

На правах рукописи



**Игнатьев Александр Александрович**

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОФИЛАКТИКИ ТРАВМАТИЗМА  
ГАНДБОЛИСТОК НА ЭТАПАХ СПОРТИВНОГО  
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ**

13.00.04 – Теория и методика физического воспитания,  
спортивной тренировки, оздоровительной и  
адаптивной физической культуры

**Автореферат**  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

**Москва - 2004**

Работа выполнена на кафедре спортивных игр Российского государственного университета физической культуры, спорта и туризма

Научный руководитель - кандидат педагогических наук,  
доцент **Петрачева Ирина Витальевна**

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, профессор  
**Малиновский Станислав Владимирович**  
кандидат педагогических наук,  
доцент **Мяков Борис Васильевич**

Ведущая организация: Всероссийский научно-исследовательский институт  
физической культуры и спорта

Защита состоится \_\_\_\_\_ 2004 года в \_\_\_\_\_ часов на заседании  
диссертационного совета К. 311.003.01 при Российском государственном  
университете физической культуры, спорта и туризма, по адресу: Сиреневый  
бульвар, д. 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Российского государственного  
университета физической культуры, спорта и туризма

Автореферат диссертации разослан \_\_\_\_\_ 2004 года

Ученый секретарь диссертационного Совета  И.В. Яботарева

2006-4  
16118

2182792

3

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Современный спорт представляет собой сложное, многоуровневое, социально значимое явление, содержащее ряд серьёзных противоречий. С одной стороны, рациональные занятия физическими упражнениями и спортом способствуют укреплению и сохранению здоровья, гармоничному физическому развитию и функциональному совершенствованию организма человека, с другой – спорт высших достижений как профессиональный вид деятельности в определённой мере провоцирует возникновение различных нарушений в состоянии здоровья занимающихся.

Со времени участия наших спортсменов впервые в Олимпийских играх интенсивность нагрузок в спорте возросла более чем в три раза на фоне его тотального омоложения. Во всех видах спортивных игр наблюдается интенсификация игровых действий в нападении и защите. Учение об адаптации человека к физическим нагрузкам составляет одну из важнейших теоретических основ спорта. Перенапряжение возникает как ответ организма на неадекватный запрос деятельности, приводит к повреждениям суставно-связочного аппарата. Проблема травматизма в спорте давно привлекает внимание специалистов медицины и педагогов. В научно-методической литературе мы не обнаружили данных о травматизме в гандболе как целостной разработанной проблеме.

Целью нашего исследования была профилактика травматизма опорно-двигательного аппарата у гандболисток на ранних стадиях совершенствования спортивного мастерства.

Гипотеза. В качестве гипотезы исследования выдвинуто предположение о том, что травмы при занятиях гандболом имеют специфику не только из-за особенностей деятельности игроков в этом виде спорта, но и из-за особенностей соревновательной деятельности гандболистов различного игрового амплуа. Предполагалось, что спортсменки получают травмы в процессе соревнований, а не в процессе тренировки. Кроме того, вполне допустимо, что можно найти

педагогические средства одновременного укрепления опорно-двигательного аппарата и совершенствования мастерства.

Объектом исследования послужил процесс подготовки гандболисток высокой квалификации, их тренировочная и соревновательная деятельность.

Предмет исследования составили травматизм у гандболисток различного возраста, квалификации и игрового амплуа, факторы возникновения травм, физическое развитие и физическая подготовленность гандболисток, эффективность применения специального тренажера для профилактики травматизма и совершенствования силы броска.

#### Задачи исследования.

- 1 Изучить количество и локализацию травм в годичном цикле подготовки у гандболисток различного возраста и игрового амплуа, с разной длиной тела.
- 2 Определить факторы, приводящие гандболисток к травмам.
- 3 Исследовать физическую подготовленность гандболисток различного возраста и квалификации.
- 4 Проверить эффективность применения специального силового тренажера для укрепления плечевого пояса гандболисток.

Для решения поставленных задач применялись следующие методы:

- 1 анализ литературных источников,
- 2 антропометрические измерения,
- 3 анкетирование,
- 4 педагогическое тестирование,
- 5 динамометрия,
- 6 гониометрия,
- 7 педагогический эксперимент,
- 8 методы математической статистики.

Состав испытуемых. В исследовании приняли участие 329 игроков: 267 гандболисток и 62 гандболиста. Среди женского контингента 36 игроков сборных

национальных команд России, Украины и Белоруссии, 14 – сборной молодежной России, 202 гандболистки, выступающие в составах команд суперлиги чемпионата России, и 65 гандболисток 12-17 лет, занимающихся в спортивных школах города Москвы и Московской области.

