ИССЛЕДОВАНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОРГАНИЗМА ГАНДБОЛИСТОВ, ВЫСОКОЙ СПОРТИВНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ, В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ИГРОВЫМ АМПЛУА И ПОЛОМ

RESEARCH OF HANDBALL PLAYERS' BODY INDICATORS, HIGH SPORTS QUALIFICATION, DURING THE COMPETITIVE PERIOD, DUE TO PLAYING ROLE AND GENDER

CZU: 796.322.015.6:303.4 **https://doi.org/10.59295/spd2024s.106**

Руслан ВЕРЕЖАН,
e-mail: verejan70@mail.ru
Институт Физического Воспитания и Спорта,
Госсударственный Университет Молдовы
Александр ТУЧИН,
e-mail: alexandr.tucin83@gmail.com
Средняя Спортивня Школа № 2, г. Бельцы, Республика Молдова

Summary. *Modern level of handball requires athletes to have high sports qualifications and proper morpho-functional psychomotor and techno-tactical preparedness and the ability to effectively integrate them in hard competitive conditions with jointly interrelated actions.*

In addition , handball players complete under time limits and physical contact with an opponent, accurately and flexibly dosing the time , speed-strength and spatial parameters of technical and tactical actions, the effectiveness of which ultimately determines sports results. In a comprehensive assessment of handball players, the individual characteristics of physical development and indicators of disability of the winners of the national championship at the age of 23-26 years were studied.

Keywords: *anthropology, physical development, legal capacity, robotic ability, individual indicators, gaming role.*

ВВЕДЕНИЕ

Современный гандбол требует базовых кондиций подготовленности: специальной выносливости, психомоторных качеств, технико-тактического мастерства, соответствующих морфофункциональных возможностей, коммуникабельности в команде и адекватного взаимодействия. Современный уровень требований к гандболистам существенно изменился: постоянно меняется регламент игры, календарь соревнований, растет психофизический «накал» игры [5, с.56].

Резкая интенсификация игры требует повышения функциональной подготовленности обусловленной игровым амплуа, учитывающей тактику и стратегию уровня дееспособности физического развития, подготовленности спортсме-

нов с учетом игрового амплуа и пола, что позволит выявить «сильные» звенья команды и «слабые» - способные лимитировать работоспособность в процессе игры [5].

Актуальность. Современный уровень гандбола требует от спортсменов высокой спортивной квалификации должной морфофункциональной, психомоторной и технико-тактической подготовленности и способности, эффективно их интегрировать в жестких условиях соревнований при совместно-взаимосвязанных действиях. Кроме того, гандболисты соревнуются в условиях лимита времени и с физическим контактом с соперником, точно и гибко дозируя временные, скоростно-силовые и пространственные параметры технико-тактических действий, эффективность которых в итоге определяет спортивный результат [5].

Цель исследования предусматривала осуществление сравнительного анализа методом «поперечного среза» индивидуальных показателей подготовленности гандболистов высокой спортивной квалификации обусловленных игровым амплуа и полом.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При комплексной оценке подготовленности гандболистов изучались индивидуальные характеристики физического развития и показателей дееспособности, призёров чемпионата страны, в возрасте 23-26 лет. Тестирование проводились в условиях физкультурного диспансера «АТЛЕТМЕД» кафедры Спортивных игр ГУФВС Республики Молдова с соблюдением требований к проведению скринга [3, с.48].

Проведена оценка роста стоя, размаха рук, веса тела, окружности грудной клетки (ОКГ), экскурсии грудной клетки (ЭГК), площади поверхности тела (ППТ), максимальной изометрической правой и левой кистей (F_{max}П.К.;F_{max} Л.К.), становой силы F_{max} С.С.), индекса Кетле (ИК), индекса массы тела (ИМТ), индекса морфологической зрелости (ИМЗ), жизненного индекса (ЖИ), относительной силы правой и левой кисти и становой силы [3].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Гандбол – игра с нестандартными движениями и динамической соревновательной деятельностью в условиях аэробно-анаэробного энергообеспечения.

