

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СТОП ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ПЕРИОДА ДЕТСТВА

В.Б. Мандриков, К.В. Гавриков, С.В. Клаучек,
А.И. Перепёлкин, А.А. Воробьёв

Волгоградский государственный медицинский университет, Российская Федерация

Актуальность. Заболевания костно-мышечной системы как у детей, так и у взрослых наносят большой урон обществу, ухудшая количественные и качественные характеристики населения, негативно влияя на демографическую ситуацию [5]. В последние годы количество заболеваний опорно-двигательного аппарата неуклонно растёт.

В настоящее время активно разрабатывается проблема сохранения и укрепления физического здоровья населения РФ, исследуется роль факторов здорового образа жизни, воздействий внешней среды, морфофункциональных генетически закрепленных свойств организма, его конституции [3]. Однако среди множества подходов к решению этих проблем недостаточно изученным остаётся вопрос об особенностях анатомо-функциональных свойств стопы человека в связи с его типом телосложения, полом и уровнем физической активности [4]. Не вызывает сомнения наличие функционального единства морфологических и глубинных физиологических взаимоотношений. Однако до настоящего времени возрастные изменения анатомии и функции стопы остаются не изученными. Первичная информация о морфологическом и функциональном состоянии стопы в достаточно полной степени может быть оценена только с помощью современных программно-аппаратных средств.

Целью нашего исследования явилось изучение анатомо-функциональных показателей стопы детей первого детства в зависимости от типа их телосложения.

Методика исследования. Проведено исследование стоп у 197 детей в возрасте от 4 до 7 лет. У всех обследованных были проведены углублённые антропометрические исследования, которые в том числе содержали показатели, необходимые для определения индивидуальных особенностей телосложения по методу Пинье [2].

Оценка морфофункционального состояния стопы путём снятия отпечатков (плантограмм) подошвенной поверхности стоп, проводилась с помощью аппаратно-программного комплекса, состоящего из планшетного плантографа, специализированной программы автоматизированной обработки снимков стопы и автоматизированного блока выдачи диагностической информации о результатах проведённых исследований (патент РФ на изобретение №2253363) [1]. Определяли следующие параметры стопы: высоту свода, общую длину, длину переднего, среднего и заднего отделов, индексы Вейсфлога, Шритера и Шритера-Годунова, общую площадь подошвенной поверхности стопы, а также площади её переднего, среднего и заднего отделов.

По морфофункциональному состоянию стопы дети подразделялись на 4 группы: А – отсутствие нарушений морфофункционального состояния стоп; В – умеренно выраженные нарушения; С – выраженные нарушения; D – глубокие нарушения.

Результаты исследования. В ходе работы период первого детства был разделён на две возрастные группы: а) первая половина (4-5 лет); б) вторая половина (6-7 лет). Такое разграничение позволило выявить изменения, происходящие в морфологических и функциональных показателях стопы внутри одного возрастного периода с учётом типа

телосложения. Количество детей с астеническим телосложением в возрасте 4-5 лет было незначительным, поэтому анализ различных параметров стопы в этой возрастной группе не производился. Различия в определяемых параметрах стопы между девочками и мальчиками были недостоверны, поэтому данные обоих полов были объединены.

