

Shinkaruk-Dykovytska M. M. Дерматогліфічні маркери карієсу зубів при визначенні рівня інтенсивності процесу у чоловіків із різних регіонів України = Dermatoglyphic markers dental caries when determining the level of intensity of process in men from different regions of Ukraine. Journal of Education, Health and Sport. 2015;5(3):79-90. ISSN 2391-8306. DOI: [10.5281/zenodo.16250](https://doi.org/10.5281/zenodo.16250)
<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/2015%3B5%283%29%3A79-90>
<https://pbn.nauka.gov.pl/works/547996>
<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.16250>
Formerly Journal of Health Sciences. ISSN 1429-9623 / 2300-665X. Archives 2011 – 2014 <http://journal.rsw.edu.pl/index.php/JHS/issue/archive>

Deklaracja.
Specyfika i zawartość merytoryczna czasopisma nie ulega zmianie.
Zgodnie z informacją MNiSW z dnia 2 czerwca 2014 r., że w roku 2014 nie będzie przeprowadzana ocena czasopism naukowych; czasopismo o zmienionym tytule otrzymuje tyle samo punktów co na wykazie czasopism naukowych z dnia 31 grudnia 2014 r.
The journal has had 5 points in Ministry of Science and Higher Education of Poland parametric evaluation. Part B item 1089. (31.12.2014).
© The Author (s) 2015;
This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland and Radom University in Radom, Poland
Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.
This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.
The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.
Received: 20.01.2014. Revised 27.02.2015. Accepted: 12.03.2015.

УДК 343.982.323:616.314-002

ДЕРМАТОГЛІФІЧНІ МАРКЕРИ КАРІЄСУ ЗУБІВ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ РІВНЯ ІНТЕНСИВНОСТІ ПРОЦЕСУ У ЧОЛОВІКІВ ІЗ РІЗНИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

DERMATOGLYPHIC MARKERS DENTAL CARIES WHEN DETERMINING THE LEVEL OF INTENSITY OF PROCESS IN MEN FROM DIFFERENT REGIONS OF UKRAINE

М. М. Шінкарук-Диковицька

M.M. Shinkaruk-Dykovytska

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова

Vinnitsa National Medical University named after Pirogov

Summary. Within each of the 5 studied administrative and territorial regions of Ukraine found dermatoglyphic complexes that enable prediction the development of caries with low or medium levels of intensity of the process. The most capacious by distinguishing ability are dermatoglyphic complexes of southern region, expressed enough - eastern, northern and central regions and less capacious - the western administrative-territorial region of Ukraine.

Key words: caries, low and medium intensity lesion, dermatoglyphics, somatically healthy men, administrative and territorial regions of Ukraine.

Резюме. У межах кожного з 5 вивчених адміністративно-територіальних регіонів України виявлені дерматогліфічні комплекси, які дають можливість прогнозу розвитку карієсу з низьким чи середнім рівнями інтенсивності процесу. Найбільш ємкими за розмежовуючою здатністю є дерматогліфічні комплекси південного регіону, достатньо вираженими – східного,

північного та центрального регіонів і найменш ємкими – західного адміністративно-територіального регіону України.

Ключові слова: карієс, низький і середній рівні інтенсивності ураження, дерматогліфіка, соматично здорові чоловіки, адміністративно-територіальні регіони України.

Резюме. ДЕРМАТОГЛИФИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ КАРИЕСА ЗУБОВ ПРИ УСТАНОВЛЕНИИ УРОВНЯ ИНТЕНСИВНОСТИ ПРОЦЕССА У МУЖЧИН ИЗ РАЗНЫХ РЕГИОНОВ УКРАИНЫ. В пределах каждого из 5 изученных административно-территориальных регионов Украины обнаружены дерматоглифические комплексы, которые дают возможность прогноза развития кариеса с низким или средним уровнями интенсивности процесса. Наиболее емкими по раздельной способности являются дерматоглифические комплексы южного региона, достаточно выраженными – восточного, северного и центрального регионов и наименее емкими – западного административно-территориального региона Украины.

Ключевые слова: карієс, низкий и средний уровни интенсивности поражения, дерматоглифіка, соматически здоровые мужчины, административно-территориальные регионы Украины.

