

УДК 796

<https://doi.org/10.36906/FKS-2021/104>**Федорова Е.Ю.**

ORCID: 0000-0002-6992-4282, д-р биол. наук;

**Ершов Н.О.***Московский городской педагогический университет,  
г. Москва, Россия*

## ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ ПОДРОСТКОВ С ОВЗ К ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ СЛЕДЖ-ХОККЕЕМ

*Исследования выполнены в рамках президентского гранта «Хоккей для незрячих»*

**Аннотация.** В статье приведены результаты морфофункционального и психофизиологического тестирования юных хоккеистов с врожденным детским церебральным параличом, имеющих различный стаж систематических занятий адаптивным хоккеем. Показано, что занятия адаптивным хоккеем положительно влияют на сердечно-сосудистую систему, повышая ее адаптационные резервы, что, безусловно, положительно сказывается в целом на физическом здоровье занимающихся.

**Ключевые слова:** адаптация, следж-хоккей, морфофункциональное тестирование, психофизиологическое тестирование.

**Fedorova E.Yu.**

ORCID: 0000-0002-6992-4282, Ph.D.;

**Ershov N.O.***Moscow City University,  
Moscow, Russia*

## FEATURES OF ADAPTATION OF ADOLESCENTS WITH DISABILITIES TO PHYSICAL LOADING IN THE PROCESS OF TRAINING HOCKEY

**Annotation.** The article presents the results of morphofunctional and psychophysiological testing of young hockey players with congenital cerebral palsy, who have different experience of systematic training in adaptive hockey. It has been shown that practicing adaptive hockey has a positive effect on the cardiovascular system, increasing its adaptive reserves, which, of course, has a positive effect on the physical health of those who go in for it.

**Keywords:** adaptation, sledge hockey, morphological and functional testing, psychophysiological testing.

Проблема адаптации необычайно широка и многогранна, охватывает сферу интересов биологов, физиологов и медиков: биология и экологическая физиология занимаются изучением видовой приспособляемости, физиология исследует индивидуальную адаптацию, ее формирование и механизмы [1, с. 381].

Представление об адаптивных особенностях человека, резервах организма, понимание механизмов нарушений его функций должно лежать в основе мышления каждого спортивного тренера, в частности, работающего со спортсменами с ограниченными возможностями здоровья (<https://clck.ru/Yy3Uv>).

Особенности адаптации подростка к нагрузкам, обусловленные физиологическими процессами в активно развивающемся молодом организме, требуют от тренеров и спортивных врачей разработки специальных методик и программ тренировок, основанных на индивидуальных адаптационных возможностях организма и способствующих повышению уровня адаптации юных спортсменов, в частности с ОВЗ, к нагрузкам во время тренировок [2, с. 154].

С целью выявления воздействия систематических занятий адаптивным хоккеем на адаптационные возможности спортсменов-подростков с ОВЗ нами на базе АНО «Детская следж-хоккейная лига» были сформированы контрольная (КГ) и экспериментальная группы (ЭГ) юных хоккеистов с врожденным детским церебральным параличом, причем в КГ вошли спортсмены со стажем занятий до года, в ЭГ – более года.

Морфофункциональные и психофизиологические исследования юных спортсменов с ОВЗ проводились в условиях Лаборатории возможностей человека института естествознания и спортивных технологий МГПУ, а также на базе академии Спартак.

Анализ данных, полученных в результате антропометрического обследования игроков, показал имеющиеся различия по всем анализируемым показателям между представителями контрольных (стаж занятий адаптивным хоккеем менее года) и экспериментальных (занимающиеся больше года) групп (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика антропометрических показателей следж-хоккеистов

Показатель	КГ	ЭГ
Длина тела, см	144±7,08	145,1±6,8
Масса тела, кг	37,72±5,5	41,12±6,6
Обхват плеча, см	23,9±1,2	25,3±1,06
Обхват предплечья, см	21,9±1,1	22,2±0,75
Толщина кожно-жировой складки под лопаткой, мм	12±3,2	11,5±2,6
Толщина кожно-жировой складки предплечья, мм	7,3±2,003	4,6±1,06
Толщина кожно-жировой складки кисти, мм	3,7±0,4	3,7±0,8
Толщина кожно-жировой складки живота, мм	13±3,03	8,6±1,5

Так, представители экспериментальной группы превосходят контрольную группу по такому показателю как длина тела спортсменов, составляет 0,76%, в то время как различия по массе тела равны 9,01%. Аналогичная закономерность наблюдается и по обхвату плеча – 5,9%, обхвату предплечья – 1,4% в пользу игроков экспериментальной группы.

Касаемо показателя «толщина кожно-жировых складок», то здесь отсутствуют различия по кистевым складкам, на остальных частях тела данный показатель предсказуемо выше у подростков, занимающихся следж-хоккеем меньше года, что связано с более высоким содержанием жировой прослойки в организме. Так, например, разница по складке под лопаткой составляет 4,35%, складке предплечья – 2,8%, складке на животе – 51,2%.

