УДК 796.912
ББК 75.719.6

DOI: 10.24411/2500-0365-2019-14412

ВЛИЯНИЕ ПУБЕРТАТНОГО ПЕРИОДА НА ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕЗУЛЬТАТ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

И. В. Мартыненко, И. В. Абсалямова, Е. А. Пахамович

Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма, Москва, Россия

Исследование посвящено определению зависимости технических результатов девушек, выступающих в одиночном фигурном катании на коньках, от возрастного периода на этапах спортивного совершенствования и высшего спортивного мастерства.

Ключевые слова: *женское одиночное фигурное катание на коньках, возрастной период, тренировочный процесс, технический результат, пубертатный период.*

Актуальность. Фигурное катание на коньках — сложнокоординационный вид спорта, поэтому любые изменения тела спортсменки влекут за собой изменения в технике выполнения прыжковых элементов, которые, в свою очередь, являются важнейшими составляющими соревновательных программ — короткой и произвольной.

За последние годы фигурное катание шагнуло очень далеко, техническая сложность программ возросла, в связи с чем возросли и требования к специальной выносливости спортсменов, так как на выполнение многооборотных прыжков расходуется значительное количество энергетических ресурсов.

Чтобы быть конкурентоспособными, тренировочный процесс нацелен на изучение тройных и четверных прыжков как можно быстрее, ведь прыжковые элементы составляют основную часть в оценке за технику при выполнении программ. В частности, в женском одиночном катании у успешных спортсменок обучение тройным и в последние годы четверным прыжкам и каскадам из тройных прыжков завершается к 12–13-летнему возрасту.

Но анализ результатов соревнований предыдущего и нынешнего олимпийского циклов даёт возможность утверждать, что спортсменки, показывающие выдающиеся результаты и сверхсложную техническую оснащённость программ в юниорском возрасте 13–15 лет и на начальном этапе взрослого уровня (15–16 лет), не могут повторить подобных результатов, пройдя период полового созревания.

Предварительный анализ крупных соревнований за последние годы показал, что возраст участниц, показывающих высокие результаты, приходится на препубертатный период. По окончании возрастного периода бóльшая часть спортсменок либо заканчивают спортивную карьеру, либо продолжают выступать на уровне, не позволяющем им конкурировать на российском уровне и, соответственно, не позволяющем вернуться на международную арену. Существуют лишь общее мнение и теория о негативных последствиях пубертатного периода на технические возможности фигуристок, но научные исследования по данной проблеме не проводились.

Цель и задачи. Цель данного исследования — выявление зависимостей технической оценки от возрастного периода у девушек в одиночном катании на этапах спортивного совершенствования и высшего спортивного мастерства.

На основе поставленной цели сформулирована задача исследования: изучить влияние пубертатного периода на технические результаты девушек-фигуристок.

Материалы и методы исследования. Работа проводилось с 2016 по 2018 г. Анализируемый период — с сезона 2010/11 по сезон 2017/18 поэтапно.

В исследовании приняли участие 16 спортсменок, имеющих звание не ниже кандидата в мастера спорта, продолжавших спортивную карьеру как минимум до 18 лет.

Результаты исследования и их обсуждение. Согласно классификации физических упражнений по Я. М. Коцу [2], фигурное катание на коньках относится к субмаксимальной зоне мощности. Это предъявляет высокие требования к уровню развития кардиореспираторной, энергообеспечивающей и других систем организма спортсмена [3].

В процессе выполнения соревновательной деятельности в организме спортсмена происходит значительное окисление мышечного аппарата, особенно во время выполнения произвольной программы. В результате в мышцах и крови накапливаются продукты анаэробного метаболизма, прежде всего молочная кислота [2; 3].

В связи с этим фигурное катание на коньках предъявляет высокие требования как к ЦНС спортсмена, так и к его функциональной подготовке.

При наступлении пубертатного периода важным фактором в построении тренировочного процесса у девушек-спортсменок является ОМЦ. В различные фазы менструального цикла физиологическое состояние и физическая работоспособность меняются. Основной двигательный режим не должен претерпевать сильных изменений, чтобы не срабатывал рефлекс «менструация — покой». Физические нагрузки могут оказывать влияние на прохождение цикла [1; 6].

Фигурное катание на коньках предъявляет повышенные требования к технике выполнения упражнений, характеризующихся комплексным проявлением физических способностей [8; 9].