Актуальність теми. Сучасні тенденції наукових досліджень у сфері клінічної генетики характеризуються зміщенням акценту з вивчення спадкової патології моногенних хвороб і аналізу одного гена в сторону багатofакторних хвороб і аналізу множинних генів та моніторингу схильності [1]. У цьому контексті спадкова схильність до карієсу, як мультифакторіального захворювання, і варіантів його перебігу представляє собою особливий пласт проблем, який до того ж тісно пов'язаний з біологією сучасної людини [2]. Мається на увазі, що на фоні високої генетичної детермінації карієсу (80 %), сучасна людина, в силу цивілізаційного благополуччя і явного дисбалансу між споживаною енергією і її утилізацією, розвивається за пришвидшеною програмою росту та розвитку, в тому числі, більш ранніх термінів прорізування зубів, прирікаючи їх, в силу незрілості, на руйнування карієсом [2, 3]. Тому проблему карієсу необхідно розглядати як на рівні цілісного організму, що підтверджується даними щодо значного клінічного розкиду параметрів ураженості, інтенсивності, часу появи карієсу, так і на популяційному рівні, який відображає особливості генофонду локальних популяцій. Інтегрувати досягнення біології і медицини дозволяє дерматогліфіка – популяційно-генетичний матеріально необтяжливий, простий і зручний у застосуванні метод.

Мета роботи – вивчити варіабельність процесів схильності до перебігу карієсу з низьким або середнім рівнем інтенсивності процесу в різних адміністративно-територіальних регіонах України.

Матеріал та методи дослідження. На базі кафедри дитячої стоматології й науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова проведено анкетування більш, ніж 3500 чоловіків віком від 19 до 35 років із різних регіонів України для встановлення соматично здорових осіб за допомогою спеціального скринінг-опитувальника [4]. У результаті було відібрано 410 соматично здорових чоловіків у третьому поколінні мешканців відповідних регіонів України: 72 – з північного, 47 – з південного, 165 – з центрального, 71 – із західного, 45 мешканців із східного регіонів. У центральний адміністративно-територіальний регіон входить Вінницька, Черкаська, Кіровоградська, Полтавська і Дніпропетровська області, у південний – Одеська, Миколаївська, Херсонська, Запорізька області і АР Крим, у східний – Харківська, Луганська, Донецька області, у північний – Житомирська, Київська, Чернігівська, Сумська області і західний – Волинська, Рівненська, Львівська, Чернівецька, Тернопільська, Хмельницька, Закарпатська, Івано-Франківська області.

Усім їм за допомогою спеціального опитувальника проведено аналіз медико-соціальних факторів умов життя, показників використання засобів догляду порожнини рота та суб'єктивної оцінки стану тканин пародонту, результати яких вказують на досить високу однорідність вибірок соматично здорових чоловіків із різних регіонів України [5-7].

Комітетом з біоетики Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова встановлено, що проведені дослідження не суперечать основним біоетичним нормам Гельсінської декларації, Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (1977), відповідним положенням ВООЗ та законам України (протокол № 8 від 10.09.2013).

Відібраним соматично здоровим чоловікам було проведене повне стоматологічне обстеження. *Інтенсивність ураження зубів карієсом* при постійному прикусі визначали за індексом КПВ, де К – кількість зубів, уражених карієсом та його ускладненнями; П – кількість пломб; В – кількість видалених зубів. Оцінка *рівня захворюваності* карієсом здійснювалась на основі критеріїв інтенсивності карієсу Глобального банку стоматологічних даних ВООЗ [8] для дорослого населення: 0,2 - 1,5 – дуже низький показник; 1,6 - 6,2 – низький; 6,3 - 12,7 – середній; 12,8 - 16,2 – високий; 16,3 та вище – дуже високий показник інтенсивності карієсу зубів. Дерматогліфічне дослідження виконане за методикою Н. Cummins і Ch. Midlo [9]. Відбитки пальців кисті отримували за допомогою типографської фарби на листі паперу [10].

Статистична обробка отриманих результатів проведена в пакеті «STATISTICA 6.1» (належить НДЦ ВНМУ імені М.І. Пирогова, ліцензійний № ВХХR901E246022FA).

Результати дослідження та їх обговорення. В загальній групі соматично здорових чоловіків встановлено наступний розподіл інтенсивності карієсу зубів: дуже низький рівень в 6,5 %; низький – 30,8 %; середній – 47,0 %; високий – 8,2 %; дуже високий – 7,5 %. Зрозуміло, що особливості дерматогліфіки у соматично здорових чоловіків із різних адміністративно-територіальних регіонів України вивчались лише при низькому і середньому рівнях інтенсивності карієсу зубів.

