

- функцій у людей в період від першого дитинства до зрілого віку / М.В.Макаренко, В.С.Лизогуб, Т.О.-Богущька та ін. // Матер. всеукр.наук. конф. "Проблеми вікової фізіології". - Луцьк, 1998. - С. 21.
- Маркосян А.А. Возрастная физиология и вопросы педагогики // Советская педагогика. - 1965. - №5. - С. 48-58.
- Марченко Д.М. Стан психофізіологічних функцій у студентів з різними властивостями основних нервових процесів: Автореф. дис... канд. біол. наук: 03.00.13 / Київський Національний університет ім. Т.Шевченка. - Київ, 1998. - 16 с.
- Мацейко І. М. Стан психофізіологічних функцій та успішність навчання учнів середнього шкільного віку і їх зв'язок з властивостями основних нервових процесів: Автореф. дис... канд. біол. наук: 03.00.13 / Київський Національний університет ім. Т.Шевченка. - Київ, 1998. - 16 с.
- Київський Національний університет ім. Т. Шевченка. - Київ, 2003. - 18 с.
- Радионов А.В. Радионов В.А. Физическое развитие и психическое здоровье детей 1-4 классов (Инволюционная программа) // Спорт в школе. - 1999. - 10. - С. 18-19.
- Фарбер Д.А., Корниенко И.А., Соськин В.Д. Физиология школьника. - М.: Педагогика, 1990. - 64 с.

УДК: 572.754:616-071.2:613.956(477.44)

КОРЕЛЯЦІЇ ОСНОВНИХ ПОКАЗНИКІВ ДЕРМАТОГЛІФІКИ ІЗ ОХВАТНИМИ РОЗМІРАМИ ТІЛА У ПРАКТИЧНО ЗДОРОВИХ МІСЬКИХ ЮНАКІВ І ДІВЧАТ МЕШКАНЦІВ ПОДІЛЬСЬКОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

І.В.Гунас, Г.Й.Блажиевська, С.В.Прокопенко, Л.А.Сарафинюк, К.Ф.Якубовська, Н.А.Камінська, Г.В.Даценко, В.В.Ясько, Е.В.Беляєв, Д.Б.Зорич, О.П.Арашина, Е.В.Рубан, О.М.Бельдій
Науково-дослідний центр Вінницького національного медичного університету ім. М.І.Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

Резюме. В роботі проведено аналіз кореляційних зв'язків показників дерматогліфіки і охватних розмірів тіла у 103 практично здорових міських юнаків та 100 юначок, мешканців Подільського регіону України. Між показниками дерматогліфіки (переважно на долонях) та охватними розмірами тіла встановлені більш часті і більш виражені кореляції (переважно прямі слабкі) у юнаків, ніж у юначок.

Ключові слова: показники дерматогліфіки, охватні розміри тіла, кореляційні зв'язки.

Summary. Analysis of correlation relations between dermatoglyphics indices and coverage sizes of body in 103 practically healthy urban male juveniles and 103 female juveniles inhabitants of Podilyan region of Ukraine is faced out. Higher and more denominated correlations (principally direct low) between dermatoglyphics indices (principally palmar) and coverage sizes are marked in male juveniles.

Key words: dermatoglyphics indices, coverage sizes of body, correlation relations.

Вступ

В теперішній час дерматогліфічний метод усе частіше використовують в якості раннього діагностичного критерію у комплексному обстеженні хворих з патологією різного генезу. Його унікальність полягає у тому, що візерунки гребінцевої шкіри є відображенням генотипу людини. В особливостях епідермальних візерунків, так чи інакше, проявляється участь усіх генів людини, а їх формування побудовано на принципі полігенного успадкування ознак, що дозволяє виявити та дослідити особливості функціонування усіх органів та систем організму [Бадиков, 2003].

Багато хто з дослідників встановили корелятивний зв'язок пальцевих візерунків з різними антропометричними показниками [Никитюк, 1988; Чистики, Яровенко, 1994; Харламов, Сафонова, 2002; Крикун с соавт., 2002]. Однак, з подібних досліджень в Україні можна відмітити лише роботи виконані науковою школою проф. Б.Й.Когана у 80-ті роки минулого сторіччя [Коган с соавт., 1988]. Враховуючи явища так званого "дрейфу генів" [Фогель, Мотульски, 1989] подібні дослідження необхідно виконувати хоча б один раз на 20-25 років.