Развитие физических способностей в разные возрастные периоды имеет свои особенности, что вызывает необходимость при работе с юными фигуристами ориентироваться на сенситивные фазы развития физических способностей [6; 9]. При этом необходимо помнить, что, выделяя данные фазы в развитии физических способностей, специалисты в области физической культуры и спорта отмечают, что достижение развития какой-либо одной физической способности невозможно без определённого развития других [4; 5; 7].

На протяжении всего исследования проводился анонимный опрос девушек-фигуристок для определения ряда показателей. Далее приводится информация по анкетированию.

На вопрос о том, повлиял ли пубертатный период на спортивные результаты во время и после него, были получены следующие результаты: 86,7 % девушек отметили, что пубертатный период оказал влияние на спортивный результат, 13,3 % опрошенных не подтвердили его влияние.

В случае положительно ответа участницам предлагалось описать, по возможности максимально развёрнуто: какие трудности или, наоборот, положительные моменты возникли в работе. Были получены следующие ответы (орфография респондентов соблюдена):

– возникали большие трудности, начиная от желания поесть, заканчивая прыжками на льду. Координация теряется, вес растёт, настроения нет, начинается дисгармония с собой;

– начались истерики на льду, из-за этого о нормальной подготовке речи быть не может, не могла собраться на старте;

– такие изменения, как прибавка в весе, росте и общие изменения организма, очень повлияли на ощущения себя при высоких нагрузках;

– трудности в психологической устойчивости, «новое тело», новые ощущения. Небыстрый процесс привыкания;

– физическое состояние начинает полностью зависеть от цикла;

– больше страха, больше лени и нежелание справляться с трудностями;

– стало просто тяжело управлять своим телом. Программу докатывать (особенно произвольную) было сверхусилием;

– появился страх перед исполнением сложных элементов (боязнь упасть и т. д.);

– результаты стали непредсказуемые,

– начались нескончаемые травмы;

– проблемы с весом и со здоровьем;

– произошёл резкий скачок роста и веса тела, отчего появилась раскоординация, и по этой причине прыжки практически не получались;

– появлялись боли в спине и коленях; тело ощущалось, как будто это тело им не принадлежит, им было сложно психологически, поэтому начали бояться прыгать вообще;

– питание. Привыкла есть много и всё. До пубертатного периода вес не менялся, после него вес начал расти.

На вопрос «Какие изменения в организме повлияли на выполнение прыжковых элементов, вращений, на исполнение программ?» участницы ответили следующим образом (рис. 1): 75 % опрошенных спортсменок ответили, что появился страх; 68,8 % — снижение резкости; 50 % выделили потерю концентрации; 43,8 % отметили тяжесть на отталкивании на прыжках; 31,3 % заметили снижение скорости вращения.

Ухудшение гибкости не стало одним из существенных изменений во время пубертатного периода: лишь 4 человека (26,7 %) отметили у себя снижение гибкости.

Диапазон препубертатного периода составил период с 11 до 16 лет; а пубертатного периода — с 14 до 17 лет. Ответы на вопрос о стабилизации цикла ОМС приведены на рис. 2.

На ключевой вопрос «Изменился ли тренировочный процесс с наступлением пубертатного периода?» только 3 спортсменки (20,0 %) ответили положительно. Те, кто ответили положительно, охарактеризовали произошедшие изменения в основном в снижении нагрузки и построении индивидуального плана тренировочного процесса. Одна спортсменка указала на увеличение работы над общей выносливостью.

Анализ результатов чемпионатов России с 2010 по 2017 г. включительно изучался с точки зрения возраста участниц. Самым главным критерием оценки турнирной таблицы является период, в котором спортсменки занимают те или иные места. Для получения общей картины зависимости возраста и полученного места участницами была построена диаграмма (рис. 3).

Исходя из изученных материалов для девушек-фигуристок признаются следующие периоды полового созревания:

– до 15 лет — препубертатный период;
– 15–17 лет — пубертатный период;
– от 18 лет — постпубертатный период.

Рис. 3 является общим итогом вышеописанного исследования, поэтому в него включены все участницы, вошедшие в шестёрку сильнейших на чемпионатах России 2010–2017 гг. Высота столбцов зависит от количества человек, входящих в определённый возрастной период. Синие столбцы (1) — количество спортсменок в препубертатном периоде развития, красные столбцы (2) — в пубертатном периоде, зелёные (3) — в постпубертатном периоде развития.

