



# KRIMINĀLISTIKAS UN OPERATĪVĀS DARBĪBAS TEORIJAS APAKŠNOZARE

## LATENTU PAPILLĀRLĪNIJU RAKSTU PĒDU VIZUALIZĒŠANAS UN IZŅEMŠANAS IESPĒJAS NO MIRUŠA CILVĒKA ĀDAS. EKSPERIMENTĀLĀS SĒRIJAS REZULTĀTI

*Mg. iur., Mg. Sc.TQM Aelita Zīle,*

*Rīgas Stradiņa universitātes Juridiskās fakultātes lektore, Latvija*

Ārvalstīs veiktie pētījumi, eksperimentālās sērijas un ārvalstu praksē apstiprinājušies pozitīvie gadījumi latentu papillārlīniju rakstu pēdu vizualizēšanā un izņemšanā no cilvēka ādas ir devuši vēl vienu iespēju noziedzīgu nodarījumu atklāšanā. Jāatzīst, ka situācija ir unikāla, jo cilvēka āda vienlaikus ir gan pēdu atstājējobjekts (papillārlīnijas), gan pēdu uztvērējobjekts (jebkura cita cilvēka ķermeņa daļa). Lai arī ārvalstu praksē ir bijuši pozitīvi gadījumi latentu papillārlīniju rakstu pēdu vizualizēšanā uz cilvēka ādas, tomēr vēl joprojām vērojama skeptiska attieksme par šo iespēju. Pēc autore domām, tas izskaidrojams ar to, ka pastāv vairāki būtiski faktori, kas ietekmē pēdu atstāšanu, saglabāšanos, vizualizēšanu un izņemšanu. Neskatoties uz to, ka periodiski tiek veiktas eksperimentālās sērijas šajā jomā un publicēti iegūtie rezultāti, autore tomēr uzskata, ka pirms latentu papillārlīniju rakstu pēdu vizualizēšanas un izņemšanas no miruša cilvēka ādas ieviešanas praksē būtu nepieciešams veikt eksperimentālo sēriju, veicot tās detalizētu aprakstu, apkopojot un izanalizējot iegūtos rezultātus gan teorētiskā, gan praktiskā aspektā. Tāpēc pirms eksperimentālās sērijas uzsākšanas autore detalizēti izanalizēja ārvalstīs veiktos pētījumus.

Piemēram, 2002. gada žurnālā „*Archiv für Kriminologie*” pētnieki Otomārs Lenerts, Silke Šonborna un Mihaels Bonerts aprakstīja laika periodā no 2000. gada aprīļa līdz 2001. gada maijam veikto eksperimentālo sēriju, kura tika veikta uz 10 vīriešu un 10 sieviešu līķiem, kuru vecums bija no trim mēnešiem līdz astoņdesmit sešiem gadiem. Viens no būtiskākajiem aspektiem papillārlīniju rakstu pēdu vizualizēšanā ir laika periods no pēdu atstāšanas līdz pēdu vizualizēšanas uzsākšanai, tāpēc pēcnāves laiks, veicot eksperimentālo sēriju, variējas no sešām stundām līdz četrām dienām. Kopumā eksperimentālās sērijas laikā tika atstātas

486 eksperimentālās papillārlīniju rakstu pēdas, no kurām 150 pēdās varēja saskatīt papillārlīniju rakstu, bet savukārt 59 no šīm pēdām varēja izmantot tālākai izpētei ar mērķi izmantot šīs pēdas personas identifikācijai<sup>1</sup>.