Научная новизна. В процессе нашего исследования получены некоторые новые данные: определены количественные показатели травматизма у гандболисток высокой квалификации; выявлены виды травм, которые получают игроки в гандбол; определены особенности травматизма гандболисток и гандболистов высокой квалификации различного игрового амплуа и разного возраста; определены особенности травматизма у гандболисток сборных национальных команд; выявлены условия и некоторые причины травматизма у игроков в гандбол; получены данные о силовой и скоростно-силовой подготовленности гандболисток высокой квалификации разного возраста и игрового амплуа; исследована сила мышц антагонистов и гибкости плечевого пояса у гандболисток различного возраста; разработана методика использования силового тренажера для укрепления плечевого пояса у гандболисток; разработаны рекомендации с целью профилактики травматизма.

Внедрение. Полученные в результате нашего исследования данные использованы: для профилактики травматизма гандболисток на этапах спортивного совершенствования; для корректировки направленности и индивидуализации процесса подготовки гандболисток различного возраста и игрового амплуа; при составлении методических рекомендаций для спортивных школ и училищ олимпийского резерва; для лекционного курса специализации и курсов повышения квалификации специалистов в физкультурных высших учебных заведениях.

Практическая значимость. Знание локализации травм у гандболисток дает возможность тренерам обратить особое внимание на укрепление «слабых звеньев» за счет правильного построения тренировочного процесса. Выявленные факторы

риска получения повреждений помогают ликвидировать недостатки и сократить, по возможности, травматизм. Применение специальных средств силовой подготовки в тренировочном процессе юных спортсменок служит профилактике травматизма у гандболисток.

Структура работы. Работа состоит из введения, шести глав, выводов, практических рекомендаций. Она содержит 145 страниц машинописного текста, 20 таблиц, 33 рисунка. В работе использованы 150 литературных источников на русском языке и 22 на иностранных.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Особенности травматизма гандболисток разного возраста, различного игрового амплуа и квалификации.
2. Причины травматизма в гандболе.
3. Факторы, способствующие получению травм в гандболе.
4. Педагогические средства профилактики травматизма плечевого пояса.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Локализация травм у гандболисток высокой квалификации

За весь исследуемый период 178 гандболисток – участниц чемпионата команд суперлиги России получили 1305 повреждений различных частей тела, это 7,3 травмы на каждую спортсменку. Больше всего - 48 % от общего количества травм (3,6 на игрока) травмировались верхние конечности, 32 % (2,3) – нижние, 14 % (1,0) – голова, 6 % (0,4) позвоночник и спина. Травматизм оказался значительным, если учесть, что в исследовании принимали участие все игроки команд: и основные и запасные. 40 % от всех имеющихся травм верхних конечностей пришлось на ссадины и ушибы (1,4). Растяжение связок и переломы пальцев составили 35 % (1,3). В 13 % случаев поврежденным оказывался локтевой сустав (0,5) и в 11 % - плечевой сустав (0,4). В нижних конечностях чаще всего был поврежден голеностопный сустав - 45 % (1,2). 28 % случаев (0,6)

пришлись на коленный сустав и 21% (0,5) на ушибы мышц. В видах повреждений головы преобладают ушибы - 64 % (0,6). Повреждение кожи составило 21 % (0,2), а сотрясение мозга - 15 % (0,1). Несколько меньше обнаружилось повреждений спины и позвоночника. Из общего количества травм ушибы составили 75 % (0,3), а повреждение дисков было у гандболисток в 25 % (0,1) случаев.

Сейчас официально разрешено выступать в составе команд мастеров спортсменкам в возрасте от 15 лет. Поэтому важным является определение возрастных особенностей травматизма гандболисток (табл. 1).

Таблица 1

Показатели травматизма у гандболисток разного возраста в годичном цикле подготовки

Виды травм звеньев тела	Возраст, лет							
	до 17 n = 58		18 - 21 n = 50		22 -26 n = 44		старше27 n = 26	
	Кол.	%	Кол.	%	Кол.	%	Кол.	%
Верхние конечности	3,5	52	3,9	43	2,2	43	4,4	47
Нижние конечности	2,0	30	3,3	37	1,5	27	2,7	28
Голова	0,7	11	1,1	15	1,23	21	1,7	17
Спина, позвоночник	0,4	7	0,5	5	0,5	9	0,7	8
Общий показатель	6,6	100	8,9	100	5,4	100	9,5	100

Наиболее подверженным травмам оказался возраст старше 27 лет - 9,6 травмы на человека. У гандболисток 18-21 год самый высокий показатель травматизма нижних конечностей - 3,3 и верхних - 3,9. Спортсменки до 17 лет на третьем месте - 6,6. Наиболее благоприятные показатели у гандболисток 22-26 лет.

