



**МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ НИЖНИХ
КОНЕЧНОСТЕЙ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ГОРОДА ТАШКЕНТА**

Ашуров Тулкин Абдуллаевич

ТГСИ, кафедра анатомия, к.м.н., доцент.e-mail

e-mail: Tulkin_ashurov@mail.ru

Халилов Санжар

ТГСИ, кафедра анатомия, ассистент.

e-mailxalilovsanjar92@gmail.com

Абдиримов Сирожиддин

ТГСИ, кафедра анатомия, ассистент.

e-mail sirojiddin090990@mail.ru

Аннотация. *В работе представлены данные антропометрических исследований показателей нижних конечностей детей школьного возраста сельских районов Ташкентской области. Изучено возрастная динамика показателей и определены периоды наибольшего прироста морфометрических показателей нижних конечностей и их сегментов.*

Ключевые слова. *Антропометрия, параметр, нижний конечность, морфометрия.*

Актуальность. Проблема сохранения здоровья молодого населения требует глубокого изучения как физиологических механизмов адаптации, так и морфофункциональных особенностей. Рост и развитие детей является главным индикатором состояния здоровья. Снижение скорости роста, изменения соотношений антропометрических параметров тела ребенка могут быть и единственным проявлением хронических болезней. В то же время определение нормативных показателей антропометрических параметров может служить основой прогнозирования патологии.

Цель исследования. Разработка научно-обоснованных критериев оценки антропометрических показателей нижних конечностей и биологического созревания детей школьного возраста сельских районов Ташкентской области на основе выявления возрастнo-половых особенностей развития антропометрических параметров.

Материал и методы. Изучены антропометрические показатели нижних конечностей и их сегментов в динамике у детей 7-16 лет, проживающих в сельских районах Ташкентской области. Всего обследовано более 1000 детей школьного возраста. Все исследуемые были распределены на 10 возрастных групп. В каждую возрастную группу учащихся от 7 до 16 лет входили более 50 мальчиков и девочек. Антропометрические исследования детей проводились апробированными методами с



**MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS**

учетом методических рекомендаций Н. Х. Шамирзаева и др. (Ташкент, 1998) и с использованием стандартного набора антропометрических инструментов, широко используемых в научных исследованиях.

Оценку антропометрических показателей производили двумя способами: параметрическим (сигмальным) и непараметрическим (центильным). При распределении детей по уровню развития использовали показатель $M \pm 1\delta$ – область средних величин, свойственных параметрам нормальных значений (в нашем случае – это II группа детей), при этом $M+1\delta$ является верхней границей нормы, $M-1\delta$ – соответствует нижней границе нормы. Отклонения в пределах от $M-1,1\delta$ до $M-2\delta$ от $M-2,1\delta$ до $M-3\delta$ и менее – область величин ниже средних и низких (I группа детей). Отклонения в пределах от $M+1,1\delta$ до $M+2\delta$ и от $M+2,1\delta$ до $M+3\delta$ и более – область выше средних и высоких величин (III группа детей).

Результаты и обсуждение. Динамика изменений длины нижних конечностей у обследованных детей с увеличением возраста имела разный характер. При определении длины нижних конечностей у детей во всех возрастно-половых группах измерения проводились от трех антропометрических точек: от вертельной, остисто-подвздошной и лобковой. Динамика изменений длины нижних конечностей, измеренной от остисто-подвздошной и лобковой точек, носила относительно одинаковый характер по сравнению с динамикой изменений длины нижних конечностей, измеренной от вертельной точки.

Прирост длины нижних конечностей от вертельной точки к 16-летнему возрасту у мальчиков составил 27,3 см или 42,7%, у девочек – 24,5 см или 37,8%, т.е. увеличение показателя произошло в 1,4 раза. Наибольшая прибавка длины нижних конечностей у мальчиков соответствовала следующим возрастным группам: 7-8 (на 5,6 см), 8-9 (на 3,3 см), 10-11 (на 3,6 см), 12-13 (на 3,5 см) и 14-15 (на 4,6 см) лет; у девочек – 7-8 (на 3,7 см), 8-9 (на 4,7 см), 12-13 (на 5,2 см) лет. Среднегодовой прирост за обследуемый возрастной период составлял 3 см или 4,8% среди лиц мужского пола и 2,7 см или 4,3% – среди их сверстниц.

Количественное распределение детей от 7 до 16 лет по группам, в зависимости от уровня развития длины нижних конечностей, показало, что у мальчиков I группы к 16 годам увеличение составило 22,9 см или 39,8%, II группы – 26,6 см или 41,6% и III группы – 32,9 см или 46,8%; у девочек длина нижних конечностей за 9 лет увеличилась – на 19,8 см или 34,7%, на 23,2 см или 36,7% и на 29,9 см или 43,1% – соответственно. Сопоставляя показатели возрастно-половых групп можно отметить, что общая величина годовых приростов за 9 лет была наибольшей в III группе детей. Наибольший ежегодный прирост во всех трех группах у мальчиков наблюдался в 7-8-летнем возрасте (9,2, 8 и 7,5% – соответственно), у девочек – на 1 год позже и в период полового созревания, т.е. в 8-9 (7,3, 8,1 и 6,9%) и 12-13 (7,2, 5,3 и 6,7%) лет.



**MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS**

Количество мальчиков, показатели длины нижних конечностей которых входили в коридор нормы, составляло в среднем 69,3% (от 62,4 до 77,5%), ниже нормы – 15,1% (9,8 до 19%) и выше нормы – 15,8% (от 10,9 до 20,8%); среди девочек - средние значения имели 67% (от 61,8 до 75%), ниже средних и низкие – 16,4% (от 9 до 22%), выше средних и высокие – 17,3% (от 11 до 26%).

Анализ антропометрических данных показал, что сегменты нижних конечностей обследованных детей с возрастом претерпевают неоднородные изменения. За исследуемый период от 7 до 16 лет прирост длины бедра у мальчиков составил 14,1 см или 44,8%, у девочек – 13,6 см или 43,7%, в среднем увеличение было в 1,4 раза. Максимальная прибавка длины бедра у мальчиков отмечалась в возрасте 7-8 (на 2 см), 10-11 (на 3,8 см) и 14-15 (на 2,1 см) лет, у девочек – в 8-9 (на 2,3 см), 12-13 (на 2,6 см) и 14-15 (2,8 см) лет.

При распределении детей, в зависимости от уровня развития длины бедра, выявлено, что наибольший ежегодный прирост у мальчиков (прилож. 62) I группы отмечался в 7-8 (на 6,4%) и 10-11 (на 10,9%) лет, II группы - в 7-8 (на 7%) и 10-11 (на 9,3%) лет, а III группы - в 10-11 (на 13,3%) лет; у девочек I группы - в 8-9 (на 6,3%) и 12-13 (на 5,4%) лет, II - в 8-9 (на 7,8%), 14-15 (на 7,3%) лет и III группы - в 10-11 (на 5,6%) и 14-15 (на 6,1%) лет. Количество мальчиков, входящих во II группу, было 70,1% (от 61,4 до 73,5%), в I – 14,3% (от 11,8 до 16,8%) и в III группу – 15,6% (от 12,9 до 22,8%). Количество девочек во II группе составляло в среднем 69,1% (от 63,4 до 72,3%), в I группе – 12,6% (от 9,8 до 15,8%) и в III группе – 18,4% (от 14,7 до 22,8%). Из анализа результатов измерения длины бедра следует, что данный показатель за 9 лет среди детей обоего пола в большей степени увеличивался во II и III группах.

Длина голени у детей школьного возраста от 7 до 16 лет увеличивается 1,4 раза. За этот возрастной период прибавка длины голени составляет у мальчиков 12,5 см или 43,1%, у девочек – 11,2 см или 39,4%. Выявлено, что наибольший прирост длины голени у мальчиков наблюдался в 7-8 (на 2,3 см) и 13-14 (на 2,5 см) лет, у девочек – в 7-8 (на 2,5 см) и 12-13 (на 1,9 см) лет. Среднегодовой прирост длины голени за 9 лет составлял у мальчиков 1,4 см или 4,8%, а у девочек 1,2 см или 4,4%. Статистические показатели динамики изменений длина голени у мальчиков I группы к 16-летнему возрасту длина голени увеличивалась на 10,2 см или 40,5%, II группы - на 12,5 см или 43,4% и III группы - на 13,5 см или 40,7%; у девочек за обследуемый возрастной период приросты были ниже и составляли –9,7 см или 39,8%, 11,3 см или 40,1% и 11,6 см или 35,8% соответственно в I, II и III группах. Наибольший прирост у мальчиков во всех группах отмечался в 7-8 (в I -на 6,7%, во II - на 8,7% и в III - на 7,5%) и 14 (на 7,9, 6,3 и 6,1% соответственно) лет, у девочек – в 7-8 (в I - на 6,6%, во II - на 10,6% и в III - на 8,3%) и 13 (в I - на 7,3% и во II группе - на 5,8%) лет. Количество мальчиков I группы было 13,2% (от 11 до 16,8%), II группы – 71,6% (от 68,3 до 75%) и III группы – 15,1% (от 11,9 до 18,7%),



**MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS**

а девочек – 12,9% (от 10,9 до 16,8%), 70,7% (от 66,9 до 75,2%) и 16,7% (от 13,9 до 20%) соответственно.

