

Д.Р. Джурсаев, Г.В. Зубик, С.А. Орлов, К.С. Сергеев

КЛИНИЧЕСКИЕ ВАРИАНТЫ ПРОДОЛЬНОГО ПЛОСКОСТОПИЯ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО И ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В СЕВЕРНОМ РЕГИОНЕ

*ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет»
г. Тюмень, Россия*

В статье представлен анализ данных наиболее перспективной и широко используемой методики диагностики патологий стопы - светооптической компьютерной плантографии. Методики по Чижину и Штритеру являются универсальными в скрининговой оценке опорной функции стоп у детей. Поскольку продольное плоскостопие в большинстве случаев является приобретенным и склонно к прогрессированию, профилактические мероприятия при данной патологии должны проводиться систематически и начинаться в раннем возрасте.

Ключевые слова: *стопа, плантография, плоская стопа, дети, антропометрия.*

J.R. Juraev, G.V. Zubik, S.A. Orlov, K.S. Sergeev

CLINICAL VARIANTS OF LONGITUDINAL FLATFOOT IN CHILDREN OF PRIMARY SCHOOL AND PRESCHOOL AGE IN THE NORTHERN REGION

The article presents an analysis of data from the most promising and widely used method for diagnosing foot pathologies - light-optical computer plantography. The methods according to Chizhin and Strieter are universal in the screening assessment of the supporting function of the feet in children. Since longitudinal flatfoot in most cases is acquired and prone to progression, preventive measures for this pathology should be carried out systematically and begin at an early age.

Keywords: *foot, plantography, flat foot, children, anthropometry.*

Актуальность. Деформации стопы у детей являются серьезной медико-социальной проблемой, требующей особого внимания и мультидисциплинарного подхода [1]. Деформации стопы, как правило, характеризуются изменением высоты медиального продольного свода. Морфология медиального продольного свода часто используется для классификации трех типов: нормальная, плоская и высокосводчатая стопа. Медиальный продольный свод стопы состоит из пяточной, ладьевидной, таранной, трех клиновидных и первой, второй и третьей плюсневых костей и развивается в возрасте 5-7 лет, по другим данным, в 7-10 лет, после начала инволюции жирового тела стопы, которая предположительно происходит после формирования устойчивой самостоятельной ходьбы [2]. В норме у новорожденного ребенка стопа плоская. Если процесс формирования свода стопы пошел неправильно, исправить его у взрослого человека будет намного сложнее. Последствия любых отклонений в строении стопы могут иметь

отдаленные последствия, а также влиять на общую функциональность суставов нижних конечностей, а, следовательно, и всего каркаса тела.

Детское плоскостопие на сегодняшний день является болезнью современной детской цивилизации, а травматологи-ортопеды всё чаще ставят диагноз плоская стопа. Плоскостопие «flatfoot» встречается у 35% мальчиков и 20% девочек в возрасте от 5 до 13 лет, при этом распространенность плоскостопия находится в прямой зависимости с наличием у ребенка избытка веса [3]. Проблема оказалась настолько актуальной, что в некоторых развитых странах появилась отдельная наука — подиатрия, изучающая деформации и заболевания стоп. В диагностике деформаций свода стопы у детей используется клинический осмотр и ряд инструментальных методов. В зарубежных литературных данных в качестве одного из методов диагностики рекомендуется выполнять плантографию. Метод компьютерной плантографии является одним из наиболее перспективных инструментальных методов диагностики, так как не применяет лучевую нагрузку, что очень важно в обследовании детей [4, 5].

Цель исследования. Определить частоту клинических вариантов продольного плоскостопия у детей разного возраста, проживающих в условиях Тюменского региона.

Материалы и методы. В лаборатории медицинской антропологии обследовано 270 детей на базе ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России в трех возрастных группах. Обследованные дети 6 лет - 120 человек, обследованные дети 10 лет - 150 человек. Все обследованные проживают на территории Тюменской области и г. Тюмень. Исследование опорной функции стоп проводились на аппарате светооптической компьютерной плантографии «ПКС-01» российского производства.

Произведена оценка светооптических компьютерных плантограмм соответствующим программным обеспечением, по методу И.М. Чижина, В.А Штритера. Ранжирование индекса Чижина: от 0 до 1 – стопа нормальная; индекс от 1 до 2 – стопа уплощенная, а индекс более 2,1 – говорит, что стопа плоская. Ранжирование индекса Штритера: от 0 до 36 - высокосводчатая стопа, от 36 до 43 - повышенный свод стопы, от 43 до 50 нормальная стопа, от 50 до 60 уплощенная стопа, 60 и более плоскостопие. Компьютерное программное обеспечение по данным методикам позволило оценить морфофункциональные параметры стоп у детей, проживающих в условиях Тюменского региона.