Projekta AGIS JLS/2006/AGIS/042(30-CE-0 080807/00-07) „*Latenti pirkstu nospiedumi un DNS uz cilvēka ādas*”, kura partneri bija Dānija, Lielbritānija, Austrija un Vācija, ietvaros laika periodā no 2006. gada novembra līdz 2008. gada novembrim uz 40 līķiem (18 vīrieši un 22 sievietes) vecumā no 15 līdz 98 gadiem tika atstāti 1000 pirkstu nospiedumi, katrā dalībvalstī – 250 pirkstu nospiedumi<sup>2</sup>. Lai pielāgotu līķa ķermeņa temperatūru apkārtējās vides temperatūrai, pirms pirkstu nospiedumu atstāšanas līķi tika izņemti no leduskapja, protokolā norādot, ka pirkstu nospiedumi tiek atstāti uz sausas ādas un ķermeņa temperatūrai jābūt robežās no 13°C līdz 25°C. Pirkstu nospiedumi tika atstāti uz kāju pēdu virspuses, apakšstilba, augšstilba, apakšdelma un augšdelma. Atstājot pirkstu nospiedumus, kontakts bija stingrs un ilga dažas sekundes. Pirms nospieduma atstāšanas donors savus pirkstus parīvēja gar pieri un kaklu, lai pārliecinātos, ka pirksti pārklāti ar sviedru-tauku vielu. Atstāto nospiedumu izņemšana tika uzsākta pēc 30 līdz 60 minūtēm pēc to atstāšanas. Eksperimenta rezultātā no 1000 eksperimentāli atstātajiem pirkstu nospiedumiem 91 nospiedums tika atzīts par derīgu personas identifikācijai pirms tā pārkopēšanas uz izņemšanas aģenta, savukārt pēc pārkopēšanas uz izņemšanas aģenta par derīgiem personas identifikācijai tika atzīti 65 pirkstu nospiedumi, savukārt 407 nospiedumus pirms pārkopēšanas uz izņemšanas aģenta un 340 nospiedumus pēc pārkopēšanas uz izņemšanas aģenta varēja izmantot DNS izpētei<sup>3</sup>.

Pētnieki V.C. Sampsons un K. Sampsona rakstā

“*Latentu pirkstu nospiedumu iegūšana no cilvēku ādas*” norāda prakses piemērus, kad no miruša cilvēka ādas izdevies izņemt personas identifikācijai derīgas papillārlīniju rakstu pēdas.

1993. gada 14. decembrī Amerikas Savienoto Valstu Ziemeļkarolīnas pilsētas Greensboro kapsētas teritorijā tika atrasts nozieguma upura ķermenis. Izmantojot sasildītu foto papīra transfēra līdzekli un novietojot to uz atdzēsēta ķermeņa aukstā vidē, tika izņemta daļēja delnas papillārlīniju rakstu pēda no upura augšstilba iekšējās puses. Transfēra līdzeklis nogādāts kontrolētā siltā vidē, atstāts uz 8 stundām, pēc tam apstrādāta uz tā pārkopētā pēda. 1994. gada februārī Amerikas Savienoto Valstu Floridas štata Maiami pilsētas atkritumos tika atrasts spāniska izskata vīrieša liķis. Izmantojot sasildītu foto papīru kā transfēra līdzekli un novietojot to uz atdzēsēta ķermeņa vidē ar temperatūru 50° F (10°C) no upura ādas potīšu rajonā tika pārkopētas divas daļējas delnas papillārlīniju rakstu pēdas. 1994. gada novembrī Amerikas Savienoto Valstu dienvidaustrumos tuksnesī tika atrasts nozieguma upura liķis. Izmantojot Ziploc kvartas (aptuveni viena litra) izmēra saldētavas maisiņu kā transfēra materiālu, no upura kakla ādas virsmas tika izņemtas kreisās rokas īkšķa un pirksta papillārlīniju raksta pēdas. 1994. gada 17. decembrī Amerikas Savienoto Valstu Floridas štata Maiami pilsētā tika atrasts seksuālā vardarbībā cietušas sievietes liķis. Izmantojot vēsu KromeKote papīru, uz upura ādas virsmas augšstilba iekšpusē tika izņemta pirksta papillārlīniju raksta pēda. 1994. gada 25. decembrī Amerikas Savienoto Valstu Floridas štata Maiami pilsētā notika iebrukums mājā, izdarot laupīšanu un slepkavību. No noslepkavotās sievietes labās rokas augšējās daļas ārējās puses tika izņemta pirksta papillārlīniju raksta pēda. Pēda tika izņemta, izmantojot sasildītu foto papīru kā transfēra līdzekli un novietojot to uz atdzēsēta ķermeņa aukstā vidē<sup>4</sup>.

Ar mērķi noskaidrot latentu papillārlīniju rakstu pēdu veidošanās iespējamību uz miruša cilvēka ādas, šo pēdu vizualizēšanas un izņemšanas iespējamību, kā arī, apzinot adhēzijas un izņemšanas aģentu kombinācijas un to iespējas, autore sadarbībā ar Valsts tiesu medicīnas ekspertīzes centru un Valsts policijas Kriminālistikas pārvaldi veica eksperimentālo sēriju.

