

## ВЗАИМОСВЯЗЬ ПАРАМЕТРОВ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ХОККЕИСТОВ 11–12 ЛЕТ С ПЕРСПЕКТИВАМИ СПОРТИВНОГО ОТБОРА В МОЛОДЕЖНЫЙ ХОККЕЙ

Е.Ф. Сурина-Марышева<sup>1</sup>, Ю.Б. Кораблева<sup>1</sup>, С.А. Кантюков<sup>2</sup>,  
А.А. Плетнев<sup>1</sup>, Л.-Г. Талажир<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск,

<sup>2</sup>Южно-Уральский государственный медицинский университет, г. Челябинск,

<sup>3</sup>Университет Дюнареи де-Джоса Галац, Румыния

**Цель.** Выявить взаимосвязь параметров физического развития хоккеистов 11–12 лет с перспективами спортивного отбора в молодежный хоккей. **Материал и методы.** Было проведено проспективное исследование на базе СДЮСШОР по хоккею с шайбой. Обследовано 120 хоккеистов мужского пола, которые составили возрастные группы: 11–12, 13, 14, 15 и 16 лет. Использовались стандартные антропометрические методы исследования длины и массы тела, расчет индекса массы тела (ИМТ). Результаты спортивного отбора в молодежный хоккей оценивались с учетом ранжирования уровня хоккейных лиг в начале профессиональной карьеры. **Результаты.** В 11–12 лет длина, масса тела и ИМТ значительного большинства хоккеистов имели значения «выше среднего». С 13 до 15 лет параметры тотальных размеров тела и ИМТ игроков составляли группы «средняя» и «выше среднего». Группа игроков с массой тела и ИМТ «ниже среднего», малочисленна и представлена только в возрасте с 13 до 15 лет. До 30 % хоккеистов, прошедших отбор на начальных этапах специализации 11–12 и 13 лет, в дальнейшем не попадают в молодежный хоккей. В дальнейшем перспектива игроков отобраться в молодежную хоккейную лигу (МХЛ) возрастает. Перспектива успешного отбора хоккеистов в профессиональный молодежный хоккей у хоккеистов 11–12 лет взаимосвязана (на правах тенденции) с длиной тела, у хоккеистов 14 лет – с массой тела. **Заключение.** Большинство хоккеистов в возрасте от 11–12 до 16 лет характеризуются длиной и массой тела выше средних популяционных норм. ИМТ большинства хоккеистов отличается превышением среднепопуляционных значений, кроме возраста 15 лет. Существуют взаимосвязи (на правах тенденции) между параметрами физического развития и успешностью отбора для начала профессиональной карьеры в молодежном хоккее с шайбой: с длиной тела (11–12 лет) и массой тела (14 лет).

**Ключевые слова:** физическое развитие, спортсмены, хоккей с шайбой, спортивный отбор.

**Введение.** Отбор в хоккее с шайбой относительно строго регламентирован требованиями к организму спортсмена по морфофункциональным, психофизиологическим и психологическим критериям [17, 23]. Спортивный отбор – это многолетняя система организационно-методических мероприятий по выявлению задатков и способностей спортсмена на различных этапах спортивной подготовки [2, 3, 5, 6, 15]. В хоккее с шайбой начальный отбор проводят на этапе начальной подготовки (7–9 лет), текущий отбор – на этапах специальной подготовки (учебно-тренировочные группы и группы спортивного совершенствования). Далее после окончания ДЮСШ и СДЮСШОР осуществляется отбор в молодежные команды и команды мастеров. В России эти команды представлены в молодежной хоккейной лиге (МХЛ), высшей хок-

кейной лиге (ВХЛ) и континентальной хоккейной лиге (КХЛ). Студенческая хоккейная лига еще находится на стадии развития. На этом этапе спортивного отбора происходит очень большой отсев игроков.

Антропометрические параметры, такие как длина и масса тела, массо-ростовой индекс (ИМТ) имеют наибольшее значение в практике подготовки хоккеистов в системе детско-юношеского спорта на самом первом этапе спортивного отбора в группы начальной подготовки [4], что обусловлено относительно высокой степенью генетической детерминированности [9, 26]. Модельные антропометрические параметры хоккеистов обусловлены особенностью их соревновательной деятельности, наличием в игре большого количества силовых противоборств. Взрослые высококвалифицированные хоккеисты стран, регу-