Исследование травматизма гандболисток различного игрового амплуа проводилось с привлечением игроков старше 20 лет, когда их принадлежность к определенному амплуа уже четко закреплена. Всего в исследовании приняли участие 118 спортсменок (табл.2). Больше всего подвержен повреждениям

опорно-двигательный аппарат вратарей. Довольно много травм получили крайние и полусредние игроки. Меньше всего повреждений у разыгрывающих игроков.

У вратарей чаще всего встречались ушибы рук, повреждения голеностопного и локтевого суставов и головы. У крайних нападающих отмечен высокий травматизм верхних конечностей и голеностопного сустава. Полусредние имеют высокий показатель травм пальцев и ушибов мышц руки, повреждения голеностопного и коленного суставов. У линейных игроков наиболее травмоопасны верхние конечности, ушибы и травмы пальцев. Разыгрывающие травмируют голеностопный сустав, ушибы рук и пальцев.

Таблица 2

Показатели травматизма у гандболисток различного игрового амплуа

Виды травм звеньев частей тела	Вратари n=19	Полу средние n=36	Разыгры вающие n=17	Крайние n=31	Линейные n=15
Верхние конечности	3,8	3,5	2,3	4,2	3,6
Нижние конечности	3,3	2,4	1,5	2,0	2,0
Голова	1,6	0,9	0,9	1,1	0,5
Спина, позвоночник	1,3	0,6	0,8	0,4	0,2
Общий показатель	10	7,4	5,5	7,7	6,3

Показатели травм у гандболисток национальных сборных команд России, Украины и Белоруссии имеют незначительные различия. Общее количество травм за год у 36 человек (по 12 человек в каждой команде) составило 325 (9,0). При этом наибольшее количество травм (9,6) получили белорусские спортсменки, далее российские (8,5) и украинские (8,2).

Травматизм спортсменок сборной национальной команды России - 8,5 оказался выше, чем всех исследованных нами игроков суперлиги - 7,3. При этом гандболистки всех игровых амплуа получили больше травм, чем играющие в суперлиге. Гандболистки национальной сборной получили на 8 травм больше, чем гандболистки сборной молодежной команды. При этом нижние конечности у



молодых спортсменок были травмированы на 12 случаев больше, чем у игроков национальной сборной (табл.3).

Молодые гандболистки, выступающие в составе сборной молодежной команды, чаще всего имеют полную нагрузку и в клубной. Возможно, что одной из причин того, что талантливые молодые спортсменки не попадают в сборную, как раз и кроется в их раннем чрезмерном травматизме.

Таблица 3

## Локализация травм у гандболисток сборных команд

Поврежденные части тела	Сборная национальная n = 14	Сборная молодежная n = 14	Разница, %	Соотношение, %
Верхние конечности	4,0	3,1	+ 22,5	77,5
Нижние конечности	2,3	3,2	- 39	139
Голова	1,3	1,3	0	100
Позвоночник, спина	1,0	0,6	+ 40	60
Интенсивность	8,6	8,1	+ 4,7	95,3

Перенапряжение возникает как ответ на неадекватный запрос деятельности, что приводит к повреждениям суставно-связочного аппарата (табл.4). 56 % повреждений гандболистки получают в соревнованиях и 44 % - в тренировке. Из них 17 % в упражнениях с сопротивлением партнера, а 27 % без всякого сопротивления.

Получение травмы требует реабилитации. Оказалось, что 5 % своих травм гандболистки оставляют без лечения. Естественно, если лечению травмы не уделяется необходимое внимание, то постепенно она может перейти в хроническую. По мнению спортсменок (84,4 % опрошенных) причиной травматизма является плохое покрытие площадок. 20 % спортсменок винят в новом получении травм наличие старых травм. Достаточно большое внимание (16,6% ссылок) игроки уделили собственной неподготовленности, плохой обуви - 14,4 %, небрежности 12,2 %, плохому судейству - 6,6 %.

Таблица 4

Причины получения травм гандболистками и их реабилитация, %

Травмы, полученные во время участия:				Травмы, полученные в разные периоды занятия			Виды реабилитации после получения травмы				
в соревнованиях, 56 %		в тренировках, 44 %		В начале	В середине	В конце	Без лечения	Самолечение	Физиотерапия	У врача команды	В стационаре
При сопротивлении	Без сопротивления	При сопротивлении	Без сопротивления								
43	13	17	27	10	80	10	5	13	23	51	8

Травматизм частей тела у немецких и российских спортсменок имеет некоторую разницу. Травмы верхних конечностей у гандболисток Германии составили 43 % случаев из всех имеющихся повреждений, а у наших – 48 %, нижних конечностей - 32 % против 35 %. Показательны различия в повреждениях нижних конечностей. Гандболистки Германии на 16 % больше повреждают мышцы, видимо, в жестком единоборстве. Наши гандболистки на 12 % чаще травмируют голеностопный сустав, а коленный - на 9 %, что требует длительной реабилитации. Эти данные сочетаются с указанием причин травматизма из-за разнообразного покрытия площадок и плохой обуви у российских гандболисток.

