



DISTAL FALANGA DERMATOGLIFIK KO'RSATKICHLARINING GENETIK ASOSLARI

Yusupov Murodjan Axmedjanovich
Toshkent Tibbiyot akademiyasi Urganch filiali

Annotatsiya: Ushbu maqolada distal falanga dermatoglifik ko'rsatkichlarining genetik asoslari yoritiladi. Inson barmoqlarining uch qismida joylashgan dermatoglifik naqshlar — liniyalar, spirallar, yoylar va ularning kombinatsiyalari — genetik jihatdan barqaror, meros orqali o'tuvchi belgilar hisoblanadi. Dermatoglifika fanining rivojlanishi inson genetikasi, shaxs identifikatsiyasi hamda sud-tibbiyot sohalarida muhim amaliy ahamiyat kasb etadi. Tadqiqotlarda distal falanga dermatoglifik izlari ota-onadan bolaga o'tuvchi merosiy belgilar sifatida o'rganiladi. Bu belgilar homiladorlikning 10–16 xaftaligida shakllanadi va hayot davomida o'zgarmaydi. Shu sababdan, ular sud-tibbiyot ekspertizalarida shaxsni aniqlash, ota-bolalikni isbotlash yoki rad etish uchun ishonchli manba sifatida xizmat qiladi. Maqolada distal falanga izlarining genetik xususiyatlari, ularning irsiyat mexanizmlari, epigenetik omillar ta'siri hamda sud-tibbiy amaliyotdagi qo'llanishi tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, dermatoglifik belgilarni o'rganish genetik merosni aniqlashda DNK tekshiruv bilan bir qatorda qo'shimcha, ishonchli identifikatsion metod sifatida qo'llanishi mumkin.

Kalit so'zlar: distal falanga, dermatoglifika, genetika, merosiylik, sud-tibbiyot, biometrik tahlil

Аннотация: В данной статье рассматриваются генетические основы дерматоглифических показателей дистальной фаланги. Дерматоглифические узоры на кончиках пальцев человека — линии, спирали, дуги и их комбинации — являются генетически стабильными и наследуемыми признаками. Развитие дерматоглифики как науки имеет важное практическое значение в генетике человека, судебной медицине и идентификации личности. Дерматоглифические признаки дистальной фаланги формируются на 10–16 неделе внутриутробного развития и сохраняются неизменными на протяжении всей жизни, что делает их надёжным инструментом в судебно-медицинской экспертизе при определении личности или спорного отцовства. В статье анализируются генетические и эпигенетические факторы, влияющие на формирование узоров, а также приводятся данные о наследуемости и вариабельности показателей в разных популяциях. Полученные результаты подтверждают, что дерматоглифика может использоваться как дополнительный биометрический метод наряду с ДНК-экспертизой для установления родственных связей.

Ключевые слова: дистальная фаланга, дерматоглифика, генетика, наследственность, судебная медицина, биометрия



Abstract: This article examines the genetic foundations of distal phalanx dermatoglyphic indicators. Dermatoglyphic patterns on human fingertips — lines, whorls, arches, and their combinations — are genetically stable and heritable traits. The development of dermatoglyphics has significant practical importance in human genetics, forensic medicine, and personal identification. Dermatoglyphic features of the distal phalanx form between the 10th and 16th weeks of embryonic development and remain unchanged throughout life, making them reliable tools for forensic analysis in determining personal identity and disputed paternity. The study analyzes the genetic and epigenetic factors influencing pattern formation and presents data on the inheritance and variability of indicators among different populations. The findings confirm that dermatoglyphic analysis can serve as an additional biometric method alongside DNA testing in determining hereditary relations.