По мнению [2] возраст 18-30 лет – это возраст расцвета моторики человека, обеспечивающий возможность достижения высоких спортивных результатов. Оптимальные возрастные границы достижения наивысших результатов для гандболистов 23-26 лет, гандболисток – 21-25 лет, они достаточно стабильны, что важно для тренеров при целенаправленной и конкурентоспособной тренировке.

Известно, что в спортивных играх при непосредственном противоборстве с жестким физическим контактом в условиях совместного взаимосвязанных действий показатели физического развития являются фактором успеха.

Таблица 1. Индивидуальные показатели физического развития обусловленные игровым амплуа и полом (обобщенные данные)

Амплуа / показатели физического развития	**Пол**	**Разыгры-вающие**	**Полу-средние**	**Линей-ные**	**Край-ние**	**Врата-ри**
Рост стоя, см	м	189	192	198	183	195
	ж	173	185	187	170	178
Различия, %		8,5	3,6	5,6	7,6	8,7
Размах рук, см	м	203	208	205	201	210
	ж	180	188	189	175	180
Различия, %		17,8	9,6	7,8	12,9	14,3
Вес тела, кг	м	85	93	97	72	91
	ж	67	73	79	69	70
Различия, %		21,2	21,5	18,6	16,7	23,0
ЖЕЛ, мл	м	4300	4600	4800	4200	4600
	ж	3360	3650	3800	3700	3700
Различия, %		21,9	20,7	10,5	12,0	19,6
ОКГ, см	м	105,0	109,3	110,0	103,0	112,0
	ж	85	89,5	91,5	89,0	84,5
Различия, %		19,0	17,9	4,4	22,3	21,1
ЭКГ, см	м	10	12	9	10	11
	ж	8	8	8	8	9
Различия, %		20,0	32,4	10,2	11,1	18,2
F_{max}П.К., кг	м	48	53	52	45	51
	ж	36	38	43	41	36
Различия, %		25,0	28,3	17,3	8,9	29,4
F_{max}Л.К., кг	м	45	50	49	41	49
	ж	36	38	39	36	32
Различия, %		20,0	31,2	20,4	12,2	34,7
F_{max}С.С., кг	м	110	120	125	105	110
	ж	85	92	85	80	95
Различия, %		22,7	23,4	24,0	23,8	13,6

Нами определено (табл. 1), что наибольшие росто-весовые величины физического развития характерны для линейных игроков обоего пола – 198 и 178 см (5,6%) и 97-79 кг (18,6%) гандболистов и гандболисток. Несколько меньшие у вратарей 195-178 см (9,6%) и 91-70 (23,1%). Наименьшие – у разыгрывающих: 189-173 см (8,5), у крайних 183-170 см (7,6%), в весе тела: 85-67 кг (21,2%) и 72-69 кг (4,3%) соответственно. Промежуточное положение в росто-весовых показателях занимают полусредние игроки: 192-185 см (3,6%) и 93-73 кг (21,5%) соответственноРазмах рук прямо пропорциональна росту тела, с незначительным превышени-

ем длинны рук у полевых гандболистов на 4-8 см, у гандболисток от 2 до 5 см за исключением вратарей, 15 и 2 см соответственно.

Длина рук гандболистов действует в игре как рычаг скорости для передачи и ударов по воротам с одной стороны, с другой – для ловли и блокировки. Вратари с длинными руками могут выполнять свои функции более эффективно.

Длина рук у гандболистов превышает от 4 до 8 см у полевых игроков и 15 см у вратарей, у гандболисток от 1 до 7 см. Меньшая длина рук по нашему мнению не позволяет с должной эффективностью демонстрировать технико-тактические действия игровой активности по сравнению с гандболистами.

Наибольшие росто-весовые показатели линейных игроков связаны с тем, что в этом амплуа подбираются габаритные гандболисты, задачей которых является выигрыш единоборств с не менее габаритными линейными игроками соперника. А также блокирование дальних бросков спортсменов задней линии [4].