#### Физическая подготовленность гандболисток высокой квалификации

Мы исследовали силовую подготовленность гандболисток различных игровых амплуа, выступающих в составах команд суперлиги чемпионата России. Средний показатель становой силы у представительниц всех амплуа равен 100 кг,

силы правой кисти - 36 кг, левой кисти – 30 кг. Однако достоверных различий между абсолютными показателями силы у гандболисток не обнаружено.

В составах команд мастеров суперлиги выступают спортсменки в возрасте от 15 до 40 лет (табл.5). Чем старше спортсменка, тем выше у нее показатель становой силы. По относительным силовым показателям наблюдается такая же картина. Самый высокий показатель относительной силы у гандболисток самого старшего возраста. Однако достоверные различия ( $p < 0,05$ ) в показателе относительной силы есть только у гандболисток 18-22 года и самых старших спортсменок.

Таблица 5

Показатели силовой подготовленности гандболисток разного возраста

Возраст, лет			
15-17 n = 28	18 -21 n = 40	22 -26 n = 34	Старше 27 n = 16
1	2	3	4
Становая сила, кг			
94,0	97,1	107,2	108,7
t,p	1-3 <0,01		
Сила правой кисти, кг			
33,6	36,0	35,5	38,8
t,p	1-4 <0,05		
Сила левой кисти, кг			
30,6	29,7	31,7	34,5
t,p	1-4 <0,05; 2-4 <0,05		

Показатели скоростно-силовой подготовленности гандболисток представлены в таблице 6. Большие различия наблюдаются в результатах скоростных тестов. Разыгрывающие и крайние нападающие с высокой степенью достоверности - 0,01 и 0,001 отличаются по скоростным качествам от линейных и вратарей. Показатели прыгучести не имеют достоверных различий при некотором превосходстве полусредних. В комплексном упражнении крайние нападающие быстрее остальных гандболисток.

Анализ данных по возрастному принципу показал, что наиболее быстрыми в преодолении дистанции 30 м оказались спортсменки в возрасте 18-22 лет. Однако их результат достоверно ( $p < 0,05$ ) отличается только от показателя самых старших спортсменок. В других упражнениях исследуемые гандболистки разного возраста различий не имели.

Таблица 6

Показатели физической подготовленности гандболисток высокой квалификации различных амплуа

Амплуа				
Разыгрывающие n = 17	Линейные n = 15	Крайние n = 31	Полусредние n = 36	Вратари n = 19
1	2	3	4	5
Бег по дистанции 30 м, с				
4,56	4,62	4,5	4,58	4,67
t,p	1-2 < 0,01; 1-5 < 0,01; 2-3 < 0,001; 3-5 < 0,001; 4-5 < 0,01			
Ведение по дистанции 30 м, с				
4,59	4,72	4,56	4,66	4,74
t,p	1-2 < 0,001; 1-4 < 0,05; 1-5 < 0,01; 2-3 < 0,001; 3-4 < 0,001, 3-5 < 0,001			
Прыжок в длину, см				
222,2	218,4	225,5	227,1	220,6
t,p	> 0,05			
Комплексное упражнение, с				
48,9	51,0	48,8	49,6	
t,p	1-3 < 0,05			

#### Сила мышц - антагонистов у гандболисток разного возраста

Для осуществления броска в ворота гандболисткам необходим определенный уровень силовой подготовленности. При этом важны как собственно силовые показатели, так и определенная гармония развития мышц-антагонистов сгибателей и разгибателей плеча для точного выполнения движения и предотвращения травм (табл. 7).

Силовой показатель группы мышц - сгибателей плеча у гандболисток первой возрастной группы достоверно отличается от показателей спортсменок 14-15 лет и взрослых мастеров ( $p < 0,01$ ) и ( $p < 0,001$ ). С гандболистками 16-17 лет различий не обнаружено. В группах спортсменок от 14-15 до 16-17 лет достоверного прироста нет. Значительное увеличение силы мышц сгибателей плеча ( $p < 0,01$ ) отмечено у взрослых спортсменок. В возрасте от 14-15 лет в каждой старшей группе увеличивается сила мышц разгибателей плеча ( $p < 0,01$ ). Между показателями двух младших и двух старших групп достоверного прироста силы разгибателей плеча нет.

