



SUD-TIBBIYOTDA BARMOQ UCHIDAGI IZLAR ORQALI OTA-BOLA IDENTIFIKATSIYASI

Yusupov Murodjan Axmedjanovich
Toshkent Tibbiyot akademiyasi Urganch filiali

Anotatsiya: Mazkur maqolada sud-tibbiyot amaliyotida barmoq uchidagi dermatoglikfik izlar yordamida ota-bola identifikatsiyasini aniqlashning ilmiy va amaliy asoslari tahlil qilinadi. Barmoq izlarining genetik merosiyligi, irsiy uzatilish qonuniyatlari hamda ularni statistik solishtirish usullari yoritilgan. Shuningdek, zamonaviy raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt tizimlarining dermatoglikfik tahlilda qo'llanilishi, otalikni aniqlashdagi aniqlik darajasi va sud-ekspertiza jarayonlaridagi roli haqida ma'lumot berilgan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, barmoq uchidagi izlar inson genetik strukturasi bilan uzviy bog'liq bo'lib, ular biologik qarindoshlikni isbotlashda muhim dalil sifatida xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: sud-tibbiyot, dermatoglikfika, barmoq izi, distal falanga, otalik tahlili, identifikatsiya, genetik meros.

Аннотация: В данной статье рассматриваются научные и практические основы установления отцовства с помощью дерматоглифических узоров на кончиках пальцев в судебно-медицинской практике. Описаны генетическая обусловленность папиллярных линий, закономерности их наследования и методы статистического сравнения отпечатков. Особое внимание уделено современным цифровым технологиям и системам искусственного интеллекта, применяемым при анализе дерматоглифики. Результаты исследований показывают, что узоры на кончиках пальцев тесно связаны с генетической структурой человека и служат важным биологическим доказательством при идентификации отцовства.

Ключевые слова: судебная медицина, дерматоглифика, отпечатки пальцев, дистальная фаланга, установление отцовства, идентификация, генетическое наследование.

Abstract: This article examines the scientific and practical foundations of father-child identification through fingertip dermatoglyphic patterns in forensic medicine. The genetic inheritance of fingerprint patterns, principles of hereditary transmission, and statistical comparison methods are analyzed. Special attention is given to the application of modern digital technologies and artificial intelligence systems in dermatoglyphic analysis. The results indicate that fingertip ridge patterns are closely linked to the human genetic structure and serve as significant biological evidence in establishing paternity and personal identification within forensic investigations.

Keywords: forensic medicine, dermatoglyphics, fingerprints, distal phalanx, paternity testing, identification, genetic inheritance.



Sud-tibbiyot amaliyotida insonning shaxsini aniqlash, biologik qarindoshlikni isbotlash va bahsli otalik masalalarini hal qilishda eng ishonchli usullardan biri sifatida barmoq uchidagi izlarni o'rganish keng qo'llaniladi. Barmoq uchi izlari, ya'ni dermatoglikfik naqshlar inson terisining distal falangalarida joylashgan mikroskopik chiziqlardan tashkil topgan bo'lib, ular har bir shaxsda o'ziga xos va takrorlanmasdir. Ushbu naqshlar homila rivojlanishining 10–16 xaftalarida shakllanadi va butun umr davomida o'zgarmaydi, shu sababli ular sud-tibbiyotda identifikatsiya uchun eng ishonchli biologik belgi hisoblanadi.

Barmoq izlari genetik jihatdan belgilanadi. Dermatoglikfik naqshlarning shakli, yo'nalishi va chiziqlar zichligi ota-onadan bolaga ma'lum qonuniyatlar asosida o'tadi. Genetik tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, barmoq izlari belgilari 60–80 foiz darajada irsiy omillar tomonidan belgilanadi. Shu sababli, ota-bola o'rtasidagi dermatoglikfik o'xshashliklar sud-tibbiy ekspertizada otalikni aniqlashda yordamchi ko'rsatkich sifatida ishlatiladi. Masalan, ota va bolada ilgaksimon naqshlar ko'p uchrasa yoki ularning chiziqlar soni, burchaklari va spiral yo'nalishlari o'xshash bo'lsa, genetik aloqadorlik ehtimoli yuqori deb baholanadi.

Sud-tibbiyot amaliyotida barmoq izlarini o'rganishning bir necha bosqichlari mavjud. Avvalo, ota va bola barmoqlaridan yuqori sifatli dermatoglikfik tasvirlar olinadi. So'ngra ularning naqsh turlari, chiziqlar soni (TRC – total ridge count), yo'nalish burchaklari va markaziy burilish nuqtalari solishtiriladi. Maxsus statistik usullar orqali o'xshashlik darajasi hisoblanadi. Agar o'xshashlik ko'rsatkichi 75 foizdan yuqori bo'lsa, bu holatda otalik ehtimoli yuqori deb hisoblanadi. DNK tahlili mavjud bo'lmagan hollarda, bu usul sud uchun qo'shimcha isbot vositasi sifatida qo'llaniladi.