Метою роботи було дослідження зв'язків між пара-

метрами дерматогліфіки та охватними розмірами тіла у практично здорових міських юнаків і юначок, мешканців Подільського регіону України.

Матеріали та методи

Проведено дерматогліфічне обстеження 103 практично здорових юнаків віком від 17 до 21 року та 100 юначок віком від 16 до 20 років міських мешканців Подільського регіону України, у яких після попереднього психофізіологічного та психогігієнічного анкетування для визначення суб'єктивного стану здоров'я, було проведено детальне клініко-лабораторне дослідження [Блажиевська з співавт., 2005*]. В процесі обстеження, у випадку виявлення будь-якої патології, хворих виключали з групи практично здорових юнаків і юначок.

Дерматогліфічне дослідження виконане за методикою Н.Суммінс і Ч.Мідло [1961]. Нами визначалися наступні параметри: 1) на пальцях кисті - типи та частоту стрічання пальцевих візерунків на лівій і правій кисті за якими вираховували дельтовий індекс за М.В.Волоцьким [Харламов, Сафонова, 2002]; гребеневий рахунок на кожному пальці правої та лівої кисті, у випадку

бездельтових візерунків (дуги) гребеневий рахунок дорівнював 0; сумарний гребеневий рахунок на п'яти пальцях кожної кисті; тотальний гребеневий рахунок на десяти пальцях обох кистей; 2) на долонях - величини кутів atd, ctd, atb, btc та dat; довжину ліній ad і ct; міжпальцевої гребеневої рахунки a-b, b-c та c-d; наявність долонного трирадіусу кисті у зоні t, t' та t'' [Гальперина, 1987]; наявність завитка або петлі на тенарі або гіпотенарі долонь; закінчення головних долонних ліній, за якими вираховували величину індексу головних долонних ліній (індекс Каммінса) [Гусева, 1982].

Охватні розміри тіла вимірювали сантиметровою стрічкою з точністю до 0,5 см, після кожних 100 вимірів стрічку змінювали. Визначали п'ятнадцять охватних розмірів: грудної клітки (вимірялися при паузі, глибоких вдиху і видиху), плеча (при максимальній напрузі та в розслабленому стані), передпліччя (у верхній та нижній частині), стегна, гомілки (у верхній та нижній частині), шиї, талії, стегон, стопи, кисті. Вимірювання проводилися по найбільшій чи найменшій окружності вимірюваних об'єктів, при розслаблених м'язах.

Взаємозв'язок параметрів дерматогліфіки з антропометричними параметрами тіла проводили за допомогою стандартного програмного пакета "Statistica 5.5" (належить ЦНІТ ВНМУ ім. М.І.Пирогова, ліцензійний № АХХ R910A374605FA) з використанням статистики Пірсона.

Результати. Обговорення

У юнаків (n=103) встановлені наступні достовірні кореляційні зв'язки з охватними розмірами тіла:

1) на правій кисті - прямі слабкі між типом візерунка на 2-му пальці та охватами плеча при максимальній напрузі (r=0,22), передпліччя у верхній (r=0,29) і нижній (r=0,27) частинах, гомілки у верхній частині (r=0,21), шиї (r=0,27), стегон (r=0,28), кисті (r=0,27) і грудної клітки при глибокому вдиху (r=0,21), між типом візерунка на 3-му пальці та охватом гомілки у нижній частині (r=0,23), між типом візерунка на 4-му пальці та охватами плеча при максимальній напрузі (r=0,25), в розслабленому стані (r=0,24) і кисті (r=0,20), між величиною кута atd та охватами плеча при максимальній напрузі (r=0,23), передпліччя у верхній (r=0,25) і нижній (r=0,21) частинах, стегна (r=0,21), гомілки у верхній частині (r=0,28) і стегон (r=0,22), між довжиною лінії ad та охватами плеча при максимальній напрузі (r=0,28), в розслабленому стані (r=0,23), стегна (r=0,25), шиї (r=0,28) і грудної клітки при глибокому видиху (r=0,28), між величиною міжпальцевого гребеневого рахунка a-b та охватом стопи (r=0,20), між величиною кута ctd та охватами плеча при максимальній напрузі (r=0,27), в розслабленому стані (r=0,24), передпліччя у верхній (r=0,27) і нижній (r=0,23) частинах, стегна (r=0,27), гомілки у нижній частині (r=0,30), талії (r=0,22) і грудної клітки при глибокому видиху (r=0,26), між величиною кута atb та охватом гомілки у верхній частині (r=0,22), між величиною міжпальцевого гребеневого рахунка c-d та охватами