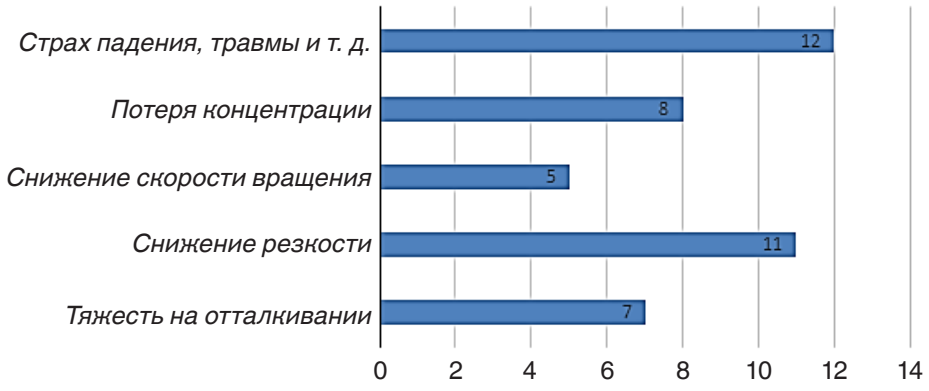

Рис. 1. Результаты ответов на вопрос о сложностях, возникших во время выполнения прыжков, с наступлением пубертатного периода

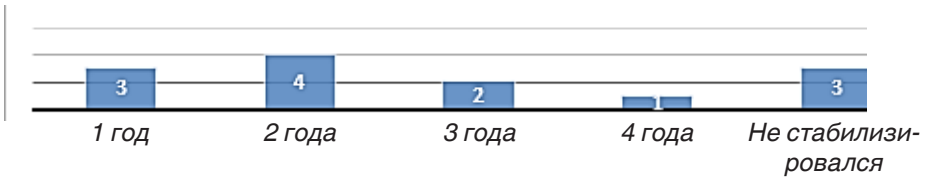

Рис. 2. Диаграмма сроков стабилизации цикла: указано время, за которое (месячные стали регулярными)

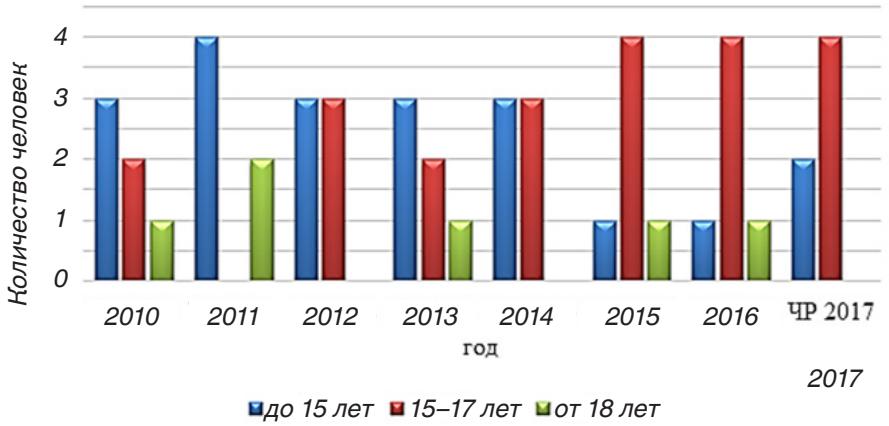

Рис. 3. Возраст девушек, входивших в шестёрку сильнейших на чемпионатах России в 2010–2017 гг.

На представленной диаграмме видно, что число представительниц постпубертатного периода значительно меньше, чем любого другого. В 2012, 2014, 2017 гг., девушки старше 18 лет не попадали в шестёрку сильнейших. С 2015 г. ФФКР было принято решение не допускать к соревнованиям на Чемпионат России девушек, моложе 14 лет. В связи с этим количество представительниц препубертатного периода на ЧР значительно снизилось, но существенно вырос количественный показатель девушек пубертатного периода. Однако в среднем количество девушек, прошедших половое созревание, не изменилось, данное значение также остаётся самым низким.