лярно выступающие в первой группе Чемпионата Мира, характеризуются относительно большой массой тела (91,4–94,5 кг) и длиной тела выше среднего (185,3–186,5 см) [13, 21, 22]. В странах, которые не входят в ТОП-5 команд на международной арене, хоккеисты отличаются меньшими значениями массы тела и ИМТ [25]. Аналогичная картина выявлена в зависимости от рейтинга хоккейных Лиг внутри стран [18]. В связи со спецификой игровых функций наибольшее внимание к массо-ростовым параметрам уделяется в модели защитника, значительно меньшее – в модели нападающего [2, 11]. По данным литературных источников, взрослые высококвалифицированные защитники имеют тенденцию больших величин длины и массы тела относительно нападающих [14, 21, 24, 28]. Однако в современном хоккее разница между параметрами тотальных размеров тела в зависимости от игрового амплуа стала нивелироваться за счет увеличения массы тела нападающих [13]. Увеличение массы тела нападающих и, как следствие, ИМТ во взрослом профессиональном хоккее оправдано с точки зрения снижения высокого риска травм при силовых столкновениях с игроками защиты [18]. В связи с чем, несмотря на массовое использование антропометрических параметров в отборе на начальном этапе подготовки юного хоккеиста, в дальнейшем эти параметры не должны терять своей значимости, особенно при переходе из юношеского хоккея в профессиональные хоккейные лиги. Агенты профессиональных игроков и скауты хоккейных команд наряду с показателями игровой статистики обращают пристальное внимание на параметры физического развития [11], особенно у хоккеистов с перспективой игрой в клубах хоккейных лиг Северной Америки.

**Материал и методы.** Исследование проводилось на базе МБОУ ДОД СДЮСШОР «Трактор» (спортивная школа входит в ТОП-5 хоккейных школ России). Было проведено проспективное поперечное исследование в начале подготовительного периода годового макроцикла подготовки. Обследованы хоккеисты в возрасте от 11–12 до 16 лет мужского пола в количестве 120 человек, занимающиеся в учебно-тренировочных группах и группах спортивного совершенствования. В зависимости от возраста были определены следующие группы хоккеистов: 11–12 лет (возраст  $11,29 \pm 0,47$  лет;  $n = 17$ ); 13 лет (воз-

раст  $13,31 \pm 0,48$  лет;  $n = 16$ ); 14 лет (возраст  $14,22 \pm 0,42$  лет;  $n = 36$ ); 15 лет (возраст  $15,22 \pm 0,43$  лет;  $n = 18$ ); 16 лет (возраст  $16,24 \pm 0,44$  лет;  $n = 33$ ). В связи с тем, что начало пубертатного периода характеризуется большой вариативностью в параметрах физического развития [16, 26], с возраста 13 лет группы определялись с шагом в один год.

Антропометрические исследования включали измерения длины тела (ДТ), массы тела (МТ), определение ИМТ по общепринятой методике с использованием стандартных инструментов [16]. Условия проведения измерений были стандартизированы: утреннее время, натощак, один и тот же исследователь. В связи с тем, что по данным диспансеризации хоккеисты являются здоровыми детьми, внутри каждой группы исследования было принято следующее распределение антропометрических показателей относительно номограмм: интервал 25–75 % перцентиль – «средний», 25 % перцентиль и менее – «ниже среднего»; 75 % перцентиль и выше – «выше среднего».

Результаты спортивного отбора при переходе хоккеиста из юношеского хоккея в молодежный хоккей после окончания СДЮСШОР были определены на основании общедоступных официальных данных [12]. Для проведения корреляционного анализа использовали ранжирование уровня хоккейных лиг: (–1) балл – закончил играть в хоккей; 0–1 балл – юниорская хоккейная лига (ЮХЛ); 2 балла – молодежная хоккейная лига дивизиона Б (МХЛ-Б); 3 балла – молодежная хоккейная лига (МХЛ); 4 балла – высшая хоккейная лига (ВХЛ); 5 баллов – американские хоккейные лиги (QMJHL, SMHL и т. п.); 6 баллов – континентальная хоккейная лига (КХЛ); 7 баллов – национальная хоккейная лига (НХЛ).

Корреляционный анализ взаимосвязей между параметрами физического развития хоккеистов от 11–12 до 16 лет и результатами спортивного отбора при переходе из юношеского в молодежный хоккей был осуществлен посредством непараметрического метода Спирмена. В работе был использован пакет статистических программ Statistica 10.0.

**Результаты.** Среди хоккеистов 11–12 лет 76 % имели значение длины тела «выше среднего» относительно центильных номограмм (см. таблицу). В 13 лет внутригрупповое распределение хоккеистов по длине тела изменилось и соответствовало: 50 % – «выше средне-

Внутригрупповое распределение хоккеистов 11–16 лет по антропометрическим параметрам и массо-ростовому индексу относительно номограмм (в %)  
Intragroup distribution of 11–16-year-old hockey players based on anthropometric parameters and weight-height index relative to nomograms (%)

Градация параметра Parameter grading	11–12 лет 11–12-year-old	13 лет 13-year-old	14 лет 14-year-old	15 лет 15-year-old	16 лет 16-year-old
	Длина тела / Body length				
Ниже среднего / Below average	0	12	6	6	6
Средний / Average	24	38	30	28	36
Выше среднего / Above average	76	50	64	66	58
	Масса тела / Body weight				
Ниже среднего / Below average	6	6	6	6	0
Средний / Average	12	38	28	39	39
Выше среднего / Above average	82	56	66	55	61
	ИМТ / BMI				
Ниже среднего / Below average	6	13	0	11	0
Средний / Average	18	50	47	67	39
Выше среднего / Above average	76	37	53	22	61

го», 38 % – «средний» и 12 % – «ниже среднего». С 14 до 16 лет группа хоккеистов с длиной тела «ниже среднего» была стабильна и составляла всего 6 %. В этот период подавляющее большинство игроков составляли группы «средняя» и «выше среднего».