Таблица 7

Показатели силы мышц-антагонистов плечевого пояса у гандболисток различных возрастных групп

Возрастные группы, лет			
12 -13 n = 12	14 -15 n = 20	16 -17 n = 23	Взрослые n = 12
1	2	3	4
Сгибатели плеча, кг			
18,3	24,9	25,7	33,6
t,p	1-2<0,01; 1-4<0,001; 2-4<0,05; 3-4 <0,01		
Разгибатели плеча, кг			
21,9	26,9	37,4	35,7
t,p	1-3<0,001; 1-4<0,001; 2-3<0,01; 2-4<0,01		

Соотношение силы мышц разгибателей и сгибателей плеча не имеет четко выраженной тенденции. При этом наибольшее различие наблюдается у гандболисток в 16 лет. Неравномерность развития силы мышц-антагонистов верхних конечностей у гандболисток в возрастном аспекте может тормозить совершенствование техники броска и служить причиной травматизма опорно-двигательного аппарата спортсменок.

### Педагогический эксперимент

По результатам нашего исследования обнаружено значительное от 3 до 16 % возрастание хронических травм плеча у спортсменов после 18 лет. Кроме того, в возрасте 15-16 лет обнаружена наибольшая асимметрия силы мышц - антагонистов плеча, которая может служить причиной травм плечевого сустава. В тренировке гандболистов всех возрастных групп для развития силы броска традиционно используются упражнения в метании утяжеленных мячей. После таких тренировок гандболистки жалуются не только на боли в мышцах руки, но часто ощущают дискомфорт в области шеи и спины.

В педагогическом эксперименте в качестве развивающего средства силовой направленности был применен тренажер, специально сконструированный Агашиным для тренировки гандболистов (фото 1). Этот тренажер позволил гандболисткам укреплять мышцы плечевого пояса движениями в строго заданных направлениях и усилиях, контролировать свои движения, выполнять упражнения для мышц антагонистов. Экспериментальная группа из 6 спортсменок по специально разработанной программе выполняла упражнения на тренажере.

Контрольная группа из 9 человек занималась с набивными мячами массой 1 и 2 кг по стандартной методике, которая заключается в передаче мячей в парах, стоя лицом и спиной друг к другу. Контроль осуществлялся двумя способами: измерением силы мышц сгибателей и разгибателей плеча и тестовыми упражнениями по метанию мяча массой 1 кг. В исследуемых группах в результате проводимой работы произошел достоверный прирост силы разгибателей плеча. Это свидетельствует о рациональности применения, как того, так и другого средства силовой подготовки гандболисток.

Однако сила сгибателей плеча увеличилась у гандболисток экспериментальной группы на 11 % ( $p < 0,01$ ), а у спортсменок контрольной только на 2 % ( $p > 0,05$ ). Следовательно, метание набивного мяча назад двумя руками не дает такого эффекта в воспитании силы мышц - антагонистов, как специальная

