

4. Девочки, проживающие в г. Екатеринбурге, в целом значимо не отличаются по показателям полового развития от девочек, проживающих в г. Москве, но в возрасте 9-12 лет имеют более выраженные проявления вторичных признаков полового созревания в виде оволосения подмышечных впадин и лобка.

**Список литературы:**

1. Баранов А.А. Методы исследования физического развития детей и подростков в популяционном мониторинге / А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Ю.А. Ямпольская и др. // Под ред. Академика РАМН А.А. Баранова и профессора В.Р. Кучмы. – М.: Союз педиатров России, 1999. – 226 с.

2. Баранов А.А. Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации / А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Н.А. Скоблина и др. // Под ред. Академика РАН и РАМН А.А. Баранова, член-корр. РАМН В.Р. Кучмы М.: Издательство «ПедиатрЪ», 2013. - 192 с.

3. Баранов А. Н. Тенденции физического и полового развития девочек и девушек на Северо-Западе России / А. Н. Баранов, Т. Б. Лебедева//Экология человека. — 2007. - № 9. - С. 24–28.

4. Оценка физического развития детей Свердловской области от 0 до 16 лет: Методические рекомендации. - УГМА, Екатеринбург, РИЦ "МЕВ", 2001. – 84 с.

5. Кулаков В.И. Руководство по охране репродуктивного здоровья/Под ред. В.И. Кулакова, В.Н. Серова. – М.: Триада-Х, 2001. – С.57-127.

УДК 613.955

**Федосов А.И.<sup>1</sup>, Соколова Л.И.<sup>1,2</sup>, Севрюгина Н.С., Захарова А.В.<sup>1</sup>  
ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ СТОПЫ У ЮНЫХ  
ХОККЕИСТОВ**

<sup>1</sup> Кафедра физической культуры  
Уральский федеральный университет имени  
первого Президента России Б.Н.Ельцина

Институт физической культуры, спорта и молодежной политики  
Екатеринбург, Российская Федерация

<sup>2</sup> Кафедра неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики  
Уральский государственный медицинский университет Екатеринбург,  
Российская Федерация

**Fedosov A. I.<sup>1</sup>, Sokolova L. I.<sup>1,2</sup>, Sevrugina N. S.<sup>1</sup>, Zakharova A. V.<sup>1</sup>**

## **FOOT PROBLEMS RESEARCH IN YOUNG HOCKEY PLAYERS**

<sup>1</sup> Department of physical education

Ural federal university

named after the first president of Russia B.N. Yeltsin

Institute of physical education, sport and youth policy

Yekaterinburg, Russian Federation

<sup>2</sup> Department of neurology, neurosurgery and medical genetics

Ural state medical university Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: [lidiya.sokolova.1981@mail.ru](mailto:lidiya.sokolova.1981@mail.ru)

**Аннотация.** В статье рассмотрена роль стопы человека в жизнедеятельности и спорте. Приведены результаты исследования состояния стоп юных хоккеистов 7-8 лет методом плантографии. Выявлено, что 71% детей, занимающихся хоккеем, имеют плоскостопие, требующее коррекции.

**Annotation.** The article discusses the importance of the foot in sports and human health. The results of foot problems research in young hockey players 7-8 years old are under consideration. It was revealed that 71% of young hockey players have flat foot demanding improvement.

**Ключевые слова:** плоскостопие, хоккеисты 7-8 лет, плантография.

**Key words:** flat foot, hockey players 7-8 years old, plantography.

### **Введение**

Стопа является важным звеном для большинства видов спорта и здоровья человека в целом. Уверенность и грациозность походки, быстрый бег и легкие прыжки, способность длительное время пребывать в вертикальном положении обусловлено уникальным сводчатым строением стопы. Благодаря своему сводчатому строению стопа выполняет опорную, рессорную и локомоторную функции [1]. Плоскостопие характеризуется опусканием продольного и/или поперечного сводов, что в дальнейшем проявляется быстрым утомлением и болью в ногах при ходьбе и стоянии, деформацией коленных и голеностопных суставов, а также нарушением кровообращения с развитием варикозного расширения вен. При плоскостопии изменяются опорная функция ног и положение таза, нарушается биомеханика беговых и прыжковых движений.

Анатомо-физиологическое состояние стоп у детей имеет свои возрастные особенности. В возрасте до 3-х лет стопа очень мягкая и гибкая. Это связано с повышенной эластичностью связок, недостаточно развитыми мышцами, наличием жировой подушки, в костной ткани – малым содержанием минеральных веществ, которые придают костям прочность. Продольный свод стопы у детей в этом возрасте плоский, что является нормальным физиологическим состоянием. Свод стопы формируется постепенно со все возрастающей нагрузкой к 6-7 годам. Только после этого периода можно говорить о наличии или отсутствии у ребенка плоскостопия – уже того самого,

о котором следует беспокоиться. При этом, окончательное формирование стопы происходит в возрасте 12-14 лет [1, 4].