В 11–12 лет масса тела большинства хоккеистов (82 %) соответствовала значениям «выше среднего» относительно центильных номограмм. В дальнейшем с увеличением возраста группа «выше среднего» уменьшилась – 55–66 % с максимумом по численности в 14 и 16 лет. Группа игроков с массой тела «ниже среднего» составляла всего 6 % и выделялась в выборке хоккеистов только до 15-летнего возраста включительно.

Большинство хоккеистов (76 %) в возрасте 11–12 лет имеют ИМТ «выше среднего». В 14 лет 53 % хоккеистов характеризовались ИМТ «выше среднего». Доля игроков со средними значениями ИМТ составила 47 %. В 15 лет большинство спортсменов имели средние абсолютные значения ИМТ, 22 % – «выше среднего» и 11 % – «ниже среднего». В 16 лет среди хоккеистов 61 % спортсменов имели абсолютные значения больше возраст-половых норм, «средний» уровень – 39 % игроков. Группа игроков с ИМТ «ниже среднего» по относительной численности максимально представлена в 13 и 15 лет.

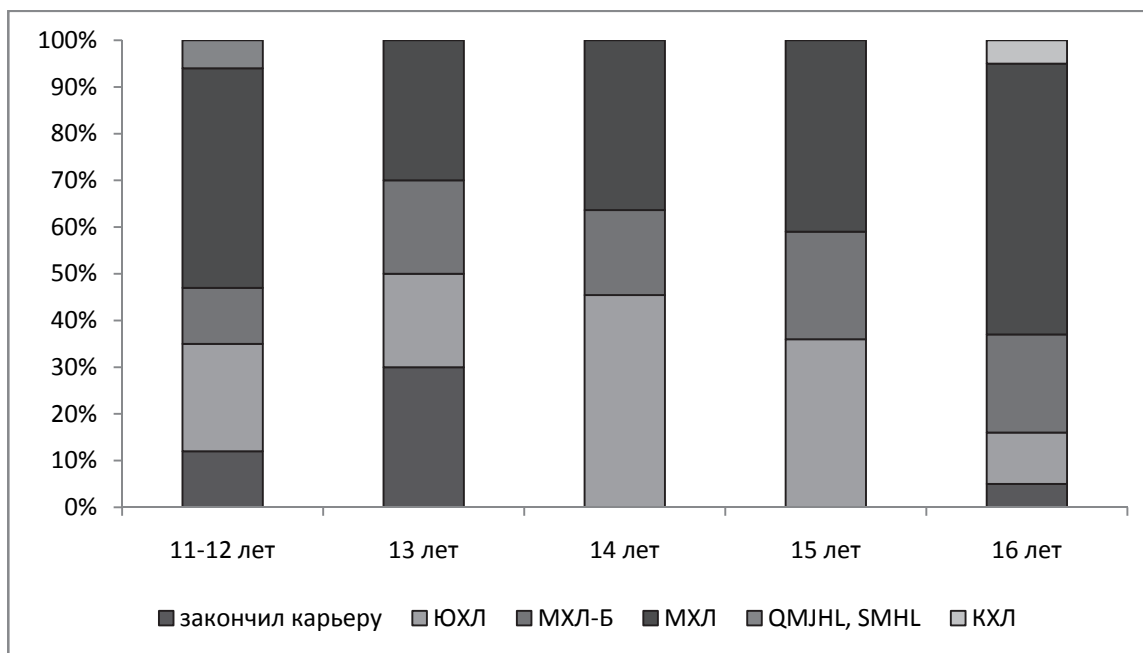
Относительно большое количество спортсменов (от 12 до 30 %), отобранных на начальных этапах специализации в одной из ведущих школ олимпийского резерва России, не проходят в дальнейшем этап отбора в молодежный хоккей (см. рисунок).

Около половины (45 %) группы хоккеистов, прошедших отбор в 14-летнем возрасте, в первый год после окончания СДЮСШОР отбираются только в команды ЮХЛ и только 36 и 18 % соответственно – в МХЛ и МХЛ-Б. В 15-летнем возрасте из игроков, прошедших очередной этап отбора, доля хоккеистов, в дальнейшем отобранных в МХЛ и МХЛ-Б увеличилась (41 и 23 % соответственно).

Доля игроков 16-летнего возраста, сразу после окончания СДЮСШОР заключившая контракт с командой МХЛ наибольшая и составляет 58 %, но при этом 5 % игроков закончили свою карьеру.

В результате корреляционного анализа статистически значимых взаимосвязей выявлено не было, но обнаружили некоторые тенденции. Успешность спортивного отбора хоккеистов при переходе из детско-юношеского хоккея далее в профессиональный хоккей игроков 11–12 лет взаимосвязана (на правах тенденции) от длины тела хоккеистов этого возраста ( $r = 0,34$ ). Масса тела оказалась слабо значимой (на правах тенденции) для перспективного отбора в молодежный хоккей у игроков 14-летнего возраста ( $r = 0,32$ ).