плеча при максимальній напрузі (r=0,23), в розслабленому стані (r=0,27), стопи (r=0,25), грудної клітки при глибокому видиху (r=0,28), видиху (r=0,22) і при паузі (r=0,28), між наявністю долонного трирадіусу кисті у зоні t та охватами передпліччя у верхній частині (r=0,30) і гомілки у верхній частині (r=0,27); зворотні слабкі між сумарним гребеневим рахунком та охватом кисті (r=-0,22), між гребеневим рахунком на 1-му пальці та охватом кисті (r=-0,20), між величиною кута dat та охватами передпліччя у верхній частині (r=-0,25) і гомілки у верхній частині (r=-0,20), між наявністю долонного трирадіусу кисті у зоні t' та охватами передпліччя у верхній частині (r=-0,29) і гомілки у верхній частині (r=-0,25); прямі середньої сили між довжиною лінії ad та охватами передпліччя у нижній частині (r=0,32), талії (r=0,33), стегон (r=0,43), кисті (r=0,41), стопи (r=0,31), грудної клітки при глибокому вдиху (r=0,30) і при паузі (r=0,31), між величиною кута ctd та охватами гомілки у верхній частині (r=0,35) і стегон (r=0,31), між величиною міжпальцевого гребеневого рахунка c-d та охватами стегна (r=0,38), талії (r=0,35) і стегон (r=0,34);

2) на лівій кисті - прямі слабкі між типом візерунка на 1-му пальці та охватом передпліччя у верхній частині (r=0,20), між типом візерунка на 3-му пальці та охватом шиї (r=0,24), між величиною кута atd та охватами передпліччя у верхній частині (r=0,25) і стегон (r=0,26), між довжиною лінії ad та охватами плеча при максимальній напрузі (r=0,21), в розслабленому стані (r=0,20), стегна (r=0,23), шиї (r=0,24), кисті (r=0,29), грудної клітки при глибокому вдиху (r=0,23), видиху (r=0,24) і при паузі (r=0,25), між величиною міжпальцевого гребеневого рахунка a-b та охватами стопи (r=0,21) і грудної клітки при глибокому видиху (r=0,23), між величиною кута ctd та охватом стегон (r=0,21), між величиною кута btc та охватами плеча при максимальній напрузі (r=0,22), передпліччя у верхній (r=0,22) і нижній (r=0,29) частинах, стегон (r=0,29) і кисті (r=0,29), між величиною міжпальцевого гребеневого рахунка c-d та охватами стегна (r=0,22), талії (r=0,25) і стегон (r=0,23); зворотні слабкі між сумарним гребеневим рахунком та охватом кисті (r=-0,22), між гребеневим рахунком на 2-му пальці та охватом кисті (r=-0,22), між гребеневим рахунком на 3-му пальці та охватом плеча при максимальній напрузі (r=-0,20), між типом візерунка на 4-му пальці та охватами талії (r=-0,22), грудної клітки при глибокому видиху (r=-0,22), видиху (r=-0,21) і при паузі (r=-0,26), між гребеневим рахунком на 5-му пальці та охватом кисті (r=-0,21), між довжиною лінії ct та охватом передпліччя у верхній частині (r=-0,21), між величиною кута dat та охватом передпліччя у верхній частині (r=-0,24), між наявністю долонного трирадіусу кисті у зоні t' та охватом плеча в розслабленому стані (r=-0,22), між наявністю петлі на гіпотенарі та охватом шиї (r=-0,20); прямі середньої сили між типом візерунка на 1-му пальці та охватом гомілки у верхній частині (r=0,32), між довжиною лінії ad та охватами передпліччя у нижній частині