В возрастной период у детей от 7 до 16 лет прибавка длины стопы у мальчиков составила 6,4 см или 32,9%, у девочек – 5,6 см или 29%, т.е. общее увеличение происходило в 1,3 раза. Среднегодовой прирост длины стопы за 9-летний возрастной период обследования у мальчиков равнялся 0,7 см или 3,7%, у сверстниц – 0,6 см или 3,2%. Максимальный прирост длины стопы у мальчиков соответствовал следующим возрастным группам: 8-9 и 9-10 лет (по 1,4 см), 11-12 и 14-15 лет (по 0,9 см); у девочек – 8-9 (на 1,5 см), 9-10 (на 1,1 см) и 12-13 (на 0,9 см) лет. Статистические данные показали, что у мальчиков I группы в 16 лет, по сравнению с 7-летним возрастом, длина стопы увеличилась на 5,4 см или 31,4%, II группы - на 6,4 см или 33,2% и III группы- на 6,5 см или 30,1%; у девочек – на 5,1 см или 30%, на 5,5 см или 28,4% и на 5,8 см или 27,1% - соответственно в I, II и III группах. Наиболее высокие темпы ежегодного прироста у мальчиков во всех группах отмечались в 8-9 (I группа - на 8,1%, II - на 5,6% и III – на 8,7%) и 9-10 (на 5,9, 6,2 и 4,2% соответственно); у девочек – в 8-9 (на 8, 6,6 и 6,9%) и 9-10 (на 5,8, 6,2 и 7,3%) лет. Из полученных данных следует, что за школьные годы во II и III группах детей прирост длины стопы был выше, чем у сверстников I группы. Количество мальчиков с отклонениями от нормы, составляющих I группу, было в среднем 12,8% (от 10,9 до 15%), II группу – 71,3% (от 67 до 76,2%) и III группу 15,9% (от 10,9 до 19,8%); среднее количество девочек, входящих в состав I, II и III групп составляло соответственно 13,6% (от 10,8 до 18,4%), 71,8% (от 66,2 до 76%) и 15,9% (от 11,8 до 18,6%).

Обхват бедра у мальчиков в динамике от 7 до 16 лет увеличился на 17,8 см или 52,5%, у девочек – на 16,3 см или 47,9%, т.е. в 1,5 раза. Наибольшая прибавка окружности бедра у мальчиков отмечалась в 9-10 (на 2,2 см), 10-11 (на 3,1 см) и 13-14 (на 3 см) лет; у девочек – в 9-10 (на 2,5 см), 12-13 (на 3,8 см) и 14-15 (на 2,4 см) лет. Средняя величина ежегодного прироста за 9-летний период составляла 2 см или 5,8% - среди мальчиков и 1,8 см или 5,3% - среди девочек.

Анализ измерений обхвата голени у детей показал общее увеличение данного показателя за исследуемый период в 1,4 раза. При этом прирост у мальчиков составил 9,2 см или 38,2%, у девочек – 8,8 см или 37,3%. Максимальный прирост у мальчиков отмечается в 10-11 и 14-15 (по 1,8 см) и 12-13 (на 1,4 см) лет, у девочек – в 7-8 (на 1,3 см), 8-9 (на 1,5 см), 12-13 (на 1,7 см) и 13-14 (на 1,4 см) лет. Среднее увеличение за школьный период составляло у детей по 1 см или по 4,2% в год.

Выводы. Результаты анализа длиннотных и окружностных параметров свидетельствуют о том, что увеличение нижних конечностей у детей от 7 до 16 лет в большей степени наблюдается за счет увеличения длины бедра (на 44,8% - у мальчиков и 43,7%- у девочек) и, в меньшей степени, за счет роста в длину голени (на 43,1 и 39,4% - соответственно у мальчиков и девочек). Минимальное увеличение





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

у детей отмечено по размерам стопы (общий прирост за обследуемый период у мальчиков составлял 32,9%, у девочек прирост длины стопы был в 1,1 раза меньше – 29%). При распределении детей на 3 группы по уровню развития отмечен максимальный относительный прирост за 9-летний промежуток времени по длине нижних конечностей, измеренной от вертельной точки, в III группе, тогда как по отдельным сегментам (бедро и голень) – во II группе. Количество учащихся со средними длиннотными величинами нижних конечностей варьировало от 69,3 до 71,6% - среди мальчиков и от 67 до 71,8% - среди девочек. Крайние варианты отмечены у детей от 12,8 до 15,1% (мальчики) и от 12,6 до 16,4% (девочки) - I группа; от 15,1 до 15,9% и от 14,6 до 17,3% - соответственно лица мужского и женского пола II группы. Выявлено, что окружность бедра с возрастом увеличивалась у мальчиков на 52,5%, а голени в 1,4 раза меньше (38,2%); у девочек обхватный размер бедра увеличивался на 47,9%, тогда как голени в 1,3 раза меньше (37,3%).

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Gordon, C. C., & Pfrimmer, G. (Eds.).** (2002). *Anthropometry of the Extremities*. Cambridge University Press.
2. **Frisancho, A. R.** (2008). *Anthropometric Standards for the Assessment of Growth and Nutritional Status*. University of Michigan Press.
3. **Saraf, S. K., & Verma, A.** (2021). "Morphometric Analysis of Lower Limbs in Children and Its Application in Forensic Anthropology." *Journal of Forensic Sciences*.