Встановлено, що у *західному* адміністративно-територіальному регіоні України розмежування перебігу карієсу з середнім/низьким рівнями інтенсивності ураженості за маркерами дерматогліфіки проявляється на рівні візерунка з середньою інтенсивністю гребенеутворення (ульнарна петля) на II пальці лівої кисті, який менш характерний для чоловіків з середнім рівнем інтенсивності ураженості карієсом (20,0 % проти 47,4 %, $p < 0,05$) та менших значеннях індексу Каммінса у них ($7,500 \pm 1,780$ проти $8,778 \pm 1,700$, $p < 0,05$), крім того, у чоловіків з середнім рівнем інтенсивності ураженості карієсом індекс Каммінса значно вищий на правій долоні, порівняно з лівою, в той час як у чоловіків з низьким рівнем інтенсивності ураженості карієсом його значення на правій/лівій долонях близькі ($2,029 \pm 2,222$ проти $0,944 \pm 2,127$, $p < 0,05$) і, навпаки, гребінцеві рахунки b-c на правій/лівій долоні у чоловіків з середнім рівнем інтенсивності ураженості карієсом мало відрізняються один від одного, в той час як у чоловіків з низьким рівнем інтенсивності ураженості карієсом його значення на правій долоні більш високі порівняно з лівою ($0,419 \pm 3,510$ проти $2,474 \pm 2,932$, $p < 0,05$), за значеннями гребінцевого рахунку V пальця для чоловіків з середнім рівнем інтенсивності ураженості карієсом характерне лівобічне переважання, а для чоловіків з низьким рівнем інтенсивності ураженості карієсом незначне правобічне ($-2,457 \pm 5,883$ проти $0,789 \pm 2,573$, $p < 0,01$) (рис. 1).

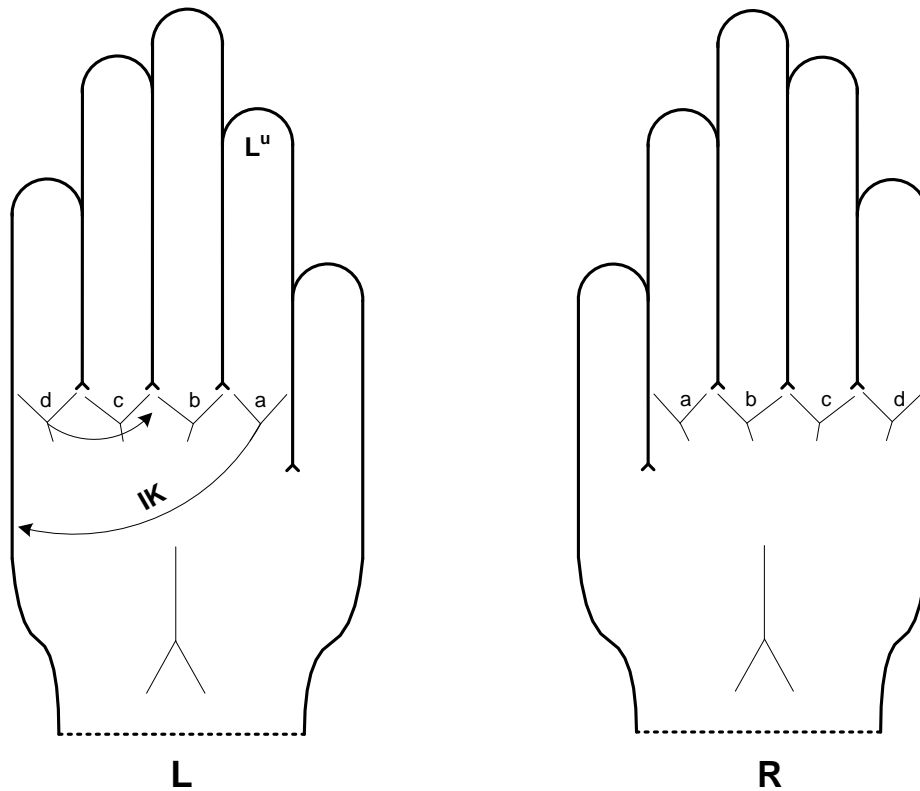


Рис. 1. Дерматогліфічні маркери перебігу карієсу з середнім/низьким рівнями інтенсивності ураженості у *західному* адміністративно-територіальному регіоні України.

У *східному* адміністративно-територіальному регіоні України розмежування перебігу карієсу з середнім/низьким рівнями інтенсивності ураженості за маркерами дерматогліфіки проявляється на рівні візерунка з нулевою інтенсивністю гребенеутворення (дуга) на II пальці правої кисті, який менш характерний для чоловіків з середнім рівнем інтенсивності ураженості карієсом (20,0 % проти 54,5 %, $p < 0,05$), а також більших значеннях розміру кута $\angle atd$ лівої долоні ($38,88 \pm 3,92^\circ$ проти $37,27 \pm 5,48^\circ$, $p < 0,05$) і гребінцевих рахунків a-b обох долонь (права: $38,72 \pm 6,07$ проти $36,36 \pm 5,07$, $p < 0,05$ і ліва: $40,08 \pm 5,13^\circ$ проти $36,73 \pm 4,22^\circ$, $p < 0,05$) у них; крім того, у чоловіків з середнім рівнем інтенсивності ураженості карієсом розмір кута $\angle atd$ більший на лівій долоні, а у чоловіків з низьким рівнем інтенсивності ураженості карієсом – на правій ($-0,760 \pm 3,479^\circ$ проти $1,818 \pm 3,250^\circ$, $p < 0,05$) (рис. 2).