Детская стопа плохо приспособлена к статическим и ударным нагрузкам: ноги быстро утомляются и легко подвергаются деформации. Чрезмерно длительная нагрузка ведет к переутомлению мышц и к стойкому ощущению онемения стопы [2, 4].

В фигурном катании и хоккее стопа выполняет функцию поддержания равновесия, стабилизации тела и отталкивания. При выполнении всех видов скольжения и смены ребер стопа играет важную роль. В хоккее нужна работоспособная стопа при выполнении маневров, торможений, прыжков во время игры и в тренировочном процессе. Ширина шага и скорость движения зависят от состояния стопы. Коньки специально изготавливаются с жесткой негнущейся колодкой, стопа при этом жестко зафиксирована и зажата, что снижает амортизирующие способности стоп. Правильно сформированная стопа у юных хоккеистов при этом не страдает, но если до занятий хоккеем были проблемы со стопой, то спортивные нагрузки могут оказаться чрезмерными и способствовать деформации стопы и других суставов нижних конечностей.

**Цель исследования** - изучить состояние стопы у детей 7-8 лет, занимающихся хоккеем.

#### **Материалы и методы исследования**

В исследовании приняли участие мальчики 2010 года рождения (n=24), успешно занимающиеся хоккеем на протяжении 3-4 лет. Внешний осмотр стопы осуществлялся спереди, сзади, с внутренней стороны, со стороны подошвы и включал оценку положения стоп при ходьбе.

Для диагностики ранних стадий плоскостопия была использована плантография с последующим анализом и постановкой диагноза. Для исследования были использованы подручные средства: воду и краситель (йод), помогающие получить оттиск стоп на бумаге. Следующие методики определения наличия плоскостопия по плантограмме были использованы:

1. Методика В. А. Яралова – Яралянца: отпечаток внутреннего свода стопы находится левее линии АС - стопа нормальная, линия внутреннего свода стопы расположена между линиями АС и АВ - стопа уплощена, линия внутреннего свода стопы правее линии АВ - стопа плоская (рисунок 1) [3].

2. Методика определения степени плоскостопия по Чижину. Формулы стопы определяем по индексу:  $I=(DE/EF)$  (рисунок 1), где индекс I в пределах от 0,0 до 1 – стопа не уплощена; от 1,1 до 2 – уплощена (плоскостопие I степени); 2,1 и более – стопа плоская (плоскостопие II-III степени).

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

При визуальном осмотре стопы вальгусная установка стопы была выявлена у 13 детей, что составило 54,17 %.

При проведении плантографии и оценки ее методами В. А. Яралова – Яралянца и Чижина (рисунок 1) было установлено, что плоскостопие отсутствует у 7 детей (29,12%). Имеют плоскостопие одной стопы I степени -

1 человек (4,17 %). Плоскостопие обеих стоп I степени - 4 человека (16,68 %); II степени - 1 человек (4,17%); III степени - 3 человека (12,51%). Ассиметричное развитие стоп отмечается у 8 человек (33,36 %): I и II степени - 2 человека (8, 34%); I и III степени - 2 человека (8, 34%); II и III степени - 4 человека (16, 68 %).