Eksperimentālās sērijas ietvaros laika posmā no 2017. gada jūnija līdz 2017. gada augustam uz 43 mirušu cilvēku ādas tika atstātas 1419 latentas papillārlīniju rakstu pēdas. No 43 mirušajiem 33 bija vīrieši vecumā no 25 līdz 81 gadam un 10 sievietes vecumā no 37 līdz 95 gadiem. Eksperimentālās

papillārlīniju rakstu pēdas tika atstātas laika periodā no 24 līdz 96 stundām pēc nāves iestāšanās uz sekojošām ķermeņa daļām: kakla, pleciem, rokas augšdelma un apakšdelma, kājas augšstilba un apakšstilba, potīšu rajonā, krūškurvja, vēdera, gurniem. Ņemot vērā iepriekš veikto pētījumu rezultātus, pēdas pēc iespējas netika atstātas uz ķermeņa daļām ar apmatojumu, jo apmatojums ir kā starpslānis starp pēdu uztverošo objektu (ādu) un pēdu atstājējobjektu (papillārlīnijām). Pēdas tika atstātas imitējot satvēriena un uzspiediena pēdu veidošanās mehānismu ar kontakta ilgumu no 10 līdz 180 sekundēm, pielietojot mainīgu spiedienspēku pēdu atstāšanas brīdī. Papillārlīniju rakstu pēdas tika atstātas uz miruša cilvēka ādas dabīgā stāvoklī, proti, kāds tas bija nogādājot mirušo Valsts tiesu medicīnas ekspertīzes centrā. Eksperimenta laikā papillārlīniju rakstu pēdas tika atstātas ar dabīgo sviedru-tauku vielu un uz pirmatnējā (dabīgā) ādas stāvokļa (āda netika tīrīta un nomazgāta). Pēdas uz mirušā ķermeņa daļām tika atstātas ar donora dabīgo sviedru-tauku vielu, mākslīgi to nepapildinot ar sviedru-tauku vielu no citām donora ķermeņa daļām, piemēram, pieres, kakla. Tātad papillārlīniju rakstu pēdu veidošanās tika pielīdzināta dabīgajiem pēdu veidošanās apstākļiem. Tāpat arī donora (pēdu atstājēja) papillārlīnijas uz roku delnām un pirkstiem visa eksperimenta laikā ikdienā netika mākslīgi saudzētas, tās tika pakļautas dabīgajam berzes procesam, kā arī cita veida iedarbībai, piemēram, sadzīves ķīmijas iedarbībai. Tas nozīmē, ka gan miruša cilvēka ādas stāvoklis, gan donora roku (papillārlīniju) stāvoklis maksimāli tika pielīdzināts dabīgajiem apstākļiem.

Eksperimentāli atstāto latentu papillārlīniju rakstu pēdu vizualizēšanai tika pielietoti sekojoši BVDA (Holande) daktiloskopiskie pulveri (adhēzijas aģenti): melnais nemagnētiskais pulveris (Special Blower Black B-35000), melnais nemagnētiskais pulveris (Concentrated Blower Black B-34500), melnais nemagnētiskais pulveris (Swedish Black B-421000), melnais nemagnētiskais pulveris (Black Special B-34000), melnais magnētiskais pulveris (Magnetic Jet Black B-45100), pelēkais magnētiskais pulveris (Magnetic Grey B-46100). Pēdu apputeksnēšanai tika pielietota BVDA (Holande) Marabu spalvu ota ar pulvera konteineri un pulvera padeves mehānismu (Blower Brush with marabu feather B-52000) un magnētiskā ota (Strong Magnetic brush B-60100).