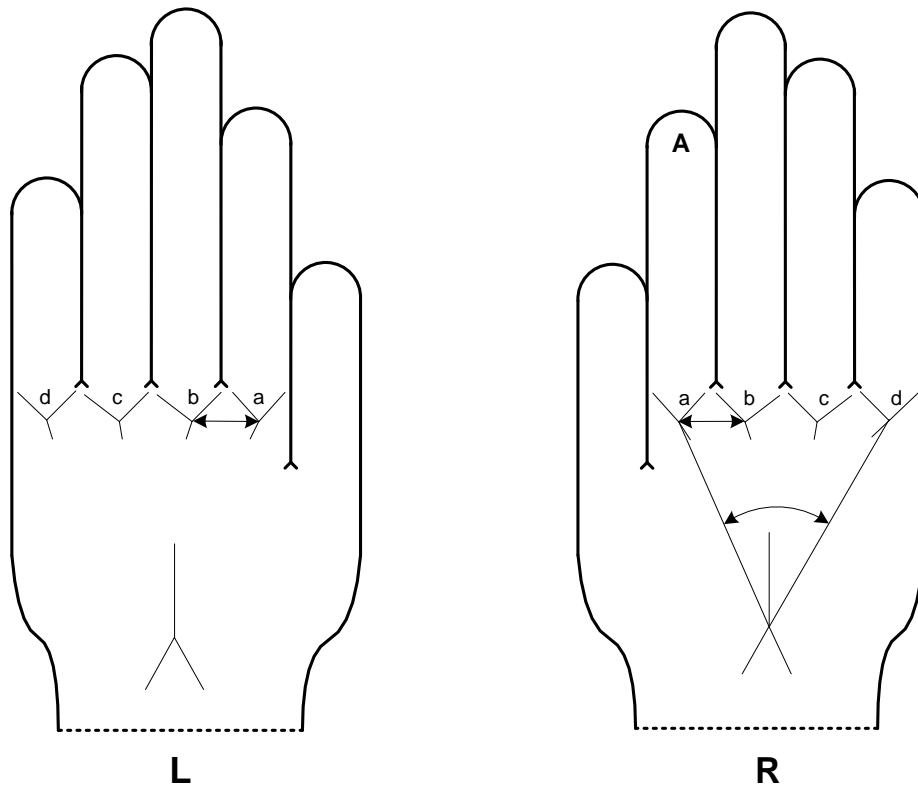


Рис. 2. Дерматогліфічні маркери перебігу карієсу з середнім/низьким рівнями інтенсивності ураженості у *східному* адміністративно-територіальному регіоні України.

У *північному* адміністративно-територіальному регіоні України розмежування перебігу карієсу з середнім/низьким рівнями інтенсивності ураженості за маркерами дерматогліфіки проявляється на рівні візерунка з високою інтенсивністю гребенеутворення (центральна кишеня) на III пальці лівої кисті, який більш характерний для чоловіків з середнім рівнем інтенсивності ураженості карієсом (31,6 % проти 5,0 %, $p < 0,05$), в той час як для чоловіків з низьким рівнем інтенсивності ураженості карієсом характерне переважання візерунка з середньою інтенсивністю гребенеутворення (ульнарна петля) на III пальці (60,0 % проти 21,1 %, $p < 0,01$), рідкісних візерунків з низькою інтенсивністю гребенеутворення (випадковий візерунок) на V пальці (25,0 % проти 5,3 %, $p < 0,05$) лівої кисті та більш часта наявність візерунка на гіпотенарі лівої долоні (90,0 % проти 63,2 %, $p < 0,05$) (рис. 3).