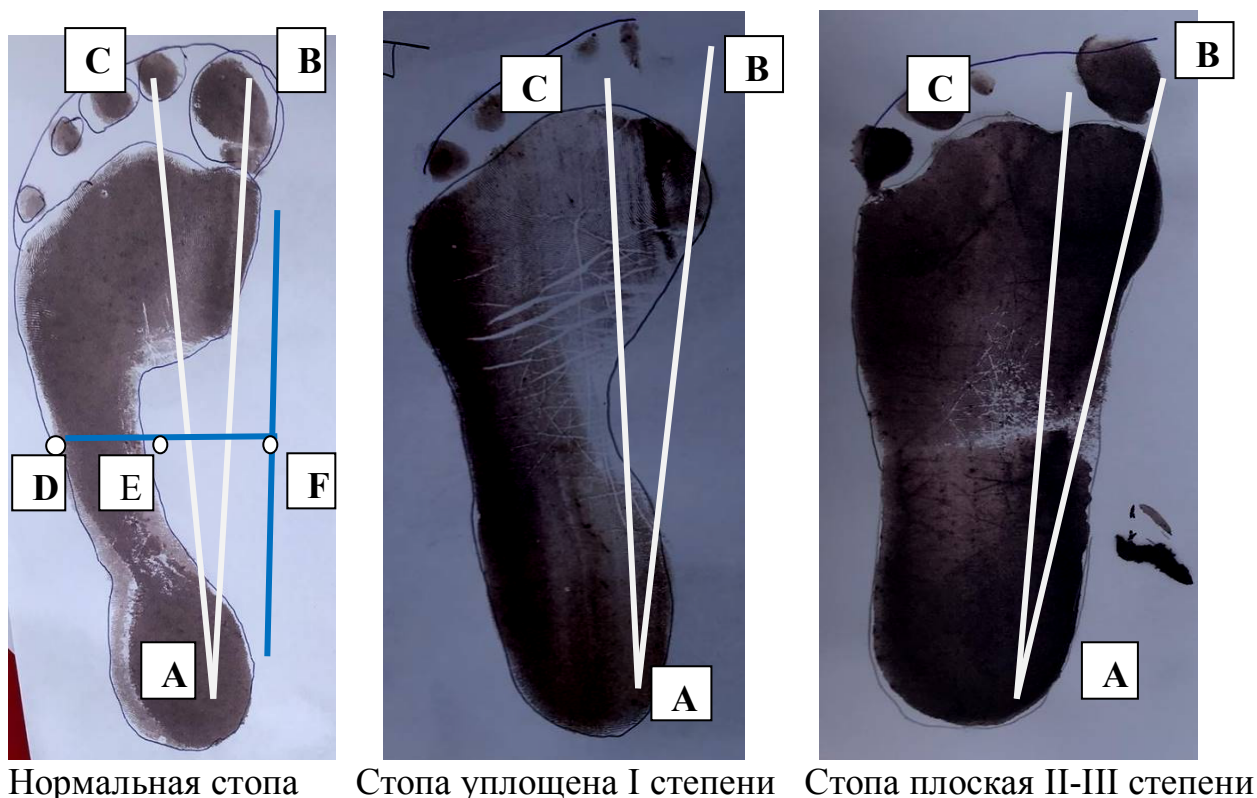


Рис. 1. Оценка состояния стоп хоккеистов 7-8 лет методами плантографии

По результатам исследования состояние стопы у детей в возрасте 7-8 лет, занимающихся хоккеем на протяжении 3-4 лет, в 71% случаев имеют ту или иную степень плоскостопия, требующую наблюдения ортопеда и коррекции. Чрезмерные физические нагрузки у детей дошкольного и младшего школьного возраста с неокрепшей стопой могут способствовать развитию или усилению степени плоскостопия, приводить к утомлению и болям в ногах, нарушению биомеханики беговых и прыжковых движений. Резкое снижение рессорной функции стоп приведёт к патологии голеностопного, коленного и тазобедренного суставов. Своевременное формирование сводов стопы, начиная с младенческого возраста, и адекватная физическая нагрузка помогут избежать многих проблем.

#### **Выводы**

Чрезмерные физические нагрузки у детей дошкольного и младшего школьного возраста с неокрепшей стопой могут способствовать развитию или усилению степени плоскостопия, а в дальнейшем и к деформации голеностопных, коленных и тазобедренных суставов.

**Список литературы:**

1. Красикова И.С. Плоскостопие: профилактика и лечение / И.С. Красикова – М.: Корона-Принт, 2017. –128 с.
2. Матвеев С. В. Здоровый ребенок. Физическое воспитание и врачебный контроль: / С. В. Матвеев, Б. И. Херодинов.– СПб.: Сотис. 1999. –109 с.
3. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма): Учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений / М.Р. Сапин, В. И. Сивоглазов / 3-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 448 с.
4. Кавалерский Г. М. Травматология и ортопедия : учеб. для студ. учреждений высш. мед. проф.образования /Г. М. Кавалерский, А. В. Гаркави, Л. Л. Силин и др.; под ред. Г. М. Кавалерского, А .В. Гаркави. –М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 640 с.

УДК 61:613.632.4-6.02

**Фомина Д.А.<sup>1</sup>, Злыгостева Н.В.<sup>1</sup>, Кузьмина Е.А.<sup>1</sup>, Адриановский В.И.<sup>1,2</sup>**

**ОЦЕНКА РАСПРОСТРАНЕННОСТИ КУРЕНИЯ СРЕДИ РАБОТНИКОВ МЕДЕЛЕКТРОЛИТНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

<sup>1</sup>Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий,

<sup>2</sup>Кафедра гигиены и профессиональных болезней с курсом физиотерапии, ЛФК и спортивной медицины

Уральский государственный медицинский университет,  
Екатеринбург, Российская Федерация

**Fomina D.A.<sup>1</sup>, Zlygosteva N.V.<sup>1</sup>, Kuz'mina Ye.A.<sup>1</sup>, Adrianovsky V.I.<sup>1,2</sup>  
ASSESSMENT OF THE PREVALENCE OF SMOKING AMONG  
WORKERS OF METALLURGICAL AND ELECTROLYSIS COPPER  
PRODUCTION**

<sup>1</sup>Yekaterinburg medical research center for prophylaxis and health protection  
in industrial workers,

<sup>2</sup>Department of hygiene and occupational diseases with a course of  
physiotherapy, exercise therapy and sports medicine

Ural state medical university,  
Yekaterinburg, Russian Federation.

E-mail: [dariafomina96@gmail.com](mailto:dariafomina96@gmail.com)

**Аннотация.** Проведен анализ результатов анкетирования 124 рабочих (из них 117 мужчин, 7 женщин) работающих на канцерогеноопасном предприятии, каким является предприятие по электролитическому рафинированию меди.