

УДК 611.08-572.512

DOI:10.24061/2413-0737/XXI.2.82.2.2017.58

Т.О. Квятковська

**АНТРОПОМЕТРИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ ЮНАКІВ,  
ЩО ПРАЦЮЮТЬ У СФЕРІ ІТ-ТЕХНОЛОГІЙ, ТА ЮНАКІВ-МУЗИКАНТІВ**

ВДНЗ України «Дніпропетровська медична академія»

**Резюме.** У роботі представлені результати антропометричних досліджень правої верхньої кінцівки 52 юнаків, що працюють у сфері ІТ-технологій, 27 юнаків-музикантів і 40 юнаків контрольної групи 18-21 року, однакового зросту. Відзначено збільшення співвідношення зріст/довжина руки в сучасних юнаків до 2,31-2,35. Встановлено вірогідне збільшення довжини кисті і довжини усіх пальців у юнаків-музикантів відносно

контрольної групи. Також встановлено вірогідне збільшення довжини кисті і довжини І і ІІ пальців, обводу зап'ястка і зменшення ширини долоні у юнаків, що працюють у сфері ІТ-технологій. Зміни останніх двох параметрів можуть бути предикторами розвитку синдрому зап'ясткового каналу.

**Ключові слова:** антропометрія, верхня кінцівка, юнаки.

**Вступ.** Довготривале напруження кистей рук та пальців, тривале перебування в неприродних положеннях, зокрема фіксація кисті на комп'ютерній миші, монотонна робота кисті характерні для працюючих у сфері ІТ-технологій. Гра на музичних інструментах також пов'язана з тривалою напругою кисті та висуває підвищені вимоги до координації рухів пальцями, функціональної рівноцінності пальців.

Відомі дослідження антропометричних параметрів верхніх кінцівок та кисті чоловіків залежно від регіону проживання [3-9], від розподілу навантаження [2]. Антропометричні особливості верхньої кінцівки в сучасних юнаків, що працюють у сфері ІТ-технологій, та юнаків-музикантів вивчені недостатньо.

**Мета дослідження.** Порівняти антропометричні показники верхньої кінцівки та її окремих сегментів у юнаків, що працюють у сфері ІТ-технологій, юнаків-музикантів та юнаків, які не мають особливих навантажень на кисті рук.

**Матеріал і методи.** Проведено дослідження антропометричних показників правої верхньої кінцівки трьох груп юнаків 18-21 року: 52 юнаків, що працюють і навчаються у сфері ІТ-технологій (айтишників) віком  $18,5 \pm 0,4$  року, 27 музикантів віком  $18,7 \pm 0,2$  року, що з дитячого віку грають на клавішних та струнних інструментах (фортепіано, баян, гітара) і 40 юнаків аналогічного віку –  $19,1 \pm 0,3$  року ( $p > 0,05$ ), які отримують медичну освіту, що служили контрольною групою. Під час дослідження були дотримані принципи добровільності. Антропометричні дослідження проводили за методикою В.В. Бунака [1], що одержала розповсюдження в антропології. Для вимірювань застосовували ковзний циркуль і сантиметрову стрічку. Досліджені такі показники верхньої кінцівки: довжина верхньої кінцівки, довжина долоні, ширина долоні, довжина кожного пальця, обвід зап'ястка. Також визначали зріст. Статистична обробка результатів проведена в програмах Microsoft Excel з використанням критерію Стьюдента, кореляційні зв'язки визначали за методом Спірмена.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Середній зріст досліджуваних груп юнаків суттєво

во не відрізнявся:  $178,31 \pm 0,87$  см у айтишників,  $180,58 \pm 1,02$  см у музикантів і  $180,40 \pm 1,43$  см у контрольній групі ( $p > 0,05$ ). Довжина руки у айтишників становила  $77,15 \pm 0,63$  см, у музикантів –  $76,76 \pm 0,62$  см, у контрольній групі –  $77,65 \pm 0,58$  см ( $p > 0,05$ ). Показник «зріст/довжина руки» у айтишників становив 2,31, у музикантів – 2,35, у контрольній групі – 2,32, за В.В. Бунаком (1941) – 2,21 [1]. Довжина кисті в айтишників ( $19,49 \pm 0,20$  см) була достовірно більшою в 1,04 раза, ніж у контрольній групі ( $18,75 \pm 0,28$  см,  $p < 0,05$ ), у музикантів – в 1,07 раза більшою, ніж у контрольній групі ( $20,07 \pm 0,20$  см,  $p < 0,001$ ). Показник зріст/довжина кисті, що у вітрувіанської людини (І ст. до н.е.) дорівнював 10, в айтишників становив 9,15, у музикантів – 9,00, у контрольній групі – 9,62; для порівняння, за даними інших авторів, у юнаків 17-21 року – 9,60 [3], у дорослих чоловіків – 9,40 [9]. Ширина долоні на рівні поперечної долонної складки в айтишників становила  $8,51 \pm 0,10$  см і була вужчою в 1,08 раза, ніж у контрольній групі –  $9,20 \pm 0,17$  см ( $p < 0,001$ ), у музикантів – в 1,02 раза вужчою ( $9,00 \pm 0,17$  см), вірогідно не відрізняючись від контрольної групи ( $p > 0,05$ ). Обвід зап'ястка в айтишників був в 1,12 раза більший, ніж у контрольній групі (відповідно  $19,76 \pm 0,41$  см і  $17,61 \pm 0,13$  см,  $p < 0,001$ ), у музикантів – в 1,01 раза більший, ніж у контрольній групі ( $17,87 \pm 0,16$  см,  $p > 0,05$ ).