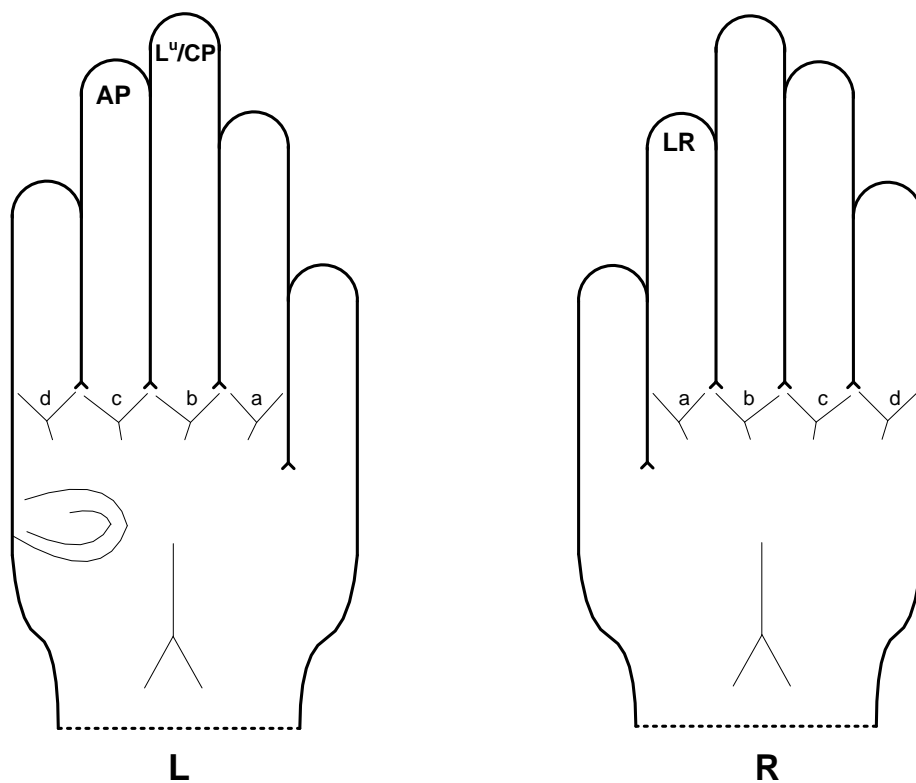


Рис. 3. Дерматогліфічні маркери перебігу карієсу з середнім/низьким рівнями інтенсивності ураженості у *північному* адміністративно-територіальному регіоні України.

У *центральному* адміністративно-територіальному регіоні України розмежування перебігу карієсу з середнім/низьким рівнями інтенсивності ураженості за маркерами дерматогліфіки проявляється на рівні візерунка з високою інтенсивністю гребенеутворення (завиток) на III пальці (12,5 % проти 3,1 %, $p < 0,05$), з середньою (ульнарна петля) – на V пальці (75,0 % проти 54,7 %, $p < 0,05$) правої кисті і низькою інтенсивністю гребенеутворення (випадковий візерунок) – на III пальці лівої кисті (14,1 % проти 0,0 %, $p < 0,01$), які більш характерні для чоловіків з середнім рівнем інтенсивності ураженості карієсом. Для чоловіків з низьким рівнем інтенсивності ураженості карієсом характерна наявність візерунка з нулевою інтенсивністю гребенеутворення (дуга) на IV пальці правої кисті (15,6 % проти 4,7 %, $p < 0,05$) (рис. 4).