Таблица 1

Зависимость между результатом в короткой программе и возрастом фигуристки, коэффициент Спирмена

Параметр		Полных лет и месяцев	Техническая оценка
Полных лет и месяцев	Коэффициент корреляции	1,000	–0,034
	Знач. (двухсторонняя)	.	0,541
	№	335	334
Техническая оценка в короткой программе	Коэффициент корреляции	–0,034	1,000
	Знач. (двухсторонняя)	0,541	.
	№	334	335

Таблица 2

Зависимость между результатом в произвольной программе и возрастом фигуристки, коэффициент Спирмена

Параметр		Полных лет и месяцев	Техническая оценка
Полных лет и месяцев	Коэффициент корреляции	1,000	–0,180**
	Знач. (двухсторонняя)	.	0,001
	№	335	331
Техническая оценка	Коэффициент корреляции	–0,180**	1,000
	Знач. (двухсторонняя)	0,001	.
	№	331	332

** Корреляция значима на уровне 0,01 (двухсторонняя).

Согласно полученным данным корреляция между результатами в короткой программе и возрастом не является значимой. А вот между результатами в произвольной программе и возрастом оказалась значимой. Коэффициент корреляции — слабо отрицательный, а значит, чем выше возраст, тем ниже результаты, хотя значение –0,180 говорит о том, что связь невысокая, о чём иллюстрируют данные табл. 1 и 2.

Выводы. Проведённые исследования позволяют отметить, что у девушек-фигуристок в среднем препубертатный период начинается в 13–14 лет, пубертатный период — в 15–16 лет, у спортсменок, которые продолжают занятия после 17–18 лет, существует проблема со стабилизацией цикла. Основными проблемами для девушек в процессе пубертатного периода, как правило, являются значительные изменения в росте, прибавка в весе и т. д., Организм не выдерживает, происходят психологическая дисгармония и срывы, нарушение координации движений, потеря многих технических навыков. Всё это сопровождается болями в суставах, а в дальнейшем продолжается серьёзными многочисленными травмами и завершением спортивной карьеры, так как тренировочный процесс остаётся неизменным и нагрузка не уменьшается. Эту информацию подтвердили 80 % анкетируемых.

Список литературы

1. Иорданская, Ф. А. Мониторинг функциональной подготовленности юных спортсменов — резерва спорта высших достижений (этапы углублённой подготовки и спортивного совершенствования) : монография / Ф. А. Иорданская. — М., 2011. — 142 с.

2. Коц, Я. М. Спортивная физиология : учеб. для ин-тов физ. культуры / под ред. Я. М. Коца. — М. : ФиС, 1986. — 240 с.

3. Коц, Я. М. Физиология мышечной деятельности : учеб. для ин-тов физ. культуры / под ред. Я. М. Коца. — М. : ФиС, 1982. — 347 с.

4. Мартыненко, И. В. Исследование функционального состояния спортсменов при адаптации к физическим нагрузкам циклической направленности / И. В. Мартыненко, С. А. Ярушин // Современные исследования социальных проблем. — 2016. — № 7 (63). — С. 34–46.

5. Орешкина, И. Н. Оперативный контроль тренировочного процесса квалифицированных конькобежцев с применением методики FIRSTBEAT / И. Н. Орешкина, Е. В. Быков, О. И. Коломеец, И. В. Мартыненко // Проблемы современного педагогического образования. — 2016. — Вып. 53. — Ч. 7. — С. 153–160.

6. Пангелов, Б. П. Оптимизация тренировочного процесса юных легкоатлеток-многоборок на основе учёта динамики двигательных возможностей в ОМЦ : автореф. дис. … канд. пед. наук. — Киев, 1981. — 23 с.

7. Тихомиров, А. К. Критерии оценки физической и спортивно-технической подготовленности фигуристов : метод. рекоменд. / А. К. Тихомиров. — Малаховка, 1987. — 20 с.

8. Тузова, Е. Н. Развитие физических способностей у юных фигуристов : учеб.-метод. пособие. — М. : Человек, Sport, 2015. — 80 с.

9. Уилмор, Дж. Х. Физиология спорта и двигательной активности : пер. с англ. / Дж. Х. Уилмор, Д. Л. Костилл. — Киев : Олимп. лит., 2001. — 459 с.

Поступила в редакцию 27 апреля 2019 г.

Для цитирования: Мартыненко, И. В. Влияние пубертатного периода на технический результат соревновательной деятельности / И. В. Мартыненко, И. В. Абсалямова, Е. А. Пахамович // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. — 2019. — Т. 4, № 4. — С. 71–76.