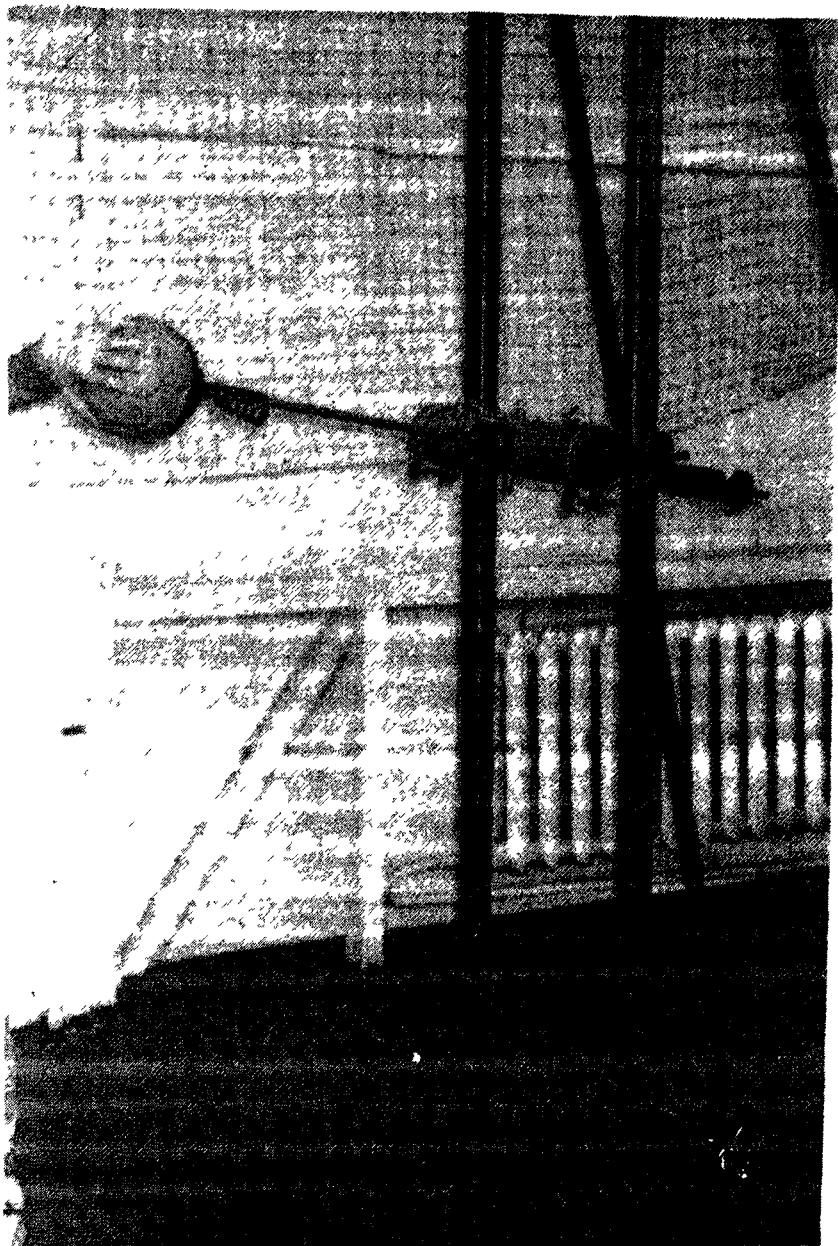


Фото 1. Силовой тренажер.

работа на тренажере. При разном приросте результатов асимметрия силы мышц антагонистов у спортсменок экспериментальной группы уменьшилась на 7% со значительной достоверностью ( $p < 0,01$ ). У игроков контрольной группы асимметрия не получила достоверных различий.

По итогам эксперимента результаты по тестам метание правой и левой рукой у гандболисток экспериментальной группы достоверно ( $p < 0,01$ ) увеличились (табл.8). У игроков контрольной группы улучшился только результат метания правой на 10% ( $p < 0,01$ ). Асимметрия метания правой и левой руками в экспериментальной группе уменьшилась на 10%, но эти различия только намечались с незначительной достоверностью ( $p < 0,1$ ). При этом в контрольной группе асимметрия увеличилась на 4% при недостоверном различии результатов ( $p > 0,05$ ).

Таблица 8

Показатели метания мяча у гандболисток 14-15 лет  
в результате педагогического эксперимента

Показатели	Экспериментальная группа n = 6		Прирост, %	Контрольная группа n = 9		Прирост, %
	Начало	Конец		Начало	Конец	
Метание правой, м	14,3	16,0	+11	14,2	15,6	+10
тр	<0,01			<0,01		
Метание левой, м	8,2	10,1	+16	8,18	8,7	+8
тр	<0,01			>0,05		
Асимметрия метания, %	57,3	63,5	+10	57,6	55,5	-4
тр	<0,1			>0,05		



## ВЫВОДЫ

1. Травматизм гандболисток высокой квалификации (7,3 травмы на каждую спортсменку) оказался довольно значительным, если учесть, что в исследовании принимали участие все игроки команд: и основные и запасные.

При этом 48,5 % травм приходится на верхние конечности, 31,8 % - на нижние конечности, 13,4 % - на голову и 6,3 % - на спину. Травматизм гандболисток разного возраста не одинаков. Самый высокий показатель повреждений у гандболисток старше 27 лет - 9,6 травмы на игрока, у юниорок 18-21 года показатель - 8,9, до 17 лет - 6,6, у гандболисток 22-26 лет - 5,5. Во всех возрастах преобладают травмы верхних конечностей. Значительные показатели травм пальцев и плеча присущи возрасту до 17 лет, что указывает на необходимость профилактики в этом возрасте.

2. Травматизм гандболисток различных игровых амплуа имеет свои особенности. Больше всего травм - 9,2 имеют вратари, 7,7 - крайние, 7,5 - полусредние, 6,4 - линейные, 5,5 - разыгрывающие. Особенности травматизма у гандболисток чаще всего связаны с соматическими особенностями спортсменок и особенностями их соревновательной деятельности по игровому амплуа. Наиболее подвержены травмам спины, коленного и голеностопного суставов высокорослые гандболистки. Особенности травм по амплуа выражаются в получении большого количества ссадин и повреждений кисти линейными и крайними нападающими в связи с необходимостью падения на поверхность площадки. Травма головы присуща разыгрывающим и крайним игрокам в связи с их прорывами между защитниками. Для профилактики получения повреждений необходима индивидуализация физической подготовки в связи со спецификой соревновательной деятельности гандболисток.