**Обсуждение.** Относительно сверстников, не занимающихся спортом [8, 10], антропометрический профиль элитных хоккеистов от 11–12 до 16 лет (см. таблицу) практически во всех возрастных группах отличался большими значениями длины и массы тела. Относительно представителей других игровых видов спорта (футбола) [20, 26] физическое развитие юных хоккеистов характеризовалось большими тотальными размерами тела и ИМТ.



**Результаты спортивного отбора хоккеистов в возрасте от 11–12 до 16 лет в команды молодежного и взрослого хоккея в первый год после окончания СДЮСШОР**  
**Results of sports selection of 11–12- to 16-year-old hockey players for youth and adult hockey teams in the first year after finishing youth sports school**

По-видимому, наибольший отсев игроков по массо-ростовым показателям происходит именно при отборе на этапах начальной специализации, так в хоккейных группах ведущей в России СДЮСШОР нет ни одного спортсмена с антропометрическими параметрами «ниже среднего», а подавляющее большинство хоккеистов 11–12 лет по физическому развитию, наоборот, опережает возрастно-половые нормы. Многие хоккеисты, не прошедшие отбор на этом этапе, переходят в спортивные школы по хоккею с шайбой, конкуренция в которых менее выражена, а также в другие виды спорта. В дальнейшем хоккеисты с физическим развитием «ниже среднего» либо по отдельным параметрам, либо по совокупности остаются в командах, компенсируя свои массо-ростовые параметры высоким уровнем развития других ведущих для игрока качеств, например, координационных способностей, скорости и качества оперативного мышления и т. п. Однако по мере увеличения возраста из морфологических критериев наибольшее значение при прохождении этапов спортивного отбора в юношеском хоккее, по-видимому, начинает иметь масса тела и ИМТ игрока, так как в 16-летнем возрасте уже нет хоккеистов, которые относились бы к группе «ниже среднего». Но относительно данных

хоккеистов ведущих хоккейных стран игроки России уже в 14–15 лет (возраст этапа отбора в профессиональные хоккейные команды Канады и США) отличаются по параметрам физического развития: например, хоккеисты Канады [19, 27] больше российских хоккеистов, как по тотальным размерам тела, так и по ИМТ.

Регион «Урал – Западная Сибирь» является одним из ведущих регионов России по качеству подготовки спортсменов [4]. При этом хоккеисты СДЮСШОР проходят строгий и многоуровневый отбор не только на каждом этапе подготовки (начальной специализации, углубленной специализации, спортивного совершенствования), но и каждый год при отборе в заявку команды на соревновательный сезон. При относительно высокой степени однородности группы хоккеистов по антропометрическим параметрам физического развития перспектива развития их дальнейшей профессиональной карьеры при переходе в молодежный хоккей была различной. Такая же картина была выявлена при анализе перспектив хоккеистов, прошедших отбор в возрасте 13 лет. Таким образом, наиболее разнородными по успешности прохождения этапа спортивного отбора в профессиональный хоккей после окончания школы оказа-

лись группы хоккеистов 11–12 и 13 лет, что подтверждает необходимость использования большого числа параметров спортивного отбора игроков в этом виде спорта на начальных этапах специализации. Прохождение спортивного отбора в команды СДЮСШОР на первых этапах специализации не является залогом того, что после окончания СДЮСШОР спортсмен успешно продолжит карьеру. Относительно большое количество спортсменов (до 30 %), отобранных на начальных этапах специализации в одной из ведущих школ олимпийского резерва России, не проходят в дальнейшем этап отбора в молодежный хоккей. Начиная с возраста 14 лет, спортсмены, преодолевшие очередные этапы многолетнего спортивного отбора, более успешно реализуются в дальнейшей профессиональной карьере после окончания спортивной подготовки в СДЮСШОР. Доля игроков 16-летнего возраста, сразу после окончания СДЮСШОР заключившая контракт с командой МХЛ, наибольшая и составляет 58 %. Именно после этого этапа отбора появляются хоккеисты, которые уже в первый год после окончания СДЮСШОР были отобраны в команды КХЛ. Однако в этой же группе игроков выявлен хоккеист, закончивший свою карьеру.

Результаты корреляционного анализа подтвердили наше предположение, что наибольшая значимость тотальных размеров тела у хоккеистов имеет место на первых этапах отбора. В дальнейшем значимость значительно снижается. В 11–12 лет чуть больше обращается внимание на параметр длины тела, так как профессиональные хоккеисты имеют длину тела «выше среднего» [13, 21, 22] и длина тела генетически детерминирована [9, 26], а в 14 лет – на массу тела в соответствии с требованиями современного силового стиля игры. В литературе указывается важность параметра длины тела в отборе хоккеистов на этапе спортивного совершенствования (15–16 лет) [1, 11]. В нашем исследовании взаимосвязи длины тела с успешностью дальнейшей профессиональной деятельности для игроков 15 и 16 лет региона «Урал» обнаружить не удалось, что, по-видимому, указывает на существование региональных особенностей спортивного отбора. По нашим данным, хоккеисты 15–16-летнего возраста Южно-Уральского региона отличаются меньшим размахом центильных интервалов «25–75 %» перцентиль, но расширением вправо интерва-

ла «менее 25 % перцентиль» по длине тела относительно хоккеистов региона «Западная Сибирь» («Авангард», г. Омск). Физическое развитие элитных хоккеистов Южно-Уральского региона также отличается более высоким показателем ИМТ, так как доля игроков с ИМТ ниже средних значений значительно меньше, по сравнению с Сибирским регионом.