($r=0,31$), талії ($r=0,33$), стегон ($r=0,43$) і стопи ($r=0,34$), між наявністю долонного трирадіусу кисті у зоні \uparrow та хватом передпліччя у верхній частині ($r=0,33$); зворотні середньої сили між наявністю долонного трирадіусу кисті у зоні \uparrow та хватом передпліччя у верхній частині ($r=-0,32$);

крім того, у юнаків встановлений достовірний зворотній слабкий кореляційний зв'язок між тотальним гребневим рахунком на десяти пальцях обох кистей та хватом кисті ($r=-0,23$).

У юначок ($n=100$) встановлені наступні достовірні кореляційні зв'язки з **охватними розмірами тіла**:

1) на **правій кисті** - **прямі слабкі** між **довжиною лінії ad** та охватами гомілки у верхній частині ($r=0,27$) і стопи ($r=0,24$), між **величиною міжпальцевого гребневого рахунка a-b** та охватами передпліччя у верхній частині ($r=0,25$), грудної клітки при глибокому вдиху ($r=0,27$), видиху ($r=0,26$) і при паузі ($r=0,27$), між **величиною міжпальцевого гребневого рахунка b-c** та хватом кисті ($r=0,22$), між наявністю долонного трирадіусу кисті у зоні \uparrow та хватом гомілки у нижній частині ($r=0,22$); **зворотні слабкі** між **гребневим рахунком на 3-му пальці** та охватами стегон ($r=-0,24$), грудної клітки при глибокому вдиху ($r=-0,21$), видиху ($r=-0,22$) і при паузі ($r=-0,22$); **прямий середньої сили** між **довжиною лінії ad** та хватом кисті ($r=0,36$);

2) на **лівій кисті** - **прямі слабкі** між **типом візерунка на 2-му пальці** та охватами плеча при максимальній напрузі ($r=0,22$), в розслабленому стані ($r=0,22$), передпліччя у верхній частині ($r=0,21$), стегна ($r=0,22$), груді при паузі ($r=0,20$), між **довжиною лінії ad** та охватами передпліччя у верхній частині ($r=0,25$), стегна ($r=0,23$), гомілки у верхній частині ($r=0,29$), кисті ($r=0,28$) і стопи ($r=0,25$), між **величиною міжпальцевого гребневого рахунка b-c** та охватами гомілки у верхній частині ($r=0,22$) і кисті ($r=0,27$), між **величиною кута btc** та охватами плеча при максимальній напрузі ($r=0,22$), стегна ($r=0,24$), гомілки у верхній частині ($r=0,28$) і кисті ($r=0,22$), між наявністю долонного трирадіусу кисті у зоні \uparrow та охватами шиї ($r=0,29$) і стопи ($r=0,22$), між наявністю завитка на гіпотенарі та хватом стопи ($r=0,21$); **зворотні слабкі** між **гребневим рахунком на 2-му пальці** та охватами стопи ($r=-0,21$), грудної клітки при глибокому вдиху ($r=-0,21$) і при паузі ($r=-0,20$), між **гребневим**

рахунком на 3-му пальці та охватами талії ($r=-0,22$) і стегон ($r=-0,24$), між **типом візерунка на 4-му пальці** та хватом стопи ($r=-0,20$), між **дельтовим індексом** та охватами стегон ($r=-0,23$), грудної клітки при глибокому вдиху ($r=-0,25$), видиху ($r=-0,25$) і при паузі ($r=-0,26$), між наявністю долонного трирадіусу кисті у зоні \uparrow та хватом шиї ($r=-0,29$), між наявністю петлі на тенарі та хватом талії ($r=-0,22$).