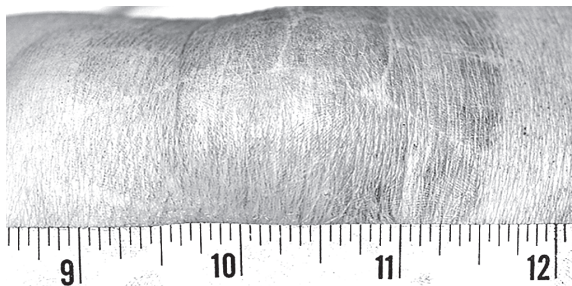
Savukārt vizualizēto pēdu pārkopēšanai tika pielietotas sekojošas gaišās daktiloskopiskās plēves (pēdu pārkopēšanas (izņemšanas) aģenti):

Kjell Carlsson Innovation AB (Zviedrija) Lifter (White) With Scale 143021, Lifter (White) With Scale 143023; BVDA (Holande) daktiloskopiskās plēves Instant lifters White B-23600, Instant lifters White B-23700, plēve mikrodaļiņu izņemšanai Microtrace tape C-103505, Fingerprint Lifters White B-14000; Remco (ASV) Latent Print Tape 2"x 360" LP-200, Latent Print Tape 3"x 360" LP-300; Sirchie (ASV) Fingerprint Lifting Tape Transparent 2"x360" No.144L2, Lifting Tape Clear 2"x60" No.144L2RJ; FOMA (Čehijas Republika) gaišā daktiloskopiskā plēve (Fingerprint lifter transparent); BVDA (Holande) Silikona pasta balta ar cietinātāju (White silicone with paste hardener C-1400), fotopapīrs daktiloskopiskās plēves uzklāšanai Fullcolor Fotopapīrs A4 glancēts Waterproof 480225FC250A420G, Sirchie (ASV) pašlīmējošais mēroglīnējs, polimērmateriāla lāpstiņa un polimērmateriāla paliktis silikona pastas un cietinātāja sajaukšanai.

Uzsākot eksperimentu, vispirms tika novērtēts mirušā ādas stāvoklis un izvēlētas ķermeņa daļas, uz kurām tiks atstātas eksperimentālās papillārlīniju rakstu pēdas, imitējot satvēriena vai uzspiediena pēdu veidošanās mehānismu. Pirms pēdu atstāšanas uz izvēlētajām ķermeņa daļām tika pielīmēts pašlīmējošais mēroglīnējs. Atstājot pēdas, tās tika atstātas arī uz lineāla daļas, ar mērķi novērtēt pēdu atstāšanas momentā uz donora rokām esošo dabīgo sviedru-tauku vielas pietiekamību pēdu atstāšanai, jo eksperimenta laikā tika konstatēts, ka uz lineāla daļas atstātās pēdas tika vizualizētas, bet uz ādas tās neatspoguļojās. Eksperimenta laikā tika konstatēti gadījumi, kad mirušā āda temperatūras izmaiņu rezultātā bija pārklājusies ar kondensātu. Tad pirms pēdu atstāšanas āda tika nosusināta ar papīra dvieli, saudzīgi dvieli pietuvinot ādai un stingri nepiespiežot, lai pēc iespējas saglabātu uz mirušā ādas esošo sviedru-tauku vielu. Vizualizētās papillārlīniju rakstu pēdas tika fotografētas.

1. fotoattēls

**Uz mirušā cilvēka ceļa imitētā satvēriena pēda pēc vizualizēšanas ar daktiloskopisko pulveri Swedish Black**



Eksperimenta laikā atstātās latentās papillārlīniju rakstu pēdas tika vizualizētas ar sešiem adhēzijas aģentiem, kuru nosaukumi un vizualizēto pēdu skaits norādīti tabulā. Kā redzams no eksperimenta rezultātiem, labākie adhēzijas aģenti latentu papillārlīniju rakstu pēdu vizualizēšanai bija trīs pulveri – Swedish Black, Black Special un Special Blower Black.

1. tabula

**Eksperimenta laikā atstāto latentu papillārlīniju rakstu pēdu vizualizēšanai izvēlēto adhēzijas materiālu skaitliskā attiecība**

Adhēzijas aģents	Vizualizēto papillārlīniju rakstu pēdu skaits
Special Blower Black B-35000	242
Concentrated Blower Black B-34500	86
Swedish Black B-421000	637
Black Special B-34000	252
Magnetic Jet Black B-45100	182
Magnetic Grey B-46100	20