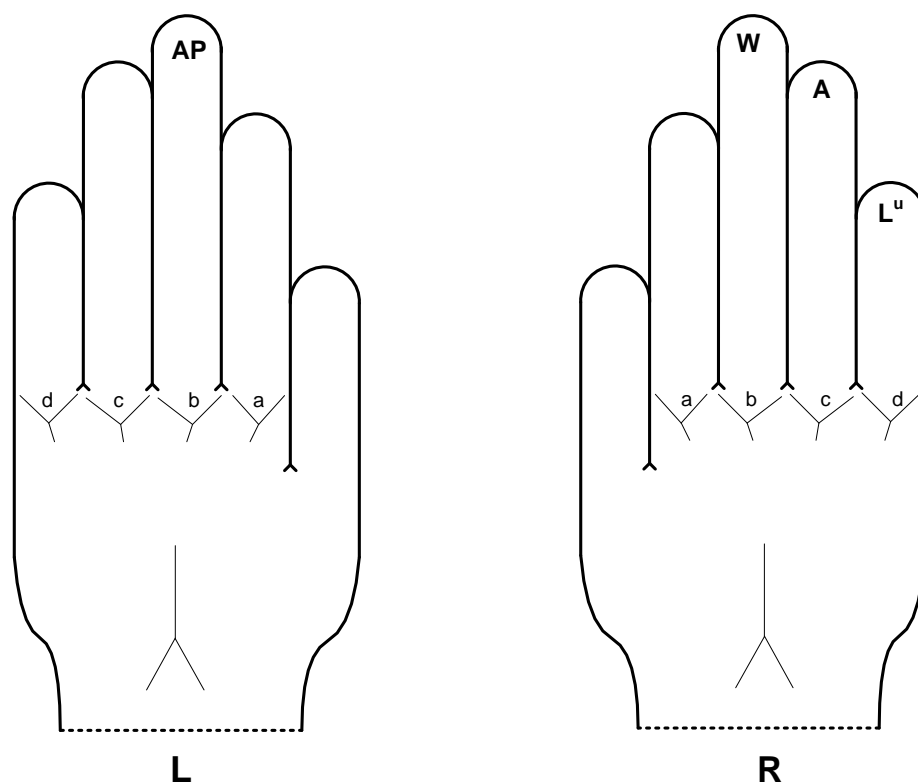


Рис. 4. Дерматогліфічні маркери перебігу карієсу з середнім/низьким рівнями інтенсивності ураженості у *центральному* адміністративно-територіальному регіоні України.

У *південному* адміністративно-територіальному регіоні України розмежування перебігу карієсу з середнім/низьким рівнями інтенсивності ураженості за маркерами дерматогліфіки проявляється на рівні візерунка з середньою інтенсивністю гребенеутворення (ульнарна петля) на V пальці (76,9 % проти 22,2 %, $p < 0,01$) і нулевою інтенсивністю гребенеутворення (дуга) на II пальці (50,0 % проти 11,1 %, $p < 0,05$) правої кисті, а також більших розмірів кута $\angle dat$ правої долоні ($57,62 \pm 5,83^\circ$ проти $50,22 \pm 9,08^\circ$, $p < 0,05$), більшій віддалі між долонними трирадіусами $s-t$ ($82,88 \pm 10,28$ мм проти $60,00 \pm 10,80$ мм, $p < 0,01$) та обов'язкової наявності карпального трирадіуса (права: 100,0 % проти 77,8 %, $p < 0,05$ і ліва: 100,0 % проти 66,7 %, $p < 0,01$) у чоловіків з середнім рівнем інтенсивності ураженості карієсом.

Для чоловіків з низьким рівнем інтенсивності ураженості карієсом характерна наявність візерунка з високою інтенсивністю гребенеутворення (центральна кишеня) на IV пальці правої (55,6 % проти 19,2 %, $p < 0,05$) і II пальці лівої (22,2 % проти 0,0 %, $p < 0,05$) кистей, а також візерунки з низькою інтенсивністю гребенеутворення (випадковий візерунок) – на III і V пальці правої кисті (III: 22,2 % проти 0,0 %, $p < 0,05$ і V: 55,6 % проти 3,8 %, $p < 0,01$), для них характерні більш високий дельтовий індекс обох кистей ($12,22 \pm 4,41$ проти $9,577 \pm 3,828$, $p < 0,05$), високі значення гребінцевого рахунку III пальця правої кисті ($13,11 \pm 8,12$ проти

7,346±6,823, $p<0,05$), а також більш часта наявність проміжного вісьового трирадіуса на лівій долоні (33,3 % проти 3,8 %, $p<0,05$).

Крім того у чоловіків з середнім рівнем інтенсивності ураженості карієсом порівняно з чоловіками з низьким рівнем інтенсивності ураженості карієсом спостерігається лівобічне переважання значень гребінцевого рахунку V пальця (-1,692±4,550 проти 1,333±2,872, $p<0,05$) і відрізка c-t (-0,875±7,468 проти 1,230±0,700), $p<0,05$) та правобічне переважання розміру кута $\angle btc$ (0,600±4,340 проти -2,444±4,531, $p<0,01$) (рис. 5).