Показатели динамометрии правой и левой руки у спортсменов всех нозологий выше, чем у спортсменов контрольных групп. Так, различия по силе правой руки составили 7,8%, левой руки – 21,3. Аналогичная закономерность в пользу экспериментальных групп прослеживается и по ЖЕЛ; различия по данному показателю составили в группе следж-хоккеистов – 23,2%.

Таким образом, проведенные антропометрические измерения, в том числе динамометрия и спирометрия, свидетельствуют о более высоком уровне физического развития представителей экспериментальной группы, что безусловно связано с более высоким стажем занятий, дающим преимущество в выполнении различных элементов во время тренировочного и игрового процесса.

Как показало психофизиологическое тестирование спортсменов с ОВЗ между регистрируемыми показателями игроков контрольной (стаж менее года) и экспериментальной (стаж более года) групп (табл. 2).

Таблица 2

Характеристика зрительно-моторных реакций следж-хоккеистов

Параметр	КГ	ЭГ
Реакция на движущийся объект		
Число опережений, шт.	8,8±2,9	10,0±3,1
Среднее число точных реакций, шт.	0±0	0±0
Число запаздываний, шт.	12,2±2,9	11,2±2,1
t -критерий	Ниже критического значения для F=8	
Простая зрительно-моторная реакция		
Уровень активации ЦНС	1,4±0,7	1,4±0,6
Среднее время реакции, мс	199,8±81,5	129,8±43,0
Уровень стабильности реакций	1,8±0,8	2±0,9
t -критерий	Ниже критического значения для F=8	
Сложная зрительно-моторная реакция		
Среднее время реакции, мс	235,2±67,5	171,4±45,3
Уровень стабильности реакций	1,4±0,6	1,8±0,8
t -критерий	Ниже критического значения для F=8	

Так, результаты тестирования следж-хоккеистов по методике РДО (определение времени реакции на движущийся объект) показали преобладание у игроков обеих групп числа запаздывающих реакций над числом опережающих, что свидетельствует о неуравновешенности нервных процессов с преобладанием процессов торможения. Однако, для игроков экспериментальной группы эта разница составляет лишь 12 %, в то время как у игроков контрольной группы – 38,6 %, что, безусловно, характеризует большую устойчивость ЦНС.

Аналогичная закономерность отмечена и в случае определения простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР) и сложной зрительно-моторной реакции (СЗМР) в группах следж-хоккеистов. Так, среднее время реакции в экспериментальной группе меньше по сравнению с контрольной на 35% в случае ПЗМР и на 27,3% – в случае СЗМР; в то время как уровень стабильности реакции, наоборот, выше на 11,1% и на 28,6% соответственно, что подтверждает ранее сделанные выводы. Различий по уровню активации ЦНС между группами не выявлено.

Полученные в ходе пульсометрии показатели, характеризующие уровень развития сердечно-сосудистой системы, свидетельствуют о том, что значение максимальной ЧСС в экспериментальной группе ниже показателя в контрольных группах на 2,5%; величина пульсового долга игроков в экспериментальной группе ниже (на 31,9%), чем в контрольной, что характеризует более высокую скорость восстановления.

Таким образом, исследования функционального состояния следж-хоккеистов, доказывают, что занятия адаптивным хоккеем положительно влияют на сердечно-сосудистую

систему, повышая ее адаптационные резервы, что, безусловно, положительно сказывается в целом на физическом здоровье занимающихся.

Поэтому можно с уверенностью сказать, что представители контрольной группы спустя определенное время занятий адаптивным хоккеем улучшат свои показатели частоты сердечных сокращений и пульсового долга, показатели же участников экспериментальных групп так же будут улучшаться, поскольку существует прямая зависимость между уровнем функционального состояния спортсменов с ОВЗ и стажем занятий адаптивным хоккеем.

Поскольку, морфофункциональные и психофизиологические показатели обследованных спортсменов с ОВЗ находятся в диапазоне средних значений для каждой возрастной группы (по литературным данным и нормативным значениям ВОЗ) детей без отклонений в состоянии здоровья и, к тому же, не занимающихся спортом, можно предположить, что двигательная активность в рамках занятий адаптивным хоккеем положительно влияет на физическое здоровье детей с ОВЗ.

Однако, выявленные нами различия между всеми изученными показателями контрольных и экспериментальных групп каждой нозологии нельзя считать достоверными, поскольку расчетный *t*-критерий Стьюдента меньше критического значения, что можно объяснить небольшой выборкой обследованного контингента (24 человека), в силу его специфичности, и предполагает проведение дальнейших исследований в данном направлении с привлечением спортсменов с ОВЗ других возрастных групп и большей численностью.

#### Литература

1. Горст В.Р., Быков И.А., Полунин И.Н., Горст Н.А. Золотые пропорции адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы: Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. №5. 2018. С. 380-384.
2. Нарзулаев С.Б., Сафронова И.Н., Петухов Н.А. Аспекты социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья средствами физической культуры и спорта // Вестник Том. гос. пед. ун-та, 2012. С. 154-160.

© Федорова Е.Ю., Ершов Н.О., 2021