Šo adhēzijas aģentu dominance izskaidrojama ar eksperimenta laikā konstatētajām īpašībām vienmērīgi apputeksnēt pēdu un vienlaikus neradīt spēcīgu fonu, kas padarītu vizualizēto pēdu vājāk saskatāmu. Pēdu vizualizēšanas gaitā šie pulveri klājās ļoti vienmērīgi, nepiesārņojot pēdas ar lieku pulvera daudzumu, bet vienlaikus uzrādot labas adhēzijas īpašības. Te gan jāmin, ka bija gadījumi, kad fona iekrāsojums tikai nedaudz atšķīrās no papillārlīniju iekrāsojuma, tomēr pēda netika pārklāta ar lieku pulvera daudzumu. Atstāto pēdu un fona līdzīgais iekrāsojums izskaidrojams ar to, ka pēdu uztvērējobjekts (mirušā āda) ir pārklāts ar dabīgo sviedru-tauku vielu tāpat kā donora pēdu atstājējobjekts (papillārlīnijas). Minētajā apstākļī izpaužas šī unikalitāte, ka cilvēka āda vienlaikus pilda divas funkcijas. Savukārt magnētiskajiem pulveriem bija ļoti izteiktas adhēzijas īpašības, tie radīja ļoti stipru fona iekrāsojumu, līdz ar ko apputeksnētās pēdas atspoguļojās kā tumši traipi. Arī strādājot ar Concentrated Blower Black pulveri bija līdzīgi rezultāti.

Pēc papillārlīniju rakstu pēdu vizualizēšanas un fiksēšanas fotografējot, tās bija jāpārkopē uz izņemšanas aģenta. Eksperimenta gaitā tika pielietoti 12 izņemšanas aģenti, kuru nosaukumi un izņemto pēdu skaits norādīti tabulā. Kā dominējošie izņemšanas aģenti labākos rezultātus deva daktiloskopiskās plēves Gelantin Lifters White un Latent Print Tape 3"x 360" LP-300, kā arī silikona pasta White silicone with paste hardener.

2. tabula

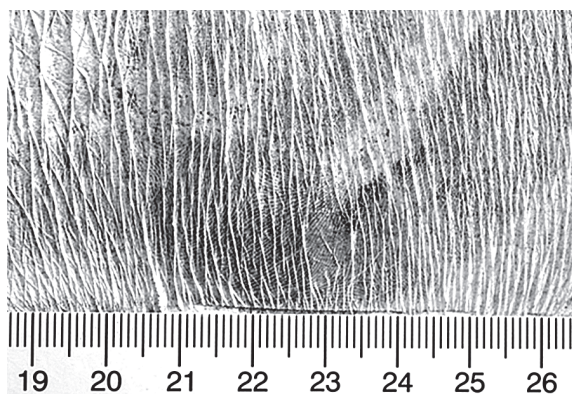
**Eksperimenta laikā pārkopēto papillārlīniju rakstu pēdu izņemšanai izvēlēto materiālu pielietojuma skaitliskā attiecība**

Pārkopēšanas (izņemšanas) aģents	Pārkopēto papillārlīniju rakstu pēdu skaits
Lifter (White) With Scale 143021	9
Lifter (White) With Scale 143023	22
Instant lifters White B-23600	53
Instant lifters White B-23700	61
Gelantin Lifters White (FOMA)	619
Latent Print Tape 2"x 360" LP-200	64
Fingerprint Lifting Tape Transparent 2"x360" No.144L2	9
Lifting Tape Clear 2"x60" No.144L2RJ	37
Fingerprint Lifters White B-14000	58
Microtrace tape C-103505	106
White silicone with paste hardener C-1400	151
Latent Print Tape 3"x 360" LP-300	120