Статистический анализ проводился с использованием программных пакетов: «SPSS Statistics 26.0». Для опровержения гипотезы о нормальности распределения исследуемых параметров использовался критерий Колмогорова-Смирнова. Для оценки значимости использовались показатель среднего ($M \pm \sigma$), для оценки значимости различий между признаками непараметрический U-критерий Манна-Уитни для двух независимых выборок. А для статистического изучения взаимосвязи между явлениями -

критерий ранговой корреляции Спирмена. Уровень значимости считался достоверным при $p < 0,01$.

Результаты. По результатам плантографического исследования по методу Чижина, было установлено, что среди детей 10 лет нормальная стопа наблюдается в 60%, уплощенная стопа - 36%, плоскостопие - 4%. Посчитано среднее значение Индекса Чижина (ИЧ) и индекса массы тела (ИМТ), стандартная ошибка среднего и сила корреляционной взаимосвязи между значениями. Среднее значение ИЧ $1,04 \pm 0,08$, а ИМТ = 28,9. При статистическом анализе данных, полученных при плантографическом и антропометрическом обследовании детей, тесной связи между признаками выявить не удалось. Значение коэффициента корреляции Спирмена составило 0,219, что свидетельствует о слабой взаимосвязи между значением индекса Чижина и ИМТ у детей при $p < 0,001$.

При анализе результатов плантографического исследования по методу Штритера среди детей 10 лет было выявлено, что нормальная стопа наблюдается в 29%, уплощенная стопа - 31%, плоскостопие - 8%, повышенный свод - 14%, высокосводчатая стопа - 18%. Посчитано среднее значение Индекса Штритера (ИШ), стандартная ошибка среднего и также сила корреляционной взаимосвязи между показателями ИШ и ИМТ. Среднее значение ИШ в группе $45,97 \pm 1,16$.

Значение коэффициента корреляции Спирмена составило 0,149, что свидетельствует об отсутствии связи между значением индекса Штритера и ИМТ у детей при $p < 0,001$. Плоско-вальгусная деформация стоп наблюдалась у 64 обследованных детей, что составило 26% от общего количества.

При исследовании детей в возрастной группе 6 лет по методу Чижина, было установлено, что нормальная стопа наблюдается в 38%, уплощенная стопа - 32%, плоскостопие - 30%. Среднее значение ИЧ $2,31 \pm 0,33$, а ИМТ = $15,38 \pm 0,21$. При статистическом анализе данных, полученных при плантографическом и антропометрическом обследовании детей, тесной связи между значением индекса Чижина и ИМТ выявить не удалось.

По результатам плантографического исследования по методу Штритера среди детей 6 лет выявлено, что нормальная стопа наблюдается в 26%, уплощенная стопа - 25%, плоскостопие - 37%, повышенный свод - 6%, высокосводчатая стопа - 5%. Среднее значение ИШ в возрастной категории 6 лет составило $59,04,97 \pm 2,14$. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена составил 0,206, что свидетельствует о низкой взаимосвязи между плантографическими и антропометрическими показателями.

Заключение. Продольное плоскостопие является распространенной патологией у детей северного региона, которая требует особого внимания. Распространенность плоскостопия в возрастной группе 10 лет достигает 4%, в то время как в возрастной группе 6 лет плоскостопию подвержены 30% обследуемых, ввиду неокончательной инволюции жирового тела стопы, которая заканчивается предположительно в возрасте 5-7 лет. По данным нашего исследования статистически не выявлено прямой и тесной

взаимосвязи плантографических и антропометрических показателей. В то же время, хотим отметить, что плоскостопие у детей ведет не только к изменению формы стопы, отмечается также снижение балансирующей, рессорной, толчковой и опорных функций стопы, что в дальнейшем приведет к снижению двигательной активности и ухудшению качества жизни ребенка. В итоге, это приводит к нарушению биомеханики походки, болезненным симптомам при ходьбе, а в последующем – к возникновению других патологий опорно-двигательного аппарата человека.

Литература:

1. Гацкан, О.В. Формирование плоскостопия, его профилактика и лечение при различных формах // Тенденции развития науки и образования. – 2020. – №65 (часть 1). – С. 60-65.
2. Затравкина, Т.Ю., Рубашкин С.А., Дохов М.М. Плоскостопие у детей: этиопатогенез и диагностика (обзор). // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2018. – В.14 (3). – С. 389-395.
3. Зубик, Г.В. и др. Морфофункциональное состояние стоп у спортсменов, занимающихся разными видами спорта// Тюменский медицинский журнал. – 2023. – №2. – С. 5-8.
4. Подольская, Е.И. Профилактика плоскостопия и нарушения осанки у старших дошкольников. – М.: «Скрипторий», 2009. – 79 с.
5. Ткачук, А.А. и др. Параметры свода стоп у юношей с разным уровнем двигательной активности // Университетская медицина Урала. – 2024. – №1 (35). – С.10-12.