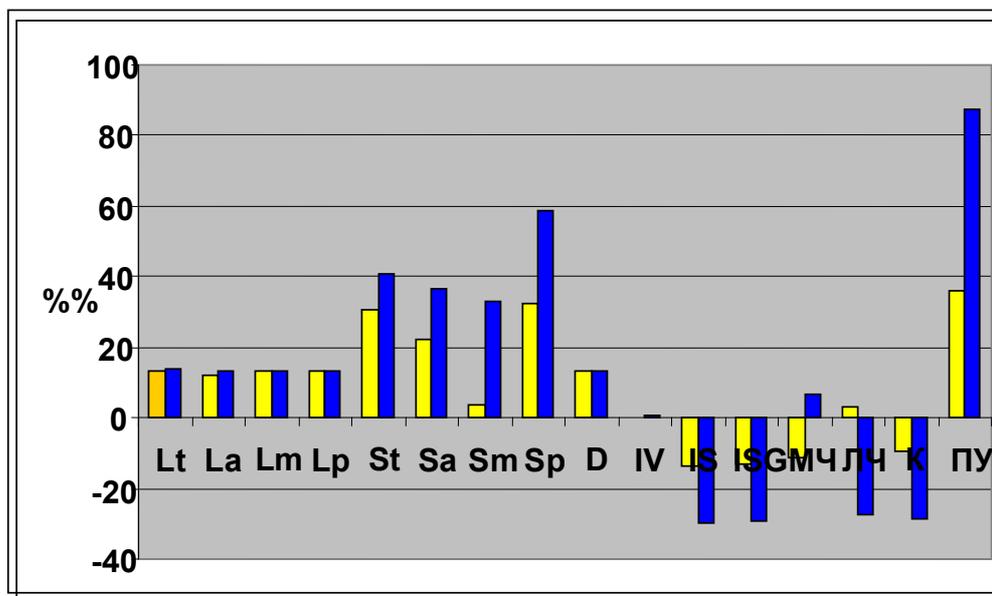


Рис.1 Возрастные изменения морфофункциональных показателей стопы у детей нормостенического и гиперстенического телосложения возраста 6-7 лет по отношению к этим показателям детей 4-5 лет (условно принятых за исходный уровень).

Обозначения: ■ - нормостеники; ■ - гиперстеники

Lt - общая длина стопы, La - длина переднего отдела стопы, Lm - длина среднего отдела стопы, Lp - длина заднего отдела стопы, St - общая площадь опорной поверхности стопы, Sa - площадь переднего отдела опорной поверхности стопы, Sm - площадь среднего отдела опорной поверхности стопы, Sp - площадь заднего отдела опорной поверхности стопы, D - ширина стопы, IV - индекс Вейсфлога, IS - индекс Шритера, ISG-индекс Шритера-Годунова, МЧ - угол отклонения 1 пальца стопы, ЛЧ-угол отклонения V пальца стопы, К - коэффициент К, ПУ- пяточный угол

Как и следовало ожидать, основные антропометрические параметры длины и площади опоры стопы больше у детей с нормостеническим телосложением второй половины рассматриваемого возраста (рис.1). Длина стопы в анализируемой группе детей больше увеличивается за счёт её среднего и заднего отделов ($p < 0,001$), а площадь опорной поверхности стопы - за счёт заднего и переднего отделов ($p < 0,001$). Хотя площадь среднего отдела стопы тоже увеличивается, но разница между двумя возрастными периодами оказалась недостоверной ($p > 0,05$). Ширина стопы у детей 6-7 лет по сравнению с предыдущим возрастом увеличилась более чем на 10% ($p < 0,001$).

Обращает на себя внимание некоторое уменьшение угла отклонения 1 пальца стопы ($p < 0,05$) и увеличение показателя отклонения 5 пальца стопы ($p > 0,05$) у детей этого телосложения в более старшем возрасте по сравнению с младшим. В старшем возрасте наблюдается уменьшение практически всех исследуемых индексов стопы ($p < 0,001$), за

исключением индекса Вейсфлога ($p>0,05$), который остаётся на одном уровне. Отмечается и уменьшение коэффициента К ($p<0,05$). Это свидетельствует о продолжающемся формировании продольного свода стопы у детей нормостенического телосложения периода первого детства. Необходимо отметить значительное увеличение пяточного угла у детей 6-7 лет нормостенического телосложения по сравнению с детьми 4-5 лет ($p<0,05$).

Основные антропометрические параметры длины, ширины и площади опоры стопы у детей 6-7 лет гиперстенического телосложения больше аналогичных параметров детей 4-5 лет. Длина стопы в анализируемой группе детей увеличивается пропорционально за счёт всех трёх её отделов ($p<0,001$). Площадь опорной поверхности стопы увеличивается у детей 6-7 лет в основном за счёт заднего её отдела ($p<0,05$), несколько меньше - за счёт переднего отдела ($p<0,05$), и ещё меньше - за счёт среднего отдела стопы. Хотя опорная площадь среднего отдела стопы с возрастом увеличивается, тем не менее разница между этими двумя возрастными периодами так же, как и в группе детей с нормостеническим телосложением, оказалась недостоверной ($p>0,05$). Ширина стопы у детей 6-7 лет по сравнению с предыдущим возрастом увеличилась более чем на 10% ($p<0,001$).