Таким чином, як і у попередніх дослідженнях стосовно зв'язків дерматогліфічних показників із тотальними розмірами тіла [Блажиевська з співавт., 2005*] та із позовжними розмірами тіла і шириною дистальних епіфізів [Блажиевська з співавт., 2005] також встановлені більш часті і більш виражені кореляції у юнаків, ніж у юначок між показниками дерматогліфіки (переважно на долонях у юнаків) та охватними розмірами тіла. Ця особливість, на наш погляд, пов'язана з більш сформованим кінцевим варіантом будови тіла саме у юнаків у цей віковий період, оскільки у жінок кінцевий варіант соматотипу формується лише після пологів.

Незалежно від статі переважають прямі слабкі кореляційні зв'язки, причому, лише у юнаків можливо виділити найбільш часті кореляції охватних розмірів тіла з величиною кутів atd і ctd на правій долоні, довжиною лінії ad на обох долонях, міжпальцевим гребневим рахунком c-d на правій долоні та типом візерунка на 2-му пальці правої кисті.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Встановлені виражені гендерні відмінності кореляційних зв'язків охватних розмірів тіла з дерматогліфічними показниками.

2. Більш часті і більш виражені кореляції (переважно прямі слабкі) охватних розмірів тіла з дерматогліфічними показниками (переважно на долонях) встановлені у юнаків.

Результати антропометричних і дерматогліфічних досліджень дозволять сформувати банк даних практично здорових юнаків і юначок Подільського регіону України, який необхідний в подальших дослідженнях як контроль при виявленні факторів ризику розвитку мультифакторіальних захворювань.

Література

Гальперина З.З. Пальцевая дерматоглифика и факторы ее определяющие (популяционно-генетический анализ): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. - Минск, 1987. - 17с.
Гусева И.С. Генетические проблемы в дерматоглифике: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. - Минск, 1982. - 38с.
Дерматоглифика в разработке генетики количественных признаков человека /Б.И.Коган, Ю.С.Антипов, З.З.Гальперина и др. //Генетичес-

кие маркеры в антропогенетике и медицине: Тез. 4-го Всесоюз. симпоз.- Хмельницкий, 1988. - С. 143.
Кореляції основних показників дерматогліфіки із позовжними розмірами тіла та шириною дистальних епіфізів у практично здорових міських юнаків і юначок /Г.Й.Блажиевська, С.В.Прокопенко, Л.А.Сарафинюк, К.Ф.Якубовська, Н.А.Камінська, Г.В.Даценко, В.В.Ясько, Е.В.Беляев, Д.Б.Зорич, О.П.Ара-

шина, Е.В.Рубан, О.М.Бельдїй, І.В.Шрамко //Вісник морфології. - 2005. - Т.11, №1. - С.130-133.

*Кореляції основних показників дерматогліфіки із тотальними розмірами тіла у практично здорових міських юнаків та юначок Подільського регіону України /Г.Й.Блажиевська, С.В.Прокопенко, Л.А.Сарафинюк, К.Ф.Якубовська, В.В.Ясько, Е.В.Беляев, Д.Б.Зорич, О.П.Арашина, Г.В.Даценко, Ю.Г.Шевчук //Вісник

- Вінницького національного медичного університету.- 2005.- Т.9, №1.- С.40-43.
- Никитюк Б.А. Генетические маркеры - конституция - клиника //Генетические маркеры в антропогенетике и медицине: Тез. 4-го Всесоюз. Симпоз.- Хмельницкий, 1988.- С.152-169.
- Особенности структурной организации кожного рисунка пальцев рук и факторы, влияющие на его формирование /Е.Н.Крикун, Т.Н.Божук, С.В.Заболотная, Т.А.Михайлик, С.А.Петричко //Материалы IV международного конгресса по интегративной антропологии.- СПб.: Издательство СПбГМУ, 2002.- С.197-200.
- Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека.- М.: Мир, 1989.- Т.1.- 308с.
- Харламов Е.В., Сафонова Л.Ф. Пальцевая дерматоглифика студентов-медиков с различными соматотипами //Материалы IV международного конгресса по интегративной антропологии.- СПб.: Издательство СПбГМУ, 2002.- С.385.
- Чистики А.Н., Яровенко В.В. Применение дерматоглифики в медицине и криминалистике.- Тюмень: Тюменский гос. мед. ин-т, 1994.- 21с.
- Cummins H., Midlo Ch. Finger Prints, Palms and Soles. An Introduction to Dermatoglyphics.- Philadelphia, 1961.- 300p.