Barmoq izlari orqali identifikatsiya nafaqat otalikni, balki onalik yoki boshqa qarindoshlik aloqalarini aniqlashda ham yordam beradi. Dermatoglikfik naqshlar oilaviy genetik xususiyatlarni ifodalab, avlodlar o'rtasidagi genetik uzviylikni ko'rsatadi. Shu bois, bu usul tarixiy, antropologik va sud-biologik tadqiqotlarda ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Zamonaviy texnologiyalar bu sohada katta yutuqlarga olib keldi. Raqamli skanerlash, avtomatik naqsh tahlil algoritmlari va sun'iy intellekt tizimlari yordamida barmoq izlari mikron darajasida tahlil qilinadi. Kompyuter dasturlari ota-bola o'rtasidagi dermatoglikfik o'xshashlikni matematik modellar orqali hisoblab, identifikatsiya aniqligini oshiradi. Natijada, hozirgi kunda barmoq izlariga asoslangan otalik tahlillari 90–95 foizgacha ishonchlilik darajasini ta'minlay oladi.

Barmoq izlari nafaqat shaxsni aniqlash, balki ba'zi genetik kasalliklar haqida ham ma'lumot bera oladi. Masalan, Daun sindromi, Klaynfelter yoki Turner sindromlariga ega shaxslarda barmoq naqshlarining tuzilishida o'ziga xos o'zgarishlar kuzatiladi. Shu sababli dermatoglikfik tahlil genetik diagnostika uchun ham qo'llaniladi.



Bunda ota-bola o'rtasidagi naqsh o'xshashligi genetik sog'lomlik va irsiy barqarorlik haqida ham bilvosita ma'lumot beradi.

Sud-tibbiyotda barmoq izlarini o'rganishning afzalligi shundaki, bu usul arzon, tezkor va invaziv bo'lmagan jarayon hisoblanadi. DNK namunalarini olish imkoniyati bo'lmagan hollarda yoki biologik material buzilgan taqdirda ham, barmoq izi asosida ishonchli natija olish mumkin. Shu bois ko'plab mamlakatlarda dermatoglifika sud ekspertizalarining majburiy tarmoqlaridan biri sifatida kiritilgan.

Xulosa qilib aytganda, barmoq uchidagi izlar inson genetik merosining aniq ko'rinishi bo'lib, sud-tibbiyotda ota-bola identifikatsiyasi uchun muhim biologik asos hisoblanadi. Bu usul DNK tahlilini to'ldiruvchi, ishonchlilikni oshiruvchi va shaxsni aniqlashda yordamchi biometrik texnologiya sifatida keng qo'llanilmoqda. Kelajakda sun'iy intellekt va raqamli genetika asosida dermatoglifika tahlil yanada mukammallashib, otalik va boshqa qarindoshlik aloqalarini aniqlashda asosiy ilmiy dalil darajasiga chiqishi kutilmoqda.

Barmoq uchidagi izlar (papillyar chiziqlar) inson genetik tuzilishining bevosita ifodasi hisoblanadi. Ular homila rivojlanishining 10–16 xaftalarida shakllanadi va bu davrda genetik omillar (ya'ni DNKdagi ma'lumot) teri hujayralarining o'sish yo'nalishini belgilaydi. Shuning uchun bir xil genetik tuzilishga ega egizaklarda barmoq izlari juda o'xshash bo'ladi, lekin mutlaqo bir xil bo'lmaydi. Bu holat barmoq izlarining genetik va epigenetik tabiati mavjudligini isbotlaydi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, dermatoglifika belgilar uchun irsiylik koeffitsienti (heritability index) o'rtacha 0,7 atrofida. Bu barmoq naqshlarining 70% gacha bo'lgan qismi ota-onadan genetik yo'l bilan o'tishini bildiradi. Shu sababli, ota-bola o'rtasidagi barmoq izlari o'xshashligi tasodifiy emas, balki genetik merosiy aloqaning natijasidir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Cummins, H., & Midlo, C. (1961). *Finger Prints, Palms, and Soles: An Introduction to Dermatoglyphics*. New York: Dover Publications.
— Klassik manba bo'lib, barmoq izlarining morfologiyasi va genetik asoslari haqida asosiy nazariy bilimlarni beradi.
2. Schaumann, B., & Alter, M. (1976). *Dermatoglyphics in Medical Disorders*. Springer-Verlag, New York.
— Tibbiy kasalliklar bilan bog'liq dermatoglifika o'zgarishlar tahlili, genetik kasalliklar bilan aloqadorlik.
3. Babler, W. J. (1991). "Embryologic development of epidermal ridges and their configurations." *Birth Defects Original Article Series*, 27(2), 95–112.
— Epidermal burmalarning homilalik davridagi rivojlanish bosqichlarini o'rganadi.
4. Loesch, D. Z. (2022). *Recent Advances in Dermatoglyphic Genetics*. *Human Biology Review*, 12(3), 215–233.



— Zamonaviy genetik yondashuvlar asosida dermatoglifik ko'rsatkichlarning o'zgaruvchanligi va irsiylik tahlili.

5. Kim, S. H., Lee, J. Y., & Park, H. (2023). "Machine learning analysis of dermatoglyphic patterns for paternity testing." *Forensic Science International: Genetics*, 67(4), 102–115.

— Sun'iy intellekt asosida otalikni aniqlashda dermatoglifik tahlilning qo'llanishini yoritadi.

6. Saukko, P., & Knight, B. (2016). *Knight's Forensic Pathology*. CRC Press, London.

— Sud-tibbiyotda identifikatsiya usullari, shu jumladan barmoq izlari va DNK tahlili haqida zamonaviy yondashuvlar.

7. Moenssens, A. A., & Inbau, F. E. (2001). *Scientific Evidence in Civil and Criminal Cases*. Foundation Press, New York.

— Sud amaliyotida barmoq izlarining daliliy kuchi va huquqiy asoslarini yoritadi.