Veicot vizualizēto pēdu pārkopēšanu, iezīmējās sekojošas izņemšanas materiālu īpašības. Ļoti labi rezultāti tika iegūti ar gaišo daktiloskopisko plēvi Gelantin Lifters White, jo tās emulsijas slānis un šīs plēves elastība uzklāšanas procesā ļāva blīvi piekļauties ķermeņa daļai, uz kuras bija vizualizētas latentās papillārlīniju rakstu pēdas. Vēl jāatzīmē, ka šī daktiloskopiskā plēve labi piekļāvās virsmai, bet emulsijas slānis nebija tik stiprs, lai, plēvi noņemot, tas sev paņemtu līdz atmirušā ādas slāņa daļiņas. Pēc autores domām – šīs daktiloskopiskās plēves svārs (smagums) atvieglo izņemšanas aģenta uzklāšanu, nepielietojot papildu spiedienu, kas savukārt ļauj nepakļaut ādu liekai deformācijai. Arī gaišā daktiloskopiskā plēve Latent Print Tape 3"x 360" LP-300 ļāva labi pārkopēt pēdas, tomēr kā negatīvo īpašību varētu pieminēt to, ka šī plēve ir ļoti plāna un darbā ar to ir nepieciešamas lielākas iemaņas nekā ar Gelantin Lifters White. Tomēr daktiloskopiskajām plēvēm ir viena negatīvā iezīme: ar tām ir problemātiski strādāt uz tām ķermeņa daļām, kuru forma var mainīties vairākos virzienos, jo, piemēram, ar daktiloskopiskajām plēvēm var strādāt uz iespējami līdzēnas virsmas un mikroreljefa, pretējā gadījumā var sabojāt vizualizēto pēdu kvalitāti. Uz tādām ķermeņa daļām kā celis un kakls būtu ieteicams kā izņemšanas aģentu izmantot silikona pastu White silicone with paste hardener, kuras īpašība ieņemt tās virsmas formu, uz kuras to uzklāj, ļauj pārkopēt pēdu no ļoti problemātiskām vietām, piemēram, ceļa locītavas daļas. Pēdu veidošanās procesā šīs locītavas āda var tikt deformēta, līdz ar ko papillārlīnijas var atspoguļoties arī ādas mikroreljefa iedobēs.

2. fotoattēls

**Uz ceļa locītavas daļas atstātā papillārlīniju raksta pēda, kas vizualizēta ar daktiloskopisko pulveri Swedish Black un pārkopēta uz silikona pastas White silicone with paste hardener**



**Izvēlēto adhēzijas aģentu un izņemšanas aģentu kombinācijas attiecībā  
pret papillārlīniju rakstu pēdu novērtējumu un skaitu**

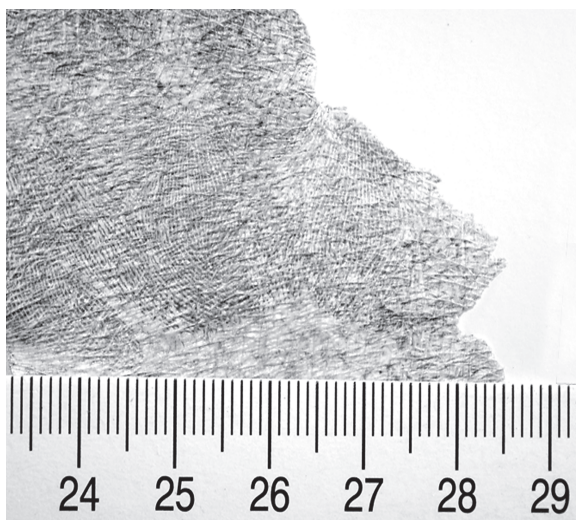
Izvēlēto adhēzijas aģentu un izņemšanas aģentu kombinācijas	Papillārlīniju rakstu pēdu skaits	Atstāto pēdu skaits	Personas identi- fikācijai derīgo pēdu skaits	Personas identi- fikācijai nederīgo pēdu skaits \ elimi- nācija	Norāde uz pieskārienu/forma
Special Blower Black B-35000 Microtrace tape C-103505	8	-	-	8	
Special Blower Black B-35000 Gelatin Lifters White (FOMA)	66	9	11	32	
Special Blower Black B-35000 Fingerprint Lifters White B-14000	6	-	3	2	
Special Blower Black B-35000 Instant lifters White B-23600	16	1	1	10	
Special Blower Black B-35000 Instant lifters White B-23700	6	-	2	-	
Special Blower Black B-35000 Latent Print Tape 3"x 360" LP-300	4	-	2	-	
Special Blower Black B-35000 Fingerprint Lifters White B-14000	9	-	-	8	
Special Blower Black B-35000 Fingerprint Lifting Tape Transparent 2"x360" No.144L2	7	-	-	7	
Concentrated Blower Black B-34500 Gelatin Lifters White (FOMA)	8	-	-	7	
Concentrated Blower Black B-34500 White silicone with paste hardener C-1400	6	-	2	2	
Concentrated Blower Black B-34500 Fingerprint Lifters White B-14000	4	-	-	3	
Swedish Black B-421000 Gelatin Lifters White (FOMA)	96	4	8	62	
Swedish Black B-421000 Latent Print Tape 3"x 360" LP-300