3. Травматизм у гандболисток сборных национальных команд России, Украины и Белоруссии не имеет существенных различий. Средний показатель - 9 травм на игрока. У белорусских спортсменок показатель травматизма - 9,8, у

российских - 8,7 и украинских гандболисток - 8,6. Травматизм игроков национальной сборной и сборной молодежной команды России - 8,1 значительных отличий не имеет. Травматизм у игроков сборных команд выше, чем средний показатель - 7,3 у всех игроков, выступающих в составах команд суперлиги чемпионата России. Дополнительная физическая и психическая нагрузка сильнейших спортсменов приводит к увеличению травматизма.

4. Причинами травматизма в гандболе 84 % игроков назвали недоброкачественное и разнообразное покрытие площадок: 20 % покрытий составляет ДСП, 60 % - дерево, 10 % - тараклекс, 10 % - синтетические материалы. Переход с одного покрытия на другое отражается на состоянии мышц спортсменки, что и приводит к травмам. Причинами также являются плохая обувь, старые травмы, неподготовленность, небрежность, неправильное судейство. Гандболистки имеют ряд хронических травм, в основном полученных до 21 года, что приводит к новым повреждениям. После 18 лет наличие хронических травм плеча увеличивается с 3 до 16 %, что еще раз указывает на необходимость профилактики травматизма плечевого пояса у юных гандболисток.

5. В соревнованиях гандболистки получают незначительно больше повреждений - 56 %, чем в тренировочных занятиях - 44 %. При этом в тренировке, в ситуациях без всякого сопротивления они получают 26,7 % травм, а мужчины всего 15 %. Это указывает на то, что построение тренировочного процесса женщин не соответствует адаптационным возможностям их организма. Применение нагрузок, неадекватных уровню подготовленности, недовосстановление спортсменов приводят к, так называемым, повреждениям «при чрезмерном использовании».

6. Физическая подготовленность гандболисток высокой квалификации различных игровых амплуа не имеет существенных различий по относительным к массе и длине тела показателям. Скоростно-силовая подготовленность имеет достоверные различия только в результатах скоростных тестов. Разыгрывающие и

крайние нападающие с высокой степенью достоверности - 0,01 и 0,001 превосходят по скоростным качествам линейных и вратарей. Показатели в прыгучести и в комплексном упражнении у спортсменок различных игровых амплуа достоверных различий не имеют. Это еще раз подтверждает необходимость индивидуализации физической подготовленности по игровому амплуа для профилактики травматизма.

7. Сила мышц сгибателей плечевого пояса у гандболисток имеет постоянный прирост: к возрасту 14-15 лет - 25%, к 16-17 годам - 11 %, у взрослых мастеров - 17 %. Сила мышц - разгибателей равномерно прибавляется у юных игроков, а у взрослых спортсменок прирост отсутствует. Соотношение силы мышц - сгибателей и разгибателей плеча не имеет четко выраженной тенденции. При этом наибольшая асимметрия у гандболисток 16-17 лет. Неравномерный прирост силы мышц-антагонистов плечевого пояса у гандболисток в процессе возрастного развития может служить причиной травматизма опорно-двигательного аппарата спортсменок, поэтому необходимы средства профилактики.

8. Прирост гибкости плечевого пояса у юных гандболисток не имеет существенных колебаний, как прирост силы. Показатели гибкости разгибателей плеча с возрастом достоверно ( $p < 0,01$  и  $0,001$ ) увеличиваются. Между гандболистками старше 27 лет и группами спортсменок 18-22 лет различия достоверны с небольшим коэффициентом значимости ( $p < 0,05$ ). Для повышения мастерства гандболисток важно улучшение подвижности в плечевом суставе.

9. В связи с тем, что после 18 лет наличие хронических травм плеча у гандболисток увеличивается с 3 до 16 % и обнаружена повышенная асимметрия мышц антагонистов в 16-17 лет по сравнению с другими возрастными группами спортсменок, необходимы специальные средства для укрепления плечевого пояса. Для этого создан специальный тренажер, способствующий укреплению мышц и связок вокруг плечевого сустава, разработана методика его применения и

проверена эффективность влияния на физическую подготовленность гандболисток 14-16 лет.

10. Проведенный эксперимент показал эффективность применения силового тренажера Агашина для укрепления крупных и мелких мышц - антагонистов и синергистов плечевого пояса за счет возможности производить имитацию броска из разных исходных положений, с различным усилием и контролем над движением, особенно мышц сгибателей плеча, которого нельзя достичь при метании мячей. Спортсменки, занимавшиеся на тренажере, не испытывали неожиданной боли в мышцах и не имели травм плеча в течение года.

11. Разработанный нами силовой тренажер необходимо применять для совершенствования силы броска юных гандболисток. Большой эффект прироста силы дали упражнения левой рукой. Работа на тренажере должна предшествовать силовой тренировке с утяжеленными мячами. Сопряженное воздействие на силу и технику броска специализированных движений дало возможность спортсменкам за одинаковый период времени добиться более высоких результатов, чем гандболисткам, занимающимся по стандартной методике только с утяжеленными мячами.