УДК: 621.3.035.2:537.7:576.72:616-018

ОСОБЛИВОСТІ ВИМІРЮВАНЬ ПРОВІДНОСТІ БІОЛОГІЧНИХ ТКАНИН В УМОВАХ ПОЛЯРИЗАЦІЇ НА ЕЛЕКТРОДАХ

Д.С.Солейко, В.С.Коноплицький, Б.М.Ковальчук*

Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018), *Вінницький національний технічний університет (вул. Хмельницьке шосе, 95, м.Вінниця, 21021)

Резюме. Вимірювання провідності біологічних тканин в умовах поляризації на електродах дозволяє діагностувати зміни в тканинах при різних захворюваннях. При вимірюванні за допомогою постійного джерела напруги визначається нестабільність в часі, що призводить до неправильної інтерпретації результатів, чого не спостерігається при застосуванні перемінної напруги. RC-ланцюг, в якості моделі гетерогенної структури м'язова тканина - кісткова тканина, підтверджує правомірність даного методу дослідження.

Ключові слова: опір, дисперсія, поляризація, імпеданс, електричний генератор, провідність, напруга, електрод.

Summary. Measurement of conductivity of biological tissues in conditions of polarization on electrodes allows diagnosing changes at various diseases. At measurement with the help of a constant voltage source the time instability which leads to wrong interpretation of results that it is not observed at use of an alternating voltage is determined. A RC-circuit, as model of heterogeneous structure: muscular tissue - bone tissue, confirms appropriateness of the given method of analysis.

Key words: resistance, dispersion, polarization, impedance, electric generator, conductivity, voltage, electrode

Вступ

В медичній практиці існує багато методів визначення та реєстрації змін, які відбуваються в біологічних тканинах організму людини при патологічних процесах різної етіології.

Біологічні тканини - це гетерогенні матеріали зі складною мікроскопічною структурою. Окремі клітини, які складають тканину, часто виконують особливі функції маючи різноманітну будову. На молекулярному рівні тканина складається з великої кількості складних молекул, з яких найпростіша - молекула води. Всі ці елементи - клітини, внутрішньоклітинні органели, біомолекули - складаються з заряджених частин, на які діють сили якщо їх розташувати в електромагнітному полі [Ремизов, 1987].

Відомо, що біологічні об'єкти (БО) в процесі своєї життєдіяльності характеризуються електричними властивостями. Причиною існування цих властивостей є незрівноважені (нескомпенсовані) електричні заряди в БО, які в навколишньому середовищі утворюють електричні поля. Відносно біооб'єктів ці поля називають зовнішніми [Ремизов, 1987].

Величину зовнішніх електричних полів зазвичай визначають шляхом вимірювання різниці потенціалів

(напруги) між двома точками тіла людини найбільш придатними для розташування електродів. Такі потенціали називаються біопотенціалами дії органів або тканин. Графічний запис цих біопотенціалів за допомогою приладів реєстрації називають електрограмою. Прикладом електрограм такого типу є електрокардіограма (ЕКГ), електроенцефалограма (ЕЕГ), електроміограма (ЕМГ) та інш.. Всі наведені види електрографії є окремими випадками запису біопотенціалів в об'ємному провіднику і є проявом сумації (синхронізації, інтеграції) біострумів окремих функціональних одиниць (м'язових волокон серця, нервових клітин мозку, скелетних м'язів відповідно) [Зенков, Ронкін, 1982].

Сумарні біоструми утворюють змінне за напругою електричне поле, яке в об'ємному провідникові реєструється у вигляді перемінних за величиною біопотенціалів. Вони мають визначену форму і частоту які залежать від функції органу. Відхилення параметрів біопотенціалів від норми при різних захворюваннях можуть служити об'єктивними діагностичними показниками. Алетрактування біопотенціалів через їх графічне відображення (електрограму) пов'язане із деякими труднощами, тому що різноманітні електричні процеси в організмі