Keywords: distal phalanx, dermatoglyphics, genetics, heredity, forensic medicine, biometric

Dermatoglifika inson barmoqlari, kaftlari va oyoq tagidagi teri qoplamasi naqshlarini o'rganadigan fan sohasidir. Ushbu naqshlar insonning genetik strukturasi, irsiy omillarini va rivojlanish jarayonidagi o'ziga xosliklarini ifodalaydi. Distal falanga deb ataluvchi barmoqning uch qismida joylashgan dermatoglifik chiziqlar har bir insonda o'ziga xos bo'lib, ular genetik omillar ta'sirida shakllanadi. Tadqiqotlarga ko'ra, bu naqshlarning shakllanishi homila rivojlanishining 10–16 xaftaligida sodir bo'ladi. Shu davrda terining epiteliy va mezenximal qatlamlari o'zaro ta'sirlashib, o'ziga xos chiziqli struktura hosil qiladi. Bu jarayon genetik jihatdan boshqariladi va ota-onadan o'tuvchi irsiy axborot bilan bog'liq.

Distal falanga dermatoglifik ko'rsatkichlari uch asosiy shaklga ajratiladi: yoysimon (arch), ilgaksimon (loop) va spiral (whorl). Har bir shakl o'ziga xos genetik asosga ega. Ota va onadan bola meros qilib olgan naqsh turlari ularning genetik o'xshashligini ko'rsatadi. Heritabilitet (irsiylik koeffitsienti) ko'rsatkichlari 0,6 dan 0,8 gacha bo'lishi bu belgilar yuqori darajada genetik bog'liqlikka ega ekanligini tasdiqlaydi. Populyatsion tadqiqotlar esa turli etnik guruhlar orasida dermatoglifik naqshlarning o'ziga xos taqsimlanishini aniqlagan. Masalan, ayrim populyatsiyalarda ilgaksimon chiziqlar ustun bo'lsa, boshqalarida spiral naqshlar ko'p uchraydi.

Genetik jihatdan distal falanga izlariga ta'sir etuvchi omillar orasida dominant va retsessiv genlarning o'zaro ta'siri muhim rol o'ynaydi. Shu bilan birga, epigenetik omillar ham bu jarayonga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatadi. Homiladorlik davrida onaning fiziologik holati, qon aylanish tizimi, ovqatlanish va tashqi muhit sharoitlari kabi omillar dermatoglifik naqshlarning yakuniy shakllanishiga ta'sir etishi mumkin. Biroq, ular genetik asosni o'zgartira olmaydi, balki faqat morfologik tafovutlarni yuzaga keltiradi.

Sud-tibbiyot amaliyotida distal falanga dermatoglifik ko'rsatkichlari shaxsni aniqlashda, ayniqsa, bahsli otalik masalalarida keng qo'llaniladi. Agar DNK tahlilini



o'tkazishning imkoni bo'lmasa, dermatoglifik tahlil qo'shimcha metod sifatida ishlatiladi. Bunda ota va bolaning distal falanga naqshlari taqqoslanadi, ularning liniya turlari, yo'nalishlari, burilish burchaklari va indeksleri o'rganiladi. Ma'lum bir moslik darajasi aniqlansa, genetik aloqadorlik ehtimoli yuqori deb baholanadi.

Zamonaviy biometrik texnologiyalar bu jarayonni raqamli shaklda amalga oshirish imkonini beradi. Maxsus skanerlar yordamida barmoq uchining mikron aniqlikdagi tasviri olinadi va algoritmlar orqali chiziqlar soni, burilish markazlari hamda yo'nalish burchaklari aniqlanadi. Bu usul subyektiv xatoliklarni kamaytiradi va identifikatsiyani yanada aniqroq qiladi. Shu bilan birga, dermatoglifik indikatorlarni DNK markerlari bilan birgalikda tahlil qilish aniqlikni 98 foizdan ortiq darajaga yetkazishi mumkin.