Можливо, менші показники ширини долоні та більші показники обводу зап'ястка в групі айтишників пов'язані з особливостями багатогодинного розташування кисті на миші з дитячого віку, переважно з 6-8 років, що супроводжується зближенням та протиставленням І і V пальців та відповідних п'ясткових кісток і спиранням на ділянку променезап'ясткового суглоба. Кістки зап'ястка утворюють собою дугу на кшалт арки, обернену опуклістю до тильної сторони долоні, при цьому увігнутість цієї арки значно більше опуклості. Постійне спирання на цю ділянку з дитячого віку може призводити до зміни конфігурації кисті, а з часом – до розвитку синдрому зап'ясткового каналу. Тому з дитячого віку необхідно дбати про режим роботи за комп'ютером та користування

Таблиця

Довжина пальців правої кисті (см),  $M \pm m$ 

Групи	I палець	II палець	III палець	IV палець	V палець
Айтишники	7,53±0,11	8,77±0,16	9,51±0,14	8,55±0,14	6,97±0,12
співвідношення*	p<0,001 1,17	p<0,01 1,07	p>0,05 1,00	p>0,05 1,00	p>0,05 1,04
Музиканти	7,80±0,18	9,45±0,19	10,37±0,19	9,31±0,21	7,41±0,15
співвідношення*	p<0,001 1,21	p<0,001 1,16	p<0,05 1,09	p<0,05 1,09	p<0,001 1,11
Контрольна група	6,46±0,15	8,17±0,14	9,50±0,18	8,52±0,23	6,68±0,14

Примітка. p – достовірність різниці з контрольною групою за критерієм Стьюдента; співвідношення\* – співвідношення довжини пальця відносно контрольної групи

ортопедичною мишею. Для запобігання деформаціям напруження доцільним є розвиток технологій без застосування миші та клавіатури.

У айтишників, музикантів і в контрольній групі між довжиною кисті і зростом була відзначена пряма кореляційна залежність середньої сили за критерієм Спірмена – відповідно  $r=0,493$  і  $r=0,548$ ,  $r=0,434$ , тоді як між довжиною верхньої кінцівки і зростом відзначався прямий кореляційний зв'язок більшої сили, на що вказували й інші автори [8], – відповідно  $r=0,725$  і  $r=0,585$ ,  $r=0,712$ .

Довжина III-V пальців кисті між групою айтишників і контрольною групою юнаків достовірно не відрізнялася, довжина I і II пальців у айтишників була в середньому достовірно більшою, найбільш вираженою відмінністю відзначалася довжина I пальця (таблиця). У музикантів довжина усіх пальців була вірогідно більшою, ніж у контрольній групі, найбільше відрізнялася довжина I і II пальців, довжина пальців у музикантів була також більшою, ніж у айтишників (таблиця). Можливо, це пояснюється необхідністю розтягування кисті для досконалості гри на музичних інструментах.

У групах айтишників і музикантів у середньому переважала довжина II пальця по відношенню до IV (радіальна форма кисті), у контрольній групі – IV пальця по відношенню до II (ульнарна форма кисті), однак різниця не була статистично достовірною ( $p>0,05$ ).

## Висновки

1. У сучасних молодих людей збільшилося співвідношення зріст/довжина руки: 2,31-2,35 проти 2,21 у середині минулого сторіччя.

2. У юнаків-музикантів довжина кисті і довжина пальців були вірогідно більшими, ніж у контрольній групі, найбільше відрізнялася довжина I і II пальців.