**Заключение.** Таким образом, антропометрические параметры большинства хоккеистов в возрасте от 11–12 до 16 лет характеризуются параметрами длины, массы тела выше средних популяционных значений с внутригрупповой вариативностью в пубертатном периоде развития. Массо-ростовой индекс игроков этого возраста также превышает средние популяционные значения, кроме возрастного периода 15 лет. С увеличением возраста хоккеистов значимость длины, массы тела и массо-ростового индекса для прогноза перспективы дальнейшей профессиональной карьеры в молодежном хоккее относительно мала. Наибольшую значимость (на правах тенденции) для прохождения этапа спортивного отбора при переходе из юношеского хоккея в молодежный хоккей имеет длина тела в возрасте 11–12 лет, масса тела – в 14 лет. Начиная с 15 лет, в отборе хоккеистов на первый план выходят специфические качества, определяющие успешность соревновательной деятельности – оперативность мышления, тактическая подготовленность, психологическая устойчивость, интеллект при соответствующем уровне развития ведущих физических качеств (скоростно-силовых, силы и быстроты, выносливости) и т. п.

Статья выполнена при поддержке Правительством РФ (Постановление № 211 от 16.03.2013 г.), соглашение № 02.А03.21.0011.

Исследования выполнены в рамках государственного задания Министерства образования и науки РФ (грант № 19.9731.2017/БЧ).

#### Литература

1. Антипова, О.С. Морфологические особенности физического развития хоккеистов как результат адаптации к занятиям при подготовке в спортивных школах / О.С. Антипова // Вестник Нижневарттов. гос. ун-та. – 2016. – № 4. – С. 56–63.
2. Бриль, М.С. Отбор в спортивных играх / М.С. Бриль. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 127 с.

3. Волков, В.М. Спортивный отбор / В.М. Волков, В.П. Филин. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 172 с.
4. Газимов, И.Р. Значимость факторов, определяющих предрасположенность детей 6–7 лет к хоккею / И.Р. Газимов // Омский науч. вестник. – 2015. – Т. 135, № 1. – С. 162–164.
5. Губа, В.П. Теория и практика спортивного отбора и ранней ориентации в виды спорта / В.П. Губа. – М.: Совет. спорт, 2008. – 304 с.
6. Исаев, А.П. Стратегии адаптации / А.П. Исаев, С.В. Личагина, Т.В. Потапова. – Тюмень: ТГУ, 2003. – 248 с.
7. Князев, М.М. Соматотипы футболистов по игровым амплуа на этапе ранней специализации / М.М. Князев // Современные проблемы наук и образования. – 2015. – № 5. – С. 36–40.
8. Мониторинг психофизиологического и физического развития учащихся-участников интеллектуально-игрового всеобуча / Е.В. Быков, С.В. Маценко, К.А. Кашицина и др. // Вестник Новосибир. гос. пед. ун-та. – 2014. – Т. 17, № 1. – С. 19–25.
9. Мониторинг ростовых процессов у детей и подростков с высокорослостью / А.В. Степанова, Е.З. Година, И.А. Хомякова, Л.В. Задорожная // Вестник Моск. ун-та. Серия XXIII Антропология. – 2012. – № 4. – С. 84–97.
10. Морфофункциональные и психофизиологические особенности адаптации школьников к учебной деятельности / Д.З. Шибкова, П.А. Байгузин, М.В. Семенова, А.А. Шибков. – Челябинск: Изд-во Юж.-Урал. гос. гуманитар.-пед. ун-та, 2016. – 380 с.
11. Павлова, Н.В. Отбор и ориентация юных хоккеистов в системе многолетней спортивной подготовки: метод. рекомендации / Н.В. Павлова, О.С. Антипова. – Омск.: СибГУФК, 2016. – 52 с.
12. Российский хоккей. – <http://www.r-hockey.ru> (дата обращения 08.05.2017).
13. Самсонова, А.В. Возраст и физическое развитие хоккеистов – участников Олимпийских игр / А.В. Самсонова, Л.В. Михно // Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2014. – Т. 115, № 9. – С. 131–135.
14. Самсонова, А.В. Показатели возраста и физического развития высококвалифицированных хоккеистов различного амплуа / А.В. Самсонова, Л.В. Михно // Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2013. – Т. 102, № 8. – С. 152–157.
15. Сергиенко, Л.П. Спортивный отбор: теория и практика / Л.П. Сергиенко. – М.: Совет. спорт, 2013. – 1048 с.
16. Узунова, А.Н. Основные закономерности физического развития детей / А.Н. Узунова, М.Л. Зайцева. – Челябинск: Изд-во «ПИРС», 2015. – 250 с.
17. Черапкина, Л.П. Физиология спорта (на примере хоккея) / Л.П. Черапкина, В.Г. Трустан. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2006. – 80 с.
18. Ability of preseason Body Composition and Physical Fitness to Predict The Risk of Injury in Male Collegiate Hockey Players / J.A. Grant, A. Bedi, J. Kurz et al. // Sports Health. – 2015. – Vol. 7, № 1. – P. 45–51. DOI: 10.1177/19417388114540445 [PMC free article] [PubMed].
19. Do physical maturity and birth date predict talent in male youth ice hockey players? / L.B. Sherar, A.D. Baxter-Jones, R.A. Faulkner, K.W. Russel // Journal of Sports Sciences. – 2007. – Vol. 25, № 8. – P. 879–886. DOI: 10.1080/02640410600908001 [PubMed].
20. Influence of body composition on vertical jump performance according with the age and the playing position in football players / Ch.M. Sinovas, A. Pérez-López, I. Álvarez Valverde et al. // Nutr. Hosp. – 2015. – Vol. 32, № 1. – P. 299–307. DOI: 10.3305/nh.2015.32.1.8876 [PMC free article] [PubMed].
21. Kutáč, P. Comparison of Somatic Variables of Elite Ice Hockey Players from the Czech ELH and Russian KHL / P. Kutáč, M.A. Sigmund // J. Hum Kinet. – 2015. – Vol. 45. – P. 187–195. DOI: 10.1515/hukin-2015-0019 [PMC free article] [PubMed].
22. Montgomery, D.L. Physiological profile of professional hockey players – a longitudinal comparison / D.L. Montgomery // Appl. Physiol. Nutr. Metab. – 2006. – Vol. 31. – P. 181–185. DOI: 10.1139/H06-012 [PubMed].
23. Montgomery, D.L. Physiology of ice hockey / D.L. Montgomery // Sport Science. – 1988. – Vol. 5, № 2. – P. 99–126 [PubMed].
24. Professional ice hockey players: physiologic, anthropometric, and musculoskeletal characteristics / J.C. Agre, D.C. Casal, A.S. Leon et al. // Arch. Phys. Med. Rehabil. – 1988. – Vol. 69, part 1. – P. 188–192.
25. Rocznio, R. Physiologic, physical and on-ice performance criteria for selection of elite ice hockey teams / R. Rocznio, A. Stanula,

