

19. Kelly R.B., Miljanich G., Pfeffer S. Presynaptic mechanisms of neuromuscular transmission // Myasthenia gravis. - London New York, 2003 - P.43-104.
20. Lees M.B. Recent studies on the chemistry of the myelin proteolipid // Third Int. Symp. on myelination and demyelination. - Varna: Bulgarian Acad. of Sci., 1996. P.9.
21. McManaman J.L., Blooser J.C., Appel S.H. Inhibitors of membrane depolarisation regulate acetylcholine receptor synthesis by calciumdependent mechanism // Bioacta. - 1992. - V.72 - №1. P.28-35.
22. Skene J.H., Shooter E.M. Denervated sheath cells secrete a new protein after nerve injury // Proc. Nat. Acad. Sci. USA. - 1983. - V.80. - № 6. - P.65-70.
23. Takekura H., Tanaka H., Ono M., et al. Histochemical and biochemical studies on the exercise on the skeletal muscle fibers in rats // Jpn. J. Phys. Fitness Sports. Med. - 1985. - V.34. - № 5. - P.276-283.

*In article the data histometric and electronmicroscopic of research of the nervimuscular terminals in conditions long hypokinesia are submitted. The laws of changes of these important formations are shown during development of muscles, becoming of synapses and frames, which are connected to them at early stages of an ontogenesis.*

**Роман Михайленко**

## **ОСОБЛИВОСТІ ПРОГНОЗУВАННЯ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ РІЗНИХ ВІКОВИХ ГРУП ЗА ДЕРМАТОГЛІФІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ**

**Актуальність.** Дерматогліфічні характеристики закладаються в процесі внутрішньоутробного розвитку. Вони є маркером темпів пренатального розвитку похідних ектодерми. Цим пояснюється зв'язок між частотою вживання окремих її типів і певних соматотипів людини – розвитку довжини тіла, м'язової системи, характеристик нервової системи (Никитюк Б.А., 1988 р.). За останні роки дерматогліфіка отримала широке застосування в спортивній науці як генетичний маркер оцінки фізичного розвитку.

**Матеріали і методика дослідження.** Для оцінки фізичного розвитку школярів м. Івано-Франківська нами було обстежено 500 хлопчиків різних вікових груп: I-(6-8 років), II-(9-11 років), III-(12-14 років). Дерматогліфи отримували за методикою Г.Д. Гладкової в модифікації Ковальчук Л.С., Бондаренко М.В. (1997 р.). Аналіз отриманих даних проводився за методом Камінса і Мідло з наступним аналізом 56 кількісних і якісних показників.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Для встановлення фізичного розвитку та соматичного здоров'я школярів різних вікових груп проведено комплексне дерматогліфічне вивчення спадкового апарату.

Враховуючи те, що всі дерматогліфічні характеристики відображають стан генетичного апарату, спадкову схильність до полігенних хвороб і є інтегральним морфогенетичним показником, нами проведена якісна і кількісна їх оцінка.

Порівняльний аналіз 56 дерматогліфічних показників дітей молодшої, середньої, старшої вікових груп дозволив встановити відмінності таких кількісних ознак: загальний гребневий рахунок, величина кута  $\alpha$ td, дельтовий

Індекс, індекси Пола, Фуругата, Данкмейєра. Істотно відрізнялись якісні характеристики: типи малюнків на пальцях, тенарі, гіпотенарі і в міжпальцевих проміжках, закінчення головних ліній долоні. Встановлено, що у хлопчиків молодшої групи гребневий рахунок склав  $132 \pm 0,75$ , в середній віковій групі  $141 \pm 1,23$ , в старшій віковій групі  $147 \pm 1,67$  (табл.1). Величина кута  $atd$  становила відповідно  $42,0 \pm 4,3$ ;  $45,46 \pm 2,5$ ;  $44,37 \pm 2,4$ .