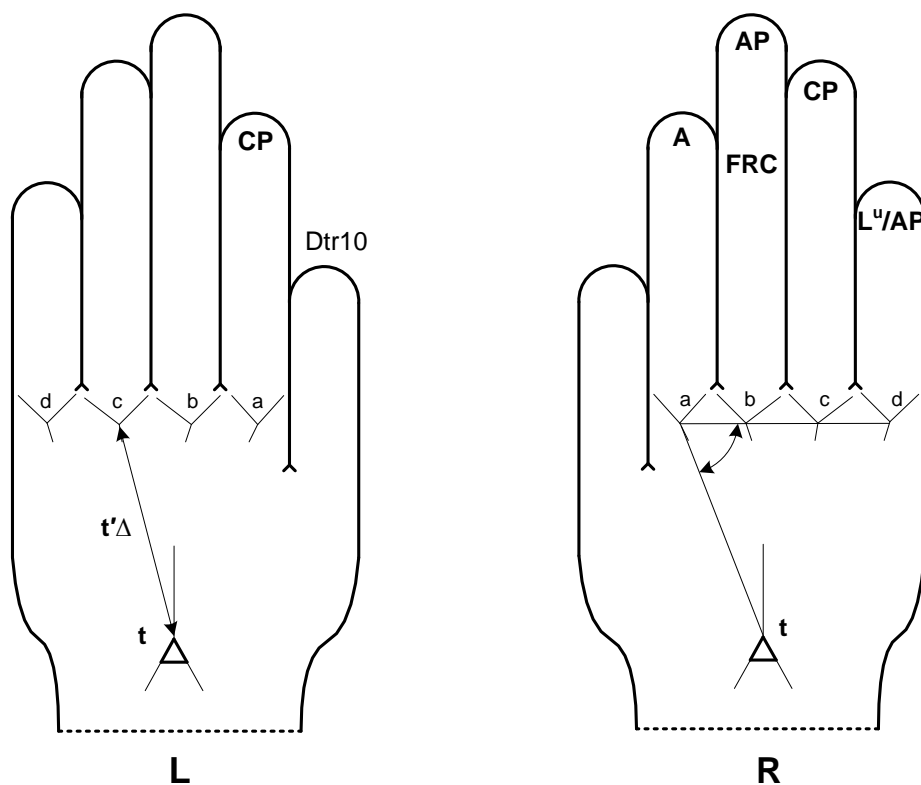


Рис. 5. Дерматогліфічні маркери перебігу карієсу з середнім/низьким рівнями інтенсивності ураженості у південному адміністративно-територіальному регіоні України.

Отже, на основі аналізу показників дерматогліфіки чоловіків з *низьким* і *середнім* рівнями інтенсивності ураженості карієсом у межах кожного з адміністративно-територіальних регіонів України виявлені регіони як з менш, так і більш значними відмінностями. Найменше відмінностей виявлено між показниками дерматогліфіки чоловіків, уражених карієсом різного рівня у *західному* адміністративно-територіальному регіоні України (2 ознаки), дещо більше – у *східному*, *північному* та *центральному* (по 4 ознаки) регіонах, найбільше відмінностей виявлено у *південному* регіоні (13 ознак). З урахуванням показників асиметрії кількість відмінностей у *західному* і *східному* регіонах збільшується до 5, а в *південному* – до 16, у *північному* та *центральному* регіонах відхилень за показниками асиметрії не зафіксовано.

Отримані результати знаходяться у логічному взаємозв'язку із наведеними раніше [11, 12], в яких показано, що на фоні популяційно-регіональних особливостей генофонду чоловіків-українців, роль генетичного чинника у перебігу карієсу чітко проявляється лише при середньому рівні інтенсивності ураженості.

Висновки. 1. Виявлені розбіжності дерматогліфічних показників між низьким і середнім рівнями КПВ у соматично здорових чоловіків в межах кожного адміністративно-територіального регіону України вказують на можливість прогнозу перебігу карієсу з тим чи іншим рівнем інтенсивності ураженості відповідно до встановленої специфіки дерматогліфіки кожного регіону країни.

2. Предикативне значення дерматогліфічних маркерів карієсу зубів при визначенні рівня інтенсивності процесу найбільш яскраво проявляється у південному регіоні, достатньо – у східному, північному і центральному регіонах та мало проявляється у західному адміністративно-територіальному регіоні України.

Перелік літератури

1. Клиническая генетика : учебник / Н. П. Бочков, В. П. Пузырев, С. А. Смирнихина ; под ред. Н. П. Бочкова. – 4-е изд., доп. и перераб. – 2011. – 592 с.
2. Окушко В. Р. Проблема кариеса с позиций естественно-научной фактологии / В. Р. Окушко // Предиктивность в фундаментальной и клинической стоматологии : Материалы V Научно-практической конференции Ассоциации стоматологов Приднестровья, 1 ноября 2013 г. – Тирасполь : Изд-во Приднестровского ун-та, 2013. – С. 4-9.
3. Година Е. З. Динамика процессов роста и развития у человека: пространственно-временные аспекты : автореф. дис. д-ра биол. наук : спец. 03.00.14 «Антропология» / Е.З. Година. – М., 2001. – 383 с.
4. Гігієнічна скринінг-оцінка впровадження здоров'яформуючих інновацій у загальноосвітніх навчальних закладах / Г.М. Даниленко, Л.Д. Покроєва, І.С. Кратенко [та ін.]. – Харків, 2006. – 76 с.
5. Шінкарук-Диковицька М. М. Медико-соціальні фактори умов життя соматично здорових чоловіків із різних природних та адміністративних регіонів України / М. М. Шінкарук-Диковицька // Biomedical and biosocial anthropology. – 2012. – № 19. – С. 248-254.
6. Шінкарук-Диковицька М. М. Показники використання засобів догляду порожнини рота соматично здорових чоловіків із різних регіонів України / М. М. Шінкарук-Диковицька // Український медичний альманах. – 2012. – Т. 15, № 5. – С. 164-169.