A. Maszczyk et al. // *Biol. Sport.* – 2016. – Vol. 33, № 1. – P. 43–48. DOI: 10.5604/20831862.1180175 [PMC free article] [PubMed].

26. Rogol, A.D. Growth and pubertal development in children and adolescents: effects of diet and physical activity / A.D. Rogol, P.A. Clark, J.N. Roemmich. – *The Am. J. of Clin. Nutr.* – 2000. – Vol. 72. – № 2. – P. 521–528.

27. Sherar, L.B. Relative age and fast tracking of elite major junior ice hockey players /

L.B. Sherar, M.W. Bruner // *Perceptual and Motor Skills.* – 2007. – Vol. 104. – P. 702–706. DOI: 10.2466/PMS.104.3.702-706 [PMC free article] [PubMed].

28. Vescovi, J.D. Positional characteristics of physical performance in Division I college female soccer players / J.D. Vescovi, T.D. Brown, T.M. Murray // *J. Sports Med. Phys. Fitness.* – 2006. – Vol. 46. – № 2. – P. 221–226 [PubMed].

**Сурина-Марышева Елена Федоровна**, кандидат биологических наук, доцент, научный сотрудник Научно-исследовательского центра спортивной науки, Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, surina-marysheva2015@yandex.ru.

**Кораблева Юлия Борисовна**, аспирант кафедры теории и методики физической культуры и спорта Института спорта, туризма и сервиса, Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, julya-74@yandex.ru.

**Кантюков Салават Абдулхакович**, кандидат медицинских наук, доцент, кафедра биохимии, Южно-Уральский государственный медицинский университет, г. Челябинск, surina-marysheva2015@yandex.ru.

**Плетнев Артем Александрович**, кандидат биологических наук, доцент кафедры Спортивного совершенствования, Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, artem2407@mail.ru.

**Талажир Лаврентий-Габриэл**, профессор, факультет физической культуры и спорта, Университет Дюнареи де-Джоса Галац, Румыния, gtagalaghir@ugal.ro.

Поступила в редакцию 23 мая 2017 г.