**Таблиця 1.** Показники долонної дерматогліфіки досліджуваних груп

Дерматогліфічні показники (кут, град.)	Вікові групи		
	старша	середня	молодша
atd	$42,0 \pm 4,3$	$45,46 \pm 2,5$	$44,37 \pm 2,4$
dat	$63,5 \pm 5,5$	$62,4 \pm 8,7$	$61,4 \pm 5,3$
atb	$22,4 \pm 2,1$	$16,5 \pm 1,5$	$19,7 \pm 4,3$
btc	$8,2 \pm 1,4$	$10,1 \pm 2,2$	$7,3 \pm 0,38$
ctd	$15,6 \pm 2,7$	$13,2 \pm 3,4$	$12,1 \pm 0,44$
<b>Гребневий рахунок</b>			
ab	$32,4 \pm 2,43$	$20,1 \pm 1,3$	$18,4 \pm 1,4$
bc	$17,3 \pm 0,12$	$18,4 \pm 0,43$	$16,4 \pm 0,51$

Основний тип малюнків – петля – ідентифікована в усіх обстежуваних групах дітей з частотою 62,34%. Причому у більшості дітей старшої вікової групи в 54,4% та середньої групи в 55,3% це була ульнарна петля і лише у 7% дітей старшої та 6,4% середньої групи – радіальна (табл.2).

Другим за частотою пальцевим малюнком був завиток, який відзначали на всіх пальцях правої та лівої рук в обстежуваних групах дітей з частотою 31,41% у старшій, 32,31% у середній, 36,54% у молодшій.

Дуга найчастіше визначалась у дітей молодшої вікової групи – 8,92%, що значно переважало такий показник у дітей старшої групи 4,42% та середньої 5,37% вікових груп. Дуги переважно зустрічались на 2, 3, 4 пальцях обох рук у хлопчиків молодшої групи та на 1, 2, 3 пальцях двох інших груп.

Складний візерунок відзначався у всіх досліджених груп дітей у 1,34%, 0,62% та 2,77% випадків у хлопчиків молодшої, середньої та старшої груп відповідно.

Долонний рельєф дуже складний. В ньому розрізняють поля, подушечки долоней, лінії. Подушечок на долоні 11, їх поділяють на 3 групи: 5 кінцевих (апикальних), 4 міжпальцеві і 2 долонні проксимальні – тенар і гіпотенар.

**Таблиця 2.** Загальна частота типів папілярних узорів, які спостерігаються у дітей різного віку

Папілярні узорн	молодша	середня	старша
I.u	48,30	55,3	54,4
I.r	5,90	6,4	7,0
A	8,92	5,37	4,42
W	35,54	32,31	31,41
W <sub>скл.</sub>	1,34	0,62	2,77

Аналізуючи частоту появи малюнків у міжпальцевих проміжках на обидвох руках, відзначено, що найчастіше зустрічався малюнок в III міжпальцевому проміжку, причому більше в 2 рази на правій руці усіх обстежуваних груп (табл.3).

**Таблиця 3.** Показники долонної дерматогліфіки досліджуваних груп

Частота прояву малюнків	Вікові групи					
	старша		середня		молодша	
	права	ліва	права	ліва	права	ліва
I міжпальцевий проміжок	0	0	3,51	0	0	0
II міжпальцевий проміжок	6,12	3,14	5,17	7,14	7,14	3,57
III міжпальцевий проміжок	24,31	11,17	25,14	12,14	21,42	14,28
IV міжпальцевий проміжок	12,37	18,91	14,13	18,31	10,71	17,85
тенар	0	0	0	3,84	3,57	0
гіпотенар	41,2	12,4	34,61	11,53	35,71	10,71

В IV міжпальцевому проміжку, навпаки, на лівій руці переважали візерунки з частотою 18,91%, 18,31% та 17,85% у старшій, середній та молодшій вікових групах відповідно. Порівняно менше, в 2 рази, зустрічались візерунки в II міжпальцевому проміжку обидвох рук. В I-у міжпальцевому проміжку лише

в середній групі дітей на правій руці в 0,51% випадків диференціювали лізерунки. Долоня дистально обмежена п'ястково-фалонгеальними згинальними складками, а проксимально – зап'ястковою або браслетною згинальною складкою. На долоні і пальцевих подушечках шкірні гребінці розташовані у вигляді потоків. У місцях з'єднання останній утворює трирадіуси або дельти.