Обращает на себя внимание некоторое отличие с возрастом изменений углов I и V пальцев стопы гиперстеников от нормостеников. У гиперстеников 6-7 лет происходит увеличение угла отклонения I пальца стопы ($p>0,05$) и уменьшение показателя отклонения 5 пальца стопы ($p>0,05$) по сравнению с младшим возрастом. В 6-7 лет у гиперстеников наблюдается уменьшение индекса Шритера и Шритера-Годунова ($p<0,05$), и некоторое увеличение индекса Вейсфлога ($p>0,05$). Отмечается в этом типе телосложения уменьшение коэффициента К ($p<0,05$). Это свидетельствует о продолжающемся формировании продольного свода стопы у детей гиперстенического телосложения периода первого детства. У детей-гиперстеников в 6-7 лет, так же как и у нормостеников, отмечается значительное увеличение пяточного угла, хотя эти изменения не достоверны ($p>0,05$).

Нами проведена оценка анатомо-функционального состояния стоп детей с нормостеническим телосложением периода первого детства. Сравнительная характеристика представлена на рис. 2.

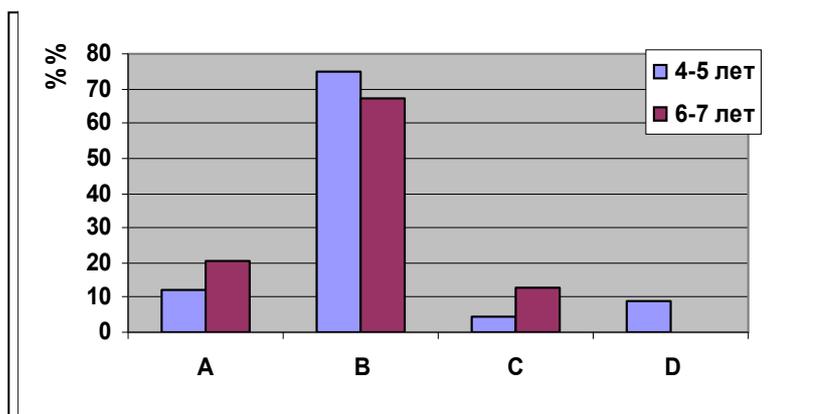


Рис.2 Сравнение встречаемости различных видов морфофункционального состояния стоп у детей с нормостеническим типом телосложения первой и второй половин первого детства

Примечание: А – отсутствие нарушений морфофункционального состояния стоп; В – незначительные нарушения; С – выраженные нарушения; D – глубокие нарушения

Как следует из приведённых данных, наиболее частой по встречаемости является группа «В», то есть состояние стопы с незначительными нарушениями. У детей 4-5 лет рассматриваемого телосложения чаще, чем у старших детей, встречаются стопы с незначительными и глубокими нарушениями их морфофункционального состояния. В группе 6-7-летних чаще, чем у младших в этом типе телосложения, встречаются дети с нормальной стопой. Среди них больше детей и с выраженными нарушениями в стопе. Эти данные указывают на то, что стопа в этой возрастной группе претерпевает выраженные изменения. Происходит её переход из функционально плоской стопы в нормальную по анатомо-функциональным параметрам.

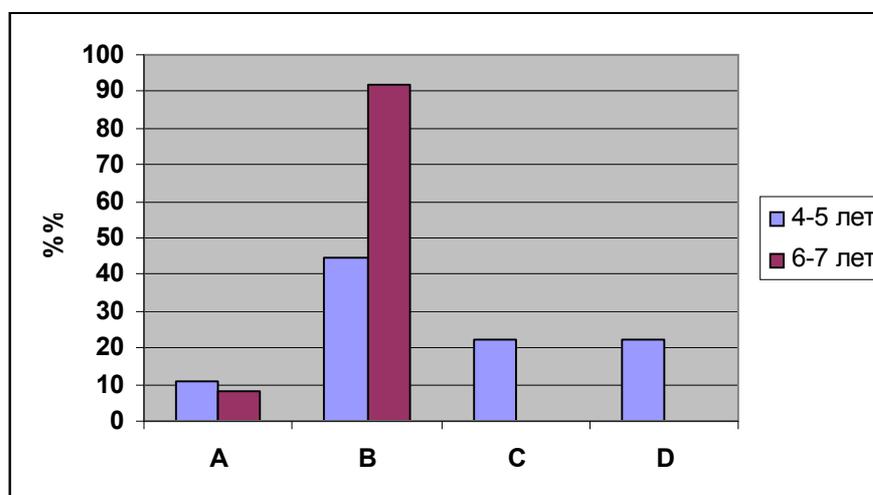


Рис.3 Сравнение встречаемости различных видов морфофункционального состояния стоп у детей с гиперстеническим типом телосложения первой и второй половин первого детства

Как следует из приведённых данных (рис.3), наиболее частым по встречаемости у детей-гиперстеников с 4 до 7 лет является группа здоровья «В», то есть состояние стопы с незначительными нарушениями. У детей 4-5 лет рассматриваемого телосложения встречаются такие изменения стоп, которые относятся к группам С и D, что не наблюдается в старшем возрасте.