DOI: 10.14529/hsm170308

## CORRELATION BETWEEN PHYSICAL FITNESS PARAMETERS IN 11–12-YEAR-OLD HOCKEY PLAYERS WITH SPORTS SELECTION PROSPECT

E.F. Surina-Marysheva<sup>1</sup>, surina-marysheva2015@yandex.ru,

Y.B. Korablyova<sup>1</sup>, julya-74@yandex.ru,

S.A. Kantjukov<sup>2</sup>, surina-marysheva2015@yandex.ru,

A.A. Pletnev<sup>1</sup>, artem2407@mail.ru,

L.-G. Talaghir<sup>3</sup>, gtagalaghir@ugal.ro

<sup>1</sup>South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation,

<sup>2</sup>South Ural State Medical University, Russian Federation

<sup>3</sup>Dunarea de Jos University of Galati, Romania

**Aim.** To reveal correlations between physical fitness parameters of 11–12-year-old hockey players and their sports selection prospects. **Materials and Methods.** We conducted a prospective study at the premises of youth sports school (ice hockey). One hundred and twenty male hockey players were divided into age groups (11–12-year-old, 13-year-old, 14-year-old, 15-year-old, and 16-year-old) and examined. We used standard anthropometric methods for study of body length and weight, and body mass index (BMI) calculation. The results of sports selection for youth hockey teams were assessed considering ranking of hockey leagues at the beginning of professional career. **Results.** At the age of 11–12, body mass and length and BMI were “above average” in most hockey players. From 13 to 15, the parameters of total body dimensions and

BMI belonged to “average” and “above average” groups. The group of athletes with body weight and BMI “below average” was small and observed from 13 to 15 (body weight) and at 13 and 15 (BMI). Up to 30% of hockey players selected at first stages of specialization at 11–12 and 13 are not eventually included in youth hockey. Later, the players' chance to be selected for youth hockey league is growing. The successful selection for professional youth hockey is associated (as tendency) with body length in 11–12-year-old players and with body weight in 14-year-old players. **Conclusions.** At the age of 11–12 to 16, most hockey players have body length and weight above average population normal values. In most hockey players, BMI is higher than mean population values, except for 15-year-old athletes. There are correlations (as tendency) between parameters of physical development and selection for the professional career in youth ice hockey: body length (11–12 years) and weight (14 years).

**Keywords:** *physical fitness, athletes, ice hockey, sports selection.*

**The article was supported by the Government of the Russian Federation (Resolution No. 211 of 16 March 2013), agreement No. 02.A03.21.0011.**

**South Ural State University is grateful for financial support of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation (grant No. 19.9731.2017/BP).**

### References

1. Antipova O.S. [Morphological Features of Physical Development of Hockey Players as a Result of Adaptation to Employment in Training in Sports Schools]. *Vestnik Nizhnevartovskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Nizhnevartovsk State University], 2016, no. 4, pp. 56–63. (in Russ.)
2. Bril' M.S. *Otbor v sportivnykh igrakh* [Selection in Sports Games]. Moscow, Physical Training and Sports Publ., 1980. 127 p.
3. Volkov V.M., Filin V.P. *Sportivnyy otbor* [Sportive Selection]. Moscow, Physical Training and Sports, 1983. 172 p.
4. Gazimov I.R. [The Importance of Factors Determining the Predisposition of Children 6–7 Years to Hockey]. *Omskiy nauchnyy vestnik* [Omsk Scientific Bulletin], 2015, vol. 135, no. 1, pp. 162–164. (in Russ.)
5. Guba V.P. *Teoriya i praktika sportivnogo otbora i ranney orientatsii v vidy sporta* [Theory and Practice of Sports Selection and Early Orientation in Sports]. Moscow, Soviet sport Publ., 2008. 304 p.
6. Isaev A.P., Lichagina S.V., Potapova T.V. *Strategii adaptatsii* [Adaptation Strategies]. Tyumen', TSU Publ., 2003. 248 p.
7. Knyazev M.M. [Somatotypes of Players on the Playing Role at the Stage of Early Specialization]. *Sovremennye problemy nauk i obrazovaniya* [Modern Problems of Science and Education], 2015, no. 5, pp. 36–40. (in Russ.)
8. Bykov E.V., Matsenko S.V., Kashitsina K.A. [Monitoring of Psycho-Physiological and Physical Development of Students Participating in the Intellectual-Gaming Universum]. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta* [Bulletin of the Novosibirsk State Pedagogical University], 2014, vol. 17, no. 1, pp. 19–25. (in Russ.)
9. Stepanova A.V., Godina E.Z., Khomyakova I.A., Zadorozhnaya L.V. [Monitoring of Growth Processes in Children and Adolescents with Tall Stature]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya XXIII Antropologiya* [Bulletin of Moscow University. Series XXIII Anthropology], 2012, no. 4, pp. 84–97. (in Russ.)
10. Shibkova D.Z., Bayguzhin P.A., Semenova M.V., Shibkov A.A. *Morfofunktsional'nye i psikhofiziologicheskie osobennosti adaptatsii shkol'nikov k uchebnoy deyatel'nosti* [Morphofunctional and Psychophysiological Features of Schoolchildren's Adaptation to Educational Activity]. Chelyabinsk, South Ural State Humanitarian Pedagogical University Publ., 2016. 380 p.
11. Pavlova N.V., Antipova O.S. *Otbor i orientatsiya yunyh khokkeistov v sisteme mnogoletney sportivnoy podgotovki (metodicheskie rekomendatsii)* [Selection and Orientation of Young Hockey Players in the System of Long-Term Sports Training]. Omsk, SibGUFK Publ., 2016. 52 p.
12. *Rossiyskiy khokkey* [Russian Hockey]. Available at: <http://www.r-hockey.ru> (accessed 08.05.2017).