Малюнки на тенарі ідентифікувались лише в 3,84% дітей на лівій руці середньої вікової групи та в 3,57% випадків на правій руці молодшої вікової групи.

На долоні розрізняють чотири пальцевих трирадіуси (a, b, c, d) – біля основи II-V пальців. Гребневий рахунок a-b найбільшим був у старшій віковій групі і становив  $32,4 \pm 2,43$ , найменший  $18 \pm 1,4$  – в молодшій віковій групі (табл.4). Гребневий рахунок b-c достовірно не відрізнявся у старшій та середній вікових групах ( $17,3 \pm 0,12$ ;  $18,4 \pm 0,43$ ), у молодшій він становив  $16,4 \pm 0,51$ .

**Таблиця 4.** Показники пальцевої дерматогліфіки в обстежених групах

Гребневий рахунок правої руки	молодша	середня	старша
1 – палець	$15,51 \pm 1,02$	$17,49 \pm 1,04$	12,69
2 – палець	$11,13 \pm 0,94$	$12,11 \pm 0,91$	10,12
3 – палець	$14,31 \pm 0,83$	$10,37 \pm 0,86$	11,72
4 – палець	$16,16 \pm 1,04$	$17,74 \pm 0,78$	13,34
5 – палець	$10,00 \pm 0,87$	$14,40 \pm 0,65$	$17,34 \pm 0,94$
Загальний гребневий рахунок	$67,11 \pm 4,5$	$72,11 \pm 5,4$	$75,21 \pm 6,3$
Гребневий рахунок правої руки	молодша	середня	старша
1 – палець	$13,41 \pm 1,03$	$18,31 \pm 2,01$	$19,91 \pm 2,01$
2 – палець	$10,14 \pm 0,98$	$11,41 \pm 1,03$	$9,04 \pm 1,04$
3 – палець	$15,34 \pm 1,01$	$9,31 \pm 0,34$	$12,31 \pm 0,8$
4 – палець	$17,13 \pm 1,04$	$13,17 \pm 0,87$	$11,14 \pm 1,03$
5 – палець	$8,87 \pm 1,05$	$17,15 \pm 0,84$	$19,72 \pm 1,91$
Загальний гребневий рахунок	$64,89 \pm 3,8$	$69,35 \pm 6,5$	$72,09 \pm 5,8$

Дистальні радіанти пальцевих трирадіусів охоплюють основу пальців, а проксимально – утворюють головні лінії долоні А, В, С, D. Долоня умовно поділяється на 14 полів, починаючи від тенара і закінчуючи I-м міжпальцевим проміжком. Головна долонна лінія А на правій руці в молодшій і середній вікових групах найчастіше закінчувалась в четвертому полі. В старшій віковій групі – в третьому полі. Лінії В, С правої руки молодшої і середньої вікових груп переважно закінчувались в 7 та 9 полях, в старшій – в 10 та 7 полях. Головна долонна лінія D в усіх досліджуваних групах частіше закінчувалась в 11 полі, причому на обидвох руках (табл.5).

**Таблиця 5.** Показники частоти закінчень головних долонних ліній у дітей різного віку в залежності від долонного поля

Закінчення головних долонних ліній	молодша	середня	старша
П	A-4	A-4	A-3
Р	B-7	B-7	B-10
А	C-9	C-9	C-7
В	D-11	D-11	D-11
А	A-4	A-5	A-4
Л	B-10	B-7	B-7
І	C-7	C-9	C-9
В	D-11	D-11	D-11
А			

На лівій руці лінія А однаково часто закінчувалась в 4 полі в молодшій та старшій вікових групах, в середній - в 5 полі. Лінії В і С в середній і старшій вікових групах з однаковою частотою закінчувались в 7 і 9 полях.