Таким образом, морфологические и функциональные изменения стопы детей первого детства зависят не только от возраста, но и от типа телосложения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гавриков К.В., Перепёлкин А.И., Ефремова Г.В., Букина Е.В. Сравнительный анализ морфофункционального состояния стоп у спортсменов различных специализаций// Вестник Волг. гос. мед. ун-та.- 2007. – Т21, №1. – С. 7-9
2. Давыдов В.Ю. Схемы нормальных конституций (соматотипов)// Учебное пособие. – Волгоград: ВГАФК, 2003
3. Дубровский, В.И. Валеология. Здоровый образ жизни. - М.: Retorika-A: Флинта, 1999
4. Колпиков В.В., Бакин Е.А., Семёнов В.В., Анальин Е.Ю. Функциональная индивидуальность человека как составляющая конституции // Тезисы докладов XVIII Междун. съезда физиолог. общества им И.П. Павлова. – Казань, 2001.- С. 529
5. Миронов С.П., Андреева Т.М., Попова М.М. Актуальные вопросы детской и

подростковой травматолого-ортопедической помощи/Материалы научно-практической конференции детских травматологов-ортопедов России с межд. участием. Екатеринбург, сентябрь, 2007г. СПб., 2007. – С. 29-30

Хулоса

**ВАЗЪИ МОРФОФУНКЦИОНАЛИИ КАФИ ПОЙИ КЎДАКОНИ
ДАВРАИ АВВАЛИ ТИФЛИЯТ**

**В.Б. Мандриков, К.В. Гавриков, С.В. Клаучек,
А.И. Перепёлкин, А.А. Воробьёв**

Таджикоти 197 нафар кӯдакони аз 4 то 7 сола бо усули соязаниии планшетӣ (патенти ФР барои ихтироъ №225-3363) гузаронида шуд, ки аз тарафи олимони се макотиби олии Волгоград кор карда шудааст. Дар мақола тағйиротҳои морфофункционалӣ ва вазоифии кафи пойҳои кӯдакони давраи аввали бачагӣ нишон дода шудааст, ки на танҳо аз синну сол, балки аз қаду қомати кӯдакон низ вобаста аст.

Summary

**MORPHOFUNCTIONAL STATE OF THE FEET IN YEARLY
CHILDHOOD PERIOD**

**V.B. Mandrikov, K.V. Gavrikov, S.V. Klauček,
A.I. Perepyolkin, A.A. Vorobyov**

197 of children in age 4-7 years by the method of flatbed foot scanner (the patent № 2253363 of RF, t. Volgograd) were investigated. In was showed that morphological and functional alterations of the feet of preschool children are dependent not only from the age, but also from the somatotype.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭКОЛОГО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ЗАВИСИМОСТИ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ ЖЕНЩИН ОТ УРОВНЯ
ПОКАЗАТЕЛЯ АНТРОПОТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКИ**

**О.И. Борисова, О.В. Хлякина, А.В. Гулин
Липецкий государственный педагогический университет РФ**

Введение. Демографическую ситуацию в России, сложившуюся на рубеже 20-21 вв., большинство специалистов оценивают как критическую. В первую очередь это связано с отрицательным приростом населения, обусловленным низкой рождаемостью и высокой смертностью. В связи со сложившейся обстановкой Правительством РФ выдвинута концепция: «здоровье народа – это важнейший фактор национальной безопасности». Уровень реализации биологического потенциала нации отражает состояние репродуктивного здоровья женщин, которое является «зеркалом» происходящих в обществе демографических процессов [1, 7].

Репродуктивная функция является важнейшим интегральным показателем здоровья женщины, определяет качество её жизни и её потомства, а соответственно здоровье и качество жизни нации [3, 4]. Известно, что здоровье человека в значительной мере зависит от условий окружающей среды. Принято считать, что модель современной медицины прежде всего экологическая, т.к. болезнь возникает вследствие разрушительного действия окружающей среды на здоровье человека. Репродуктивная функция женского организма особо чувствительна к внешним воздействиям вредных факторов окружающей среды