3. У юнаків, що працюють у сфері ІТ-технологій, довжина кисті і довжина I і II пальців, а також обвід зап'ястка були вірогідно більшими, ніж у контрольній групі, ширина долоні

меншою, ніж у контрольній групі. Така зміна конфігурації долоні і зап'ястка може бути предиктором розвитку синдрому зап'ясткового каналу.

4. Одержані дані свідчать про вплив професійної діяльності на деякі антропометричні параметри верхньої кінцівки, зокрема кисті.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у дослідженні антропометричних параметрів кисті в музикантів і людей, що працюють у сфері ІТ-технологій, залежно від віку, статі, симетрії та навантажень.

## Література

- Бунак В.В. Антропометрия: практический курс / В.В. Бунак. – М., 1941. – 368 с.
- Зависит ли сила кисти от ее антропометрических характеристик и распределения нагрузки на зоны кисти в процессе захвата? / М.А. Щедрина, А.В. Новиков, Н.Н. Рукина [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 9, Ч. 1. – С. 172-177.
- Калмин О.В. Сравнительная характеристика уровня физического развития лиц юношеского возраста г. Краснодара и Краснодарского края / О.В. Калмин, Ю.С. Афанасиевская, А.В. Самотуга // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. – 2009. – № 3 (11). – С. 12-24.
- A new technique to determine vertical dimension of occlusion from anthropometric measurements of fingers / R. Ladda, A.J. Bhandari, V.O. Kasat [et al.] // Indian Dent. Res. – 2013. – № 24. – P. 316-320.
- Estimation of stature using hand and foot dimensions in Slovak adults / P. Uhrová, R. Beňuš, S. Masnicová [et al.] // Leg. Med. (Tokyo). – 2015. – № 17 (2). – P. 92-97.
- Habib S.R. Stature estimation from hand and phalanges lengths of Egyptians / S.R. Habib, N.N. Kamal // J. Forensic Leg. Med. – 2010. – № 17 (3). – P. 156-160.
- Krishan K. Multiplication factor versus regression analysis in stature estimation from hand and foot dimensions / K. Krishan, T. Kanchan, A. Sharma // J. Forensic Leg. Med. – 2012. – № 19 (4). – P. 211-214.
- The determination of correlation between stature and upper limb and hand measurements in Iranian adults / S. Mahakizadeh, F. Moghani-Ghoroghi, G. Moshkhdanian [et al.] // Forensic Sci. Int. – 2016. – Vol. 260. – P. 27-30.
- Waghmare V. Estimation of the stature from the anthropometric measurement of hand length / V. Waghmare, R. Gaikwad, N. Herekar // Internet J. Biol. Anthropol. – 2010. – № 4 (2).

**АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ ЮНОШЕЙ,  
РАБОТАЮЩИХ В СФЕРЕ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ, И ЮНОШЕЙ-МУЗЫКАНТОВ***Т.А. Квятковская*

**Резюме.** В работе представлены результаты антропометрических исследований правой верхней конечности 52 юношей, работающих в сфере ИТ-технологий, 27 юношей-музыкантов и 40 юношей контрольной группы 18-21 года, одинакового роста. Отмечено увеличение соотношения рост/длина руки у современных юношей до 2,31-2,35. Установлено достоверное увеличение длины кисти и длины всех пальцев у юношей-музыкантов относительно контрольной группы. Также установлено достоверное увеличение длины кисти и длины I и II пальцев, обхвата запястья и уменьшение ширины ладони у юношей, работающих в сфере ИТ-технологий. Изменения последних двух параметров могут быть предикторами развития синдрома запястного канала.

**Ключевые слова:** антропометрия, верхняя конечность, юноши.

**ANTHROPOMETRIC PECULIARITIES OF THE UPPER LIMB OF YOUNG MEN WORKING  
IN THE IT FIELD AND YOUNG MUSICIANS***T.O. Kviatkovska*

**Abstract.** The results of the right upper limb anthropometric studies of 52 young men working in the IT field, 27 young musicians and 40 young men of the control group aged 18-21 years of the same height are presented in the article. An increase in the ratio of the height/upper limb length in modern young men to 2.31-2.35 was noted. A reliable increase in the length of the hand and the length of all fingers in young musicians relative to the control group was established. A reliable increase in the length of the hand and the length of I and II fingers, the wrist circumference and a decrease of the palm width of the young men working in the IT field are also established. Changes in the last two parameters may be predictors of carpal tunnel syndrome.

**Key words:** anthropometry, upper limb, young men.

HSEI of Ukraine "Dnipropetrovsk Medical Academy" (Dnipro)

Рецензент – проф. В.В. Кривецький

Buk. Med. Herald. – 2017. – Vol. 21, № 2 (82), part 2. – P. 57-59

Надійшла до редакції 11.05.2017 року