По долонній дерматогліфіці при порівнянні трьох вікових груп хлопчиків найсуттєвіша різниця знайдена для кутів atb, atd, dat та ctb (див. табл.1). Найбільш чітко ця різниця спостерігається між учнями молодшої та старшої груп. У хлопчиків старшої вікової групи більше значення мали кути dat, atb, btc та std. В середній віковій групі кути atd та btc були найбільшими і становили  $45,46 \pm 2,5$  та  $10,1 \pm 2,2$  відповідно, а кут atb - найменший -  $16,5 \pm 1,5$  в порівнянні з  $22,4 \pm 2,1$  та  $19,7 \pm 4,3$  старшої і молодшої вікових груп.

Малюнок на гіпотенарі найчастіше зустрічався в дітей старшої вікової групи на правій руці - в 41,2% випадків та молодшої вікової групи - 35,71% випадків. Частота розподілу малюнків на гіпотенарі лівої руки достовірно не відрізнялась у досліджуваних групах і становила 12,4%, 11,53% та 10,71% відповідно у старшій, середній та молодшій вікових групах.

Аналізуючи показники загального гребневого рахунку (табл.6) необхідно відзначити, що внесок на кожному пальці зокрема є різним. При цьому найбільшим він був на I та IV пальцях в усіх досліджуваних групах на обидвох руках. Найменший гребневий рахунок ідентифікований на 2 та 3 пальцях.

**Висновки 1.** Результати дерматогліфічних досліджень свідчать про те, що комплекс з 56 кількісних та якісних ознак містить достатню інформацію для розпізнавання "груп" без генетичної схильності до порушення фізичного та соматичного здоров'я. Кожен з окремо взятих дерматогліфічних показників не несе інформативної цінності і не може використовуватись для тестування дітей.

2. Практичне використання цього маркера є перспективним, враховуючи відносну простоту та дешевизну методу, а також повну його безпеку і необтяженість процедури тестування для дітей.

**Таблиця 6.** Дерматографічні показники усіх вікових груп

ДГ показники	молодша	середня	старша
загальний гребневий рахунок	132,00±0,75	141,46±1,23	147,3±1,67
права	67,11±4,5	72,11±5,4	75,21±6,3
ліва	64,89±3,8	69,35±6,5	72,09±5,8
кут atd	42,0±4,3	45,46±2,5	44,37±2,4

1. Гладкова Т.Д. Кожаные узоры кисти и стопы обезьян и человека. – М.: Наука, 1966. – 150 с.
2. Пикитюк Б.А. Факторы роста и морфофункционального созревания организма. – М.: Наука, 1978. – 143 с.
3. Сологуб Е.Б., Таймазов В.А. Спортивная техника: Учебное пособие. – М.: Терра-Спорт, 2000. – 127 с.
4. Пикитюк Б.А. Генетические маркеры и роль в спортивном отборе // Теория и практика физической культуры. – 1985. – №11. – С.30-40.

*The complex examination of children's dermatoglyphic's indexes of three age groups is carried out. Age and bound with physical development and somatic health features of explored parameters are spotted. Analysis is made by 56 numerable and quantitative indexes.*

*Ірина Султанова*

## **НЕЙРОХІМІЧНІ ЗМІНИ В СТРУКТУРАХ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ПРИ ДІЇ СТРЕСОВИХ ФАКТОРІВ**

**Актуальність.** Відомо, що дія екстремальних факторів на організм, до яких належать і психоемоційне напруження та інтенсивна м'язова робота, викликає активацію симпатико-адреналової системи [5]. Тривале підвищення концентрації катехоламінів у крові супроводжується судинними спазмами, ішемією слизової оболонки травного тракту. Універсальною реакцією організму на дію стресових факторів є активація процесів перекисного окислення ліпідів (ПОЛ) [3, с.10]. Продукти ПОЛ відіграють важливу роль у структурній модифікації біомембран, зміні їх фізико-хімічних властивостей і проникності. Доведено є, що у функціональній адаптації ЦНС до дії пошкоджуючих агентів беруть участь гангліозиди [4, с.6]. Однак, на сьогодні залишаються не вивченими зміни вмісту гангліозидів у взаємозв'язку з інтенсивністю процесів ПОЛ при дії стресових факторів у структурах головного мозку, що відповідають за регуляцію вегетативних функцій організму.