



## Биомеханические характеристики стопы детей школьного возраста

Константин СЕРГИЕНКО, Тамара ХАБИНЕЦ

*Национальный университет физического  
воспитания и спорта Украины, Киев, Украина*

Изучению особенностей строения стопы человека в возрастном аспекте посвящено довольно большое число работ. Однако многие особенности морфогенеза стопы остаются недостаточно освещенными. В частности, мало изучены возрастные изменения свода стопы, что затрудняет иметь истинное представление о развитии этой функционально важной рессорной особенности стопы, как органа опоры [1, 2, 3]. Между тем, эти данные имеют практическое значение для предупреждения и профилактики заболеваний опорно-двигательного аппарата. Для уточнения этих данных, нами были проведены обследования стоп у 120 детей и подростков обоего пола школьного возраста.

Целью нашей работы являлось изучение особенностей формирования сводов стопы детей школьного возраста

**Методы.** Для решения поставленных задач нами были использованы следующие методы: педагогические наблюдения; антропометрия стоп, плантография, подометрия. Определялись длина и ширина стопы, высота её внутреннего продольного свода. Также регистрировались показатели роста и массы тела исследуемых детей. Наши исследования заключались в изучении биомеханических свойств стопы мальчиков и девочек г. Ирпеня Киевской области в возрасте от 7 до 16 лет включительно. Всего в исследованиях приняло участие 120 человек. Полученный цифровой материал обрабатывался методом математической статистики с использованием ЭВМ. При этом были определены: среднее арифметическое; дисперсия; среднее квадратичное отклонение; коэффициенты корреляции.

**Результаты и обсуждение.** Изучение полученных данных показало, что весо-ростовые показатели обследуемых детей имеют общеизвестную закономерность половозрастных изменений, и приближаются к прямолинейной зависимости.

Изучение цифровых величин, характеризующих возрастные особенности формирования свода стопы показало, что у детей и подростков в возрасте от 7 до 16 лет расстояние бугристости ладьевидной кости от пола увеличивается — у мальчиков с 31 до 44 мм, у девочек — 29—40 мм. Приrost за год колеблется в пределах 1—3 мм

Нами были проанализированы 120 плантограмм стоп детей различных возрастных групп. Особое наше внимание в процессе исследования привлекли дети, имеющие показатель уплощённости стопы выше средних величин. Всего было выявлено 32 человека, имеющих различную степень уплощенности стоп.

**Выводы.** Проведенное исследование состояния и развития свода стопы детей по показателям уплощенности, длины, ширины и последующий анализ полученных данных позволил сделать следующие выводы:

1. Длина стопы от 7 до 16 лет увеличивается в 1,2 раза, достигая у мальчиков в среднем 23 см, а у девочек 22,5 см. Разница в длине правой и левой стоп у обоих полов недостоверна. Ширина стопы у мальчиков к 16 годам увеличивается с 7 до 9 см, а у девочек с 6 до 8 см. С возрастом стопа у обоих полов может становиться уже. Стопа мальчиков от 7 до 16 лет немного шире стопы девочек.

2. Относительная высота свода стопы от 7 до 16 лет увеличивается в среднем на 12 мм. Экспериментальным методом было подтверждено, что разница между правой и левой стопами отсутствует. В рамках проведенного исследования показатель уплощенности свода стопы не имеет ярко выраженной зависимости от массы и роста. Свод стопы к моменту начала стато-локомоторной функции в основном сформирован и дальнейшее его развитие связано с ростом стопы в целом.

3. Для диагностики начальных стадий развития плоскостопия необходимо учитывать возрастные особенности детей и динамику изменения уплощения стопы для каждой возрастной группы. Педагогам, врачам необходимы рекомендации для оценки развития свода стопы в каждой возрастной группе. Для получения таких данных необходимо провести исследования на больших группах детей.

1. Козырев Г.С. Возрастные особенности развития стопы. — Харьков, 1969. — С. 331—338.
2. Недригайлова О.В., Яременко Д.А. Развитие свода стопы у детей. // Ортопедия, травматология и протезирование. 1969., N 2. — С. 18—23.
3. Скворцов Д.В. Клинический анализ движений. — М., 1998. — С. 11—59.