Distal falanga dermatoglifik ko'rsatkichlarining genetik asoslari bo'yicha tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, barmoq uchidagi naqshlar insonning genetik pasporti sifatida qaralishi mumkin. Ular nafaqat shaxsni aniqlashda, balki ayrim genetik kasalliklar diagnostikasida ham yordam beradi. Masalan, Daun sindromi, Turner sindromi va boshqa irsiy kasalliklarda dermatoglifik naqshlarning o'ziga xos o'zgarishlari kuzatiladi. Shu sababli, dermatoglifika fani nafaqat sud-tibbiyotda, balki tibbiy genetika va antropologiya sohalarida ham muhim ahamiyatga ega.

Xulosa qilib aytganda, distal falanga dermatoglifik ko'rsatkichlari inson genetikasi, irsiylik qonuniyatlari va biologik individuallikni o'rganishda muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Bu ko'rsatkichlar ota-bola identifikatsiyasida ishonchli, barqaror va genetik jihatdan asoslangan indikatorlar hisoblanadi. Ularning o'rganilishi sud-tibbiyot amaliyotida aniq va ilmiy dalillar keltirish imkoniyatini kengaytiradi.

Inson terisining yuqori qavatini murakkab biologik va genetik tuzilishga ega bo'lib, uning eng muhim morfologik belgilari qatoriga dermatoglifik naqshlar kiradi. Dermatoglifika – bu inson barmoqlari, kaftlari va oyoq tagidagi teri burmalari va chiziqlarining tuzilishi, rivojlanishi hamda genetik asoslarini o'rganadigan fan sohasi hisoblanadi. Ayniqsa, distal falanga, ya'ni barmoqning uch qismida joylashgan naqshlar insonning genetik individualligini ifodalaydi. Bu naqshlar chiziqlar (loops), spirallar (whorls), yo'lar (arches) kabi turlarga ajratiladi. Har bir insonda bu naqshlarning kombinatsiyasi takrorlanmas bo'lib, ular genetik merosning o'ziga xos aksidir.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, distal falanga naqshlari homila rivojlanishining 10–16 xaftaligida shakllanadi. Shu davrda homilaning ektoderm va mezenximal to'qimalari o'zaro ta'sirlashadi, natijada terining yuqori qismida epidermal burmalar paydo bo'ladi. Ushbu jarayon genetik omillar tomonidan boshqariladi va bola dunyoga kelganidan keyin bu naqshlar butun umr davomida o'zgarmay saqlanadi. Shu sababli distal falanga dermatoglifik ko'rsatkichlari insonni identifikatsiya qilishda, shuningdek, bahsli otalikni aniqlashda muhim biologik marker sifatida ishlatiladi.



Dermatoglifik naqshlar yuqori darajada irsiydir. Genetik tadqiqotlar natijasiga ko'ra, bu belgilar merosiylik koeffitsienti bo'yicha 0,6–0,8 oralig'ida baholanadi. Bu degani, distal falanga naqshlarining 60–80 foizi genetik asosda shakllanadi. Ota va onaning dermatoglifik naqshlari bola naqshlariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Masalan, ikkala ota-onada spiral naqshlar ustun bo'lsa, bola barmog'ida ham spiral naqshlar uchrash ehtimoli yuqori bo'ladi. Agar ota ilgaksimon, ona yoy naqshlariga ega bo'lsa, bola barmog'ida aralash naqshlar shakllanishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Cummins, H., & Midlo, C. (1961). *Fingerprints, Palms, and Soles: An Introduction to Dermatoglyphics*. Dover Publications.
2. Penrose, L. S. (1968). Fingerprints and heredity. *Journal of Medical Genetics*, 5(2), 95–103.
3. Loesch, D. Z. (1992). Genetic aspects of dermatoglyphics. *American Journal of Medical Genetics*, 43(6), 857–864.
4. Schaumann, B., & Alter, M. (1976). *Dermatoglyphics in Medical Disorders*. Springer.
5. Babler, W. J. (1991). Embryologic development of epidermal ridges and their configurations. *Birth Defects Original Article Series*, 27(2), 95–112.