Анализ обще - силовых показателей максимальной изометрической силы правой и левой кистей становой силы показал явное преимущество гандболистов по сравнению с гандболистками: в правой кисте от 45 до 51 кг, левой – от 41 до 50 кг, асимметрия составляет 8,9-8,2% соответственно. У гандболисток соответственно 36- 43 кг и 32-39 кг, асимметрия 16,3%. Для устранения асимметрии в максимальной изометрической силе рекомендуются специальные упражнения с гантелями, гирями на адекватных тренажерах.

В максимальной изометрической становой силе также наблюдается полное превосходство гандболистов над гандболистками: от 110 до 125 кг и от 80 до 95 кг при различиях 27,3-24,0%. Превосходство гандболистов обусловлено большими росто-весовыми показателями физического развития с одной стороны, с другой – композицией мышечных волокон. У мужчин априори больше белых, у женщин – красных. Кроме того, следует обратить внимание на многофункциональные возможности кисти, спортсмен обладающий должной кистевой силой, ловкими пальцами быстрее обучается новым приемам владения предметами (мячом), лучше координирует свои локальные двигательные действия, что в значительной степени ускоряет процесс освоения [5]. Наряду с совершенствованием спортивно-технического мастерства у гандболистов развиваются условно рефлекторные «навыки» дыхательной системы, системы кровообращения и т.п., обеспечивающие развитие координации между ОДА и этими системами [4, с.30].

Определено, что жизненная емкость легких (ЖЕЛ), объем грудной клетки (ОГК) и экскурсия грудной клетки (ЭГК), характеризующие функциональное состояние аппарата внешнего дыхания обусловлены с одной стороны росто-весовыми показателями физического развития, с другой – игровым амплуа. В частности, ЖЕЛ, ОГК, ППТ у линейных игроков наибольшие обоего пола, с превосходством гандболистов на 10,5 и 4,4% соответственно, при наименьших значениях ЭГК, отражающих функциональное состояние дыхательных мышц из-за более низкой игровой активности. Несколько меньше величины ЖЕЛ, ОГК, ЭГК и ППТ наблю-

даются у вратарей, еще меньше – у крайних, полусредних и разыгрывающих, при наибольшей величине ЭГК – игроков обоего пола.

Среди множества индивидуальных показателей физического развития спортсменов большое значение отводится его дееспособности, оцениваемой методом индексов, позволяющим дать комплексную оценку по совокупности отдельных признаков выраженных в априорных математических формулах [3].

Известно, что под воздействием учебно-тренировочных занятий и участия в соревнованиях происходят адаптационные морфологические и функциональные преобразования во всех органах и системах ОДА, наблюдается их гармонизация и стабилизация, обеспечивающие оптимизацию и эффективность регуляторных процессов [5, с.86]. По мнению [2], состав активной массы тела оказывает определяющее воздействие на проявление физической работоспособности во времени за счет накопления в скелетной мускулатуре и сухожилиях свободной потенциальной энергии, которая в процессе двигательной активности преобразуется в кинетическую, обеспечивая необходимую физическую работоспособность спортсменов.

В контексте выше изложенного из таблицы 2 следует, что у линейных игроков наибольшая активная масса тела (ИМТ) у гандболистов – 24,2 кг/м^2 и 21,3 кг/м^2 у гандболисток (12,0%). У всех полевых игроков и вратаря ИМТ от 23,6 до 23,8 кг/м^2 у гандболистов 21,3-22,3 кг/м^2 у гандболисток. Величины общей активности массы тела, одного из факторов проявления мышечной силы взаимосвязаны напрямую с росто-весовыми характеристиками физического развития у исследуемых спортсменов, со значительным превосходством гандболистов по сравнению с гандболистками в пределах от 42,1 до 51,5 кг и от 37,1 до 38,3 кг (18,3% и 3,1%) соответственно.