13. Samsonova A.V., Mikhno L.V. [Age and Physical Development of Hockey Players – Participants of the Olympic Games]. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the University Named after P.F. Lesgaft], 2014, vol. 115, no. 9, pp. 131–135. (in Russ.)
14. Samsonova A.V., Mikhno L.V. [Indicators of Age and Physical Development of Highly Skilled Hockey Players of Various Roles]. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the University Named After P.F. Lesgaft], 2013, vol. 102, no. 8, pp. 152–157. (in Russ.)
15. Sergienko L.P. *Sportivnyy otbor: teoriya i praktika* [Sports Selection. Theory and Practice]. Moscow, Soviet Sport Publ., 2013. 1048 p.
16. Uzunova A.N., Zaytseva M.L. *Osnovnye zakonomernosti fizicheskogo razvitiya detey* [Basic Regularities of the Physical Development of Children]. Chelyabinsk, PIRS Publ., 2015. 250 p.
17. Cherapkina L.P., Tristan V.G. *Fiziologiya sporta (na primere khokkeya)* [Physiology of Sports (On the Example of Hockey)]. Omsk, SibGUFK Publ., 2006. 80 p.
18. Grant J.A., Bedi A., Kurz J. Ability of Preseason Body Composition and Physical Fitness to Predict The Risk of Injury in Male Collegiate Hockey Players. *Sports Health*, 2015, vol. 7, no. 1, pp. 45–51. DOI: 10.1177/19417388114540445
19. Sherar L.B., Baxter-Jones A.D., Faulkner R.A., Russel K.W. Do Physical Maturity and Birth Date Predict Talent in Male Youth Ice Hockey Players. *Journal of Sports Sciences*, 2007, vol. 25, no. 8, pp. 879–886. DOI: 10.1080/02640410600908001
20. Sinovas Ch.M., Pérez-López A., Álvarez Valverde I. et al. Influence of body composition on vertical jump performance according with the age and the playing position in football players. *Nutr Hosp.*, 2015, vol. 32, no. 1, pp. 299–307. DOI: 10.3305/nh.2015.32.1.8876 [PMC free article] [PubMed].
21. Kutáč P., Sigmund M.A. Comparison of Somatic Variables of Elite Ice Hockey Players from the Czech ELH and Russian KHL. *J. Hum Kinet.*, 2015, vol. 45, pp. 187–195. DOI: 10.1515/hukin-2015-0019
22. Montgomery D.L. Physiological Profile of Professional Hockey Players – A Longitudinal Comparison. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.*, 2006, vol. 31, pp. 181–185. DOI: 10.1139/H06-012
23. Montgomery D.L. Physiology of Ice Hockey. *Sport Science*, 1988, vol. 5, no. 2, pp. 99–126. DOI: 10.2165/00007256-198805020-00003
24. Agre J.C., Casal D.C., Leon A.S. Professional ice Hockey Players. Physiologic, Anthropometric, and Musculoskeletal Characteristics. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 1988, vol. 69, part 1, pp. 188–192.
25. Rocznik R., Stanula A., Maszczyk A. Physiological, Physical and On-Ice Performance Criteria for Selection of Elite Ice Hockey Teams. *Biol. Sport*, 2016, vol. 33, no. 1, pp. 43–48. DOI: 10.5604/20831862.1180175
26. Rogol A.D., Clark P.A., Roemmich J.N. Growth and Pubertal Development in Children and Adolescents. Effects of Diet and Physical Activity. *The Am. J. of Clin. Nutr.*, 2000, vol. 72, no. 2, pp. 521–528.
27. Sherar L.B., Bruner M.W. Relative Age and Fast Tracking of Elite Major Junior Ice Hockey Players. *Perceptual and Motor Skills*, 2007, vol. 104, pp. 702–706. DOI: 10.2466/PMS.104.3.702-706
28. Vescovi J.D., Brown T.D., Murray T.M. Positional Characteristics of Physical Performance in Division I College Female Soccer Players. *J. Sports Med. Phys. Fitness.*, 2006, vol. 46, no. 2, pp. 221–226.

Received 23 May 2017

---

#### ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Взаимосвязь параметров физического развития хоккеистов 11–12 лет с перспективами спортивного отбора в молодежный хоккей / Е.Ф. Сурина-Марышева, Ю.Б. Кораблева, С.А. Кантюков и др. // Человек. Спорт. Медицина. – 2017. – Т. 17, № 3. – С. 67–75. DOI: 10.14529/hsm170308

#### FOR CITATION

Surina-Marysheva E.F., Korablyova Y.B., Kantjukov S.A., Pletnev A.A., Talaghir L.-G. Correlation Between Physical Fitness Parameters in 11–12-Year-Old Hockey Players with Sports Selection Prospect. *Human. Sport. Medi-cine*, 2017, vol. 17, no. 3, pp. 67–75. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm170308