7. Шінкарук-Диковицька М. М. Показники суб'єктивної оцінки стану тканин пародонту в соматично здорових чоловіків із різних регіонів України / М. М. Шінкарук-Диковицька // Український медичний альманах. – 2012. – Т. 15, № 6. – С. 184-187.
8. Волков Е. А. Терапевтическая стоматология: учебник. В 3 ч. Часть 1. Болезни зубов ; под ред. Е. А. Волкова, О. О. Янушевича. – Издательство: ГЕОТАР-Медиа, 2013. – 168 с.
9. Cummins H. Finger Prints, Palms and Soles. An Introduction to Dermatoglyphics / H. Cummins, Ch. Midlo. – Philadelphia, 1961. – 300 p.
10. Гладкова Т. Д. Кожные узоры кисти и стопы обезьян и человека / Т. Д. Гладкова. – М. : Наука, 1966. – 151 с.
11. Борисенко А. В. До питання щодо генетичної складової в ураженні зубів карієсом різної інтенсивності / А. В. Борисенко, М. М. Шінкарук-Диковицька // Світ медицини та біології. – 2014. – № 4 (47). – С. 18-22.
12. Шінкарук-Диковицька М. М. Прогностичне значення ознак долонної дерматогліфіки щодо можливих варіантів перебігу карієсу за рівнем його інтенсивності / М. М. Шінкарук-Диковицька // Український морфологічний альманах. – 2014. – Т. 12, № 3. – С. 91-96.

References

1. Clinical Genetics : textbook / N. P. Bochkov, V. P. Pusirev, S. A. Smirnikhina ; Ed. N. P. Bochkov. – 4th ed., Ext. and rev. – 2011. – 592 p. (in Russian)
2. Okushko V. R. Caries problem from the standpoint of natural science factology / V. R. Okushko // Predictive in basic and clinical dentistry : Materials of V Scientific-practical conference Dental Association of Transnistria, November 1, 2013 – Tiraspol: Publishing House of the Transdnestrian Univ 2013. – P. 4-9. (in Russian)
3. Godina E. Z. The dynamics of growth and development in humans: spatial and temporal aspects : Autoref. dis. Dr. Biol. Sci.: spec. 03.00.14 «Anthropology» / E. Z. Godina. – M., 2001. – 383 p. (in Russian)
4. Hygienic screening assessment of the implementation of innovations in health forming in secondary schools / G. M. Danilenko, L. D. Pokroyeva, I. S. Kratenko [et al.]. – Kharkiv, 2006. – 76 p. (in Ukrainian)
5. Shinkaruk-Dykovytska M. M. Medical and social factors of living conditions in somatically healthy men from different environmental and administrative regions of Ukraine / M. M. Shinkaruk-Dykovytska // Biomedical and biosocial anthropology. – 2012. – № 19. – P. 248-254. (in Ukrainian)
6. Shinkaruk-Dykovytska M. M. Indicators of using of oral care products in somatically healthy men from different regions of Ukraine / M. M. Shinkaruk-Dykovytska // Ukrainian medical almanac. – 2012. – Vol. 15, № 5. – P. 164-169. (in Ukrainian)

7. Shinkaruk-Dykovytska M. M. Indicators of subjective assessment of periodontal tissues in somatically healthy men from different regions of Ukraine / M. M. Shinkaruk-Dykovytska // Ukrainian medical almanac. – 2012. – Vol 15, № 6. – P. 184-187. (in Ukrainian)
8. Volkov E. A. Therapeutic dentistry: a tutorial. In 3 parts. Part 1. Tooth diseases; Ed. E. A. Volkov, O. O. Yanushevich. – Publisher: GEOTAR Media, 2013. – 168 p. (in Russian)
9. Cummins H. Finger Prints, Palms and Soles. An Introduction to Dermatoglyphics / H. Cummins and Ch. Midlo. – Philadelphia, 1961. – 300 p.
10. Gladkova T. D. Skin patterns of hand and foot in monkeys and human / T. D. Gladkova. – M.: Science, 1966. – 151 p. (in Russian)
11. Borisenko A. V. The issue of the genetic component of tooth caries lesion of different intensity / A. V. Borisenko, M. M. Shinkaruk-Dykovytska // The world of medicine and biology. – 2014. – № 4 (47). – P. 18-22. (in Ukrainian)
12. Shinkaruk-Dykovytska M. M. Prognostic value of palmar dermatoglyphics signs on the possible variants of caries by the level of its intensity / M. M. Shinkaruk-Dykovytska // Ukrainian morphological almanac. – 2014. – Vol 12, № 3. – P. 91-96. (in Ukrainian)