Сведения об авторах

Мартыненко Иван Владимирович — кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и методики конькобежного спорта, фигурного катания на коньках и кёрлинга, Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма. Москва, Россия. *w0102w@ya.ru*

Абсалямова Ирина Васильевна — кандидат педагогических наук, профессор кафедры теории и методики конькобежного спорта, фигурного катания на коньках и кёрлинга, Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма. Москва, Россия. *timur1941@bk.ru*

Пахамович Екатерина Александровна — магистрант кафедры теории и методики конькобежного спорта, фигурного катания на коньках и кёрлинга, Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма. Москва, Россия. *skating@rgufk.ru*

PHYSICAL CULTURE. SPORT. TOURISM. MOTOR RECREATION
2019, vol. 4, no. 4, pp. 71–76.

Impact of Puberty Period on Technical Result of Competitive Activity

Martynenko I.V.[1], **Absalyamova I.V.**[2], **Pakhamovich E.A.**[3]
Russian State University of Physical Education, Sport, Youth and Tourism, Moscow, Russia.
[1]*w0102w@ya.ru*, [2]*timur1941@bk.ru*, [3]*skating@rgufk.ru*

This study identifies the correlations between girls performing in women's single figure skating and the age periods at the stage of sports specialization and at the stage of sports perfection and the highest results.

In recent years, the technical complexity of figure skating competitive programs has increased significantly. Thus, the requirements for special technical and special physical training have increased, as a large amount of energy resources is spent on the implementation of multi-turn jumps in the competition program. To make skaters competitive, the training process aims at learning triple and quadruple jumps as quickly as possible. Successful skaters complete the learning process of these elements to 12–13 years of age. But as shown by previous competitions and past Olympic games, female athletes show outstanding results and technically complicated programs in the Junior age (13–15 years), and at the initial stage of the adult level (15–16 years), can't repeat such results after puberty.

Keywords: *women's single figure skating, age period, training process, technical result, puberty.*

References

1. Iordanskaya F.A. *Monitoring funktsional'noy podgotovlennosti yunykh sportsmenov — rezerva sporta vysshikh dostizheniy (etapy uglublyonnoy podgotovki i sportivnogo sovershenstvovaniya)* [Monitoring of functional readiness of young sportsmen — reserve of high sport (the stage of profound preparation and the stage of sport perfecting)]. Moscow, 2011. 142 p. (In Russ.).

2. Kots Ya.M. (ed.) *Sportivnaya fiziologiya* [Sports physiology]. Moscow, 1986. 240 p. (In Russ.).

3. Kots Ya.M. (ed.) *Fiziologiya myshechnoy deyatel'nosti* [Physiology of muscular activity]. Moscow, 1982. 347 p. (In Russ.).

4. Martynenko I.V., Yarushin S.A. Issledovaniye funktsional'nogo sostoyaniya sportsmenov pri adaptatsii k fizicheskim nagruzkam tsiklicheskoy napravlennosti [Investigation of the functional state of sportsmen during the adaptation to cyclic physical exercises]. *Sovremennyye issledovaniya sotsial'nykh problem* [Modern research of social problems: electronic scientific journal], 2016, no. 7 (63), pp. 34–46. (In Russ.).

5. Oreshkina I.N., Bykov E.V., Kolomeyets O.I., Martynenko I.V. Operativnyy kontrol' trenirovochnogo protsessa kvalifitsirovannykh konkobezhtsev s primeneniyem metodiki FIRSTBEAT [Monitoring of the training process of qualified speed skaters using the FIRSTBEAT technique]. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya* [Problems of Modern Pedagogical Education], 2016, iss. 53, pt. 7, pp. 153–160. (In Russ.).

6. Pangelov B.P. *Optimizatsiya trenirovochnogo protsessa yunykh legkoatletok-mnogoborok na osnove uchyota dinamiki dvigatel'nykh vozmozhnostey v OMZ* [Optimization of the training process of young athletes-decathletes based on the consideration of the dynamics of motor abilities in the basic medical knowledge. Abstract of thesis]. Kiev, 1981. 23 p.

7. Tikhomirov A.K. *Kriterii otsenki fizicheskoy i sportivno-tekhnicheskoy podgotovlennosti figuristov* [Evaluation criteria of physical and sport-technical preparation of figure skaters]. Malakhovka, 1987. 20 p. (In Russ.).

8. Tuzova E.N. *Razvitiye fizicheskikh sposobnostey u yunykh figuristov* [Development of physical abilities for young figure skaters]. Moscow, 2015. 80 p. (In Russ.).

9. Uilmor Dzh.H., Kostill D.L. *Kostill Fiziologiya sporta i dvigatelnoj aktivnosti* [Physiology of sport and motor activity]. Kiev. 2001. 459 p. (In Russ.).