Таблица 2. Индивидуальные показатели дееспособности физического развития гандболистов высокой квалификации в соревновательном периоде годового цикла тренировки, обусловленные игровым амплуа и полом (обобщенные данные)

Амплуа / показатели физического развития	**Пол**	**Разыгрывающие**	**Полусредние**	**Линейные**	**Крайние**	**Вратари**
ИМТ, кг/м	м	23,8	23,8	24,2	23,8	23,8
	ж	22,4	21,4	21,3	21,5	22,3
Различия, %		3,1	12,3	12,0	8,5	1,7
ППТ, м^2	м	1,98	2,10	2,10	1,82	2,04
	ж	1,75	1,83	1,80	1,67	1,67
Различия, %		13,1	14,8	16,7	9,0	22,2
Общая активная масса тела, кг; ИМТ, кг/м^2, ППТ, м^2	м	47,12	51,5	51,5	42,1	48,6
	ж	39,3	39,3	38,3	21,2	37,1
Различия, %		4,3	31,4	35,6	45,8	27,3

ИМЗ, ус.ед.	м	7,5	8,1	7,8	8,1	7,8
	ж	6,6	7,3	7,2	5,9	6,5
Различия, %		18,4	9,9	1,2	27,2	9,7
ИК, г/см	м	449	469	479	408	467
	ж	388	395	388	395	393
Различия, %		13,6	15,6	19,0	3,2	18,8
ЖИ, мл/кг	м	50,6	48,4	50,0	58,3	52,7
	ж	49,3	42,5	50,7	44,9	50,0
Различия, %		2,6	13,9	0,2	23,0	0,6
ИО F_{max}П.К., %	м	56,5	55,8	57,8	67,5	56,0
	ж	53,7	52,1	60,6	55,1	51,4
Различия, %		5,2	7,1	4,6	13,4	8,9
ИО F_{max}Л.К., %	м	55,8	52,6	54,4	56,9	51,4
	ж	50,7	50,7	55,0	52,2	45,7
Различия, %		10,1	3,7	1,1	9,0	12,5

По мнению Дембо А. [1], для успешной реализации технико-тактической деятельности на уровне высшего спортивного мастерства, должна соответствовать морфологическая зрелость морфофункционального состояния ОДА, которая выражается в показателях ИМЗ, ИОF_{max} кистей, ИОF_{max} становой силы, в совокупности обеспечивающие условия высокой дееспособности организма, повышающие его физические возможности, нормализирующие кислородную насыщенность крови, освобождая ее от избытка углекислоты, по средством аппарата внешнего дыхания.

Таким образом, обучение и совершенствование новым технико-тактическим действиям предполагает оптимальный уровень активной массы тела (ИМТ), морфофункциональной зрелости (ИМЗ) и атлетизма. Это структурная и функциональная основа совершенствования спортивного мастерства [1,3].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Гандбол – игра с нестандартными движениями, двигательными действиями переменной мощности. Соревновательная деятельность спортсменов осуществляется в аэробно-анаэробном режиме энергообеспечения, вызывая специфические изменения, как в физическом развитии, его дееспособности, так и физической работоспособности во взаимосвязи с игровым амплуа и полом. Наблюдаются сходные адаптационные изменения во всех системах и органах с более выраженными показателями у гандболистов по сравнению с гандболистками, обусловленные половым диморфизмом и игровым амплуа.

ССЫЛКИ

1. ДЕМБО, А. *Антропометрия. Спортивная медицина (учеб.пособ.).* Москва: 1975 с.97-110.
2. ДОНСКОЙ, Д., ЗАЦИОРСКИЙ, В. *Онтогенез моторики. Биомеханика (учеб. пособ.).* Москва: 1979 Физкультура и спорт, с. 22-230.
3. ДУБРОВСКИЙ, В. *Спортивная медицина. (учебник).* Москва: ВЛАДОС, 2002 с. 512.с. ISBN 5-691-01006-9
4. ЗАЙЦЕВ, Ю., ДМИТРИЕНКО, Л., ШИЯН, Г., ЧАШКОВА., О. *Модельные весо-ростовые показатели, возраст и амплуа высококвалифицированных гандболистов и тенденции развития игры в период 2008-2018 годов.* Физическая культура и спорт – наука и практика. Краснодар: 2019 с. 28-32.
5. ИГНАТЬЕВА, В. *Гандбол. (учебник).* Москва: 2008 Физическая культура. с. 141-151. ISBN 978-5-9746-0082-1, ISBN 978-5-902890-05-8