#### Список работ, опубликованных по теме диссертации

- 1 Игнатьев А.А. Причины травматизма в гандболе: Материалы конференции молодых ученых и студентов РГАФК. (14-16 апреля 1999 года). - М.: Изд-во «Физкультура, образование и наука», 1999. – С. 22-26. - 0,16 п.л.
- 2 Игнатьев А.А., Игнатьева В.Я. Сила мышц - антагонистов у гандболисток разного возраста // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию факультета физической культуры Гомельского государственного университета им. Ф. Скорины «Проблемы физической культуры населения, проживающего в условиях

- неблагоприятных факторов окружающей среды» (22-23 сентября 1999 г.). - Гомель, изд-во ГГУ, 1999. - С. 24-28. - 0,16/0,1 п.л.
- 3 Игнатъев А.А., Игнатъева В.Я. Динамика мышечной силы верхних конечностей у гандболисток разного возраста // Материалы ХУІ Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти М.Я. Набатниковой «Актуальные проблемы совершенствования системы подготовки спортивного резерва» (5-7 октября 1999 г.). – М.: МРФ по ФКСТ, ВНИИФК, 1999. – С.37-38. 0,12 / 0,05 п.л.
  4. Игнатъев А.А., Игнатъева В.Я. Возрастные особенности травматизма гандболисток // Материалы ХУІ Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти М.Я. Набатниковой «Актуальные проблемы совершенствования системы подготовки спортивного резерва» (5-7 октября 1999 г.). – М.: МРФ по ФКСТ, ВНИИФК, 1999.– С. 193-194. - 0,08/0,06 п.л..
  5. Игнатъев А.А., Игнатъева В.Я. Локализация травм у гандболисток высокой квалификации различного игрового амплуа // Сб. научных трудов молодых ученых и студентов. – М.: Изд-во «Физкультура, образование и наука», 2000. – С. 158-164. - 0,2 /0,12 п.л.
  6. Игнатъев А.А., Игнатъева В.Я. Травматизм гандболисток сборных национальных команд // Сб. научных и научно-методических статей «Физическое воспитание и спорт учащейся и студенческой молодежи». – М.: РИЦ МГИУ, 2001. – С. 103-106. - 0,16 / 0,1 п.л..
  7. Игнатъев А.А., Петрачева И.В., Игнатъева В.Я. Травматизм гандболисток высокой квалификации в годичном цикле подготовки: Методическое пособие для тренеров, врачей, массажистов, спортсменов и студентов. – М.: Союз гандболистов России, 2001. – 48 с. - 2,0 / 1,0 п.л.
  - 8 Игнатъев А.А., Игнатъева В.Я. Локализация травм опорно-двигательного аппарата у гандболисток различного возраста // Материалы совместной

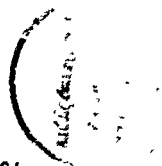
- научно-практической конференции РГАФК, МГАФК и ВНИИФК.- М.: Физкультура, образование и наука, 2001. – С. 228-229. - 0,08/ 0,04 п.л.
- 9 Игнатъев А.А., Петрачева И.В., Игнатъева В.Я. Направленность подготовки гандбольных вратарей-женщин: Учебно-методическое пособие для тренеров, спортсменов и студентов. – М.: Союз гандболистов России, 2001.– 48с. -2,0 /0,5 п.л.
- 10 Игнатъев А.А., Петрачева И.В. Показатели динамометрии у гандболисток высокой квалификации // Материалы межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 70-летию КГТУ и 55-летию кафедры физ. воспитания «Физическая культура и спорт в вузе: проблемы и перспективы» (14-15 февраля 2002 г.). – Казань, КГТУ, 2002. – С.280-282. - 0,12 / 0,06 п.л.
- 11 Игнатъев А.А., Петрачева И.В., Игнатъева В.Я. Физическая подготовленность гандболисток 16-17 лет // Материалы межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 70-летию КГТУ и 55-летию кафедры физ. воспитания «Физическая культура и спорт в вузе: проблемы и перспективы». – Казань, КГТУ, 2002. – С. 287- 289. - 0,14 /0,04 п.л.
- 12 Игнатъев А.А., Петрачева И.В., Игнатъева В.Я. Травматизм гандболисток высокой квалификации разного возраста: Методические разработки для студентов РГУФК. – М.:РИО РГУФК, 2004. – 38с. -1,6 / 0,6 п.л.

Формат 60x90 16, тираж 100 экз. Заказ 328  
Печ.л. 1,0. Отпечатано в типографии С.принт  
105122, Москва, Сиреневый б-р, 4

РНБ Русский фонд

2006-4

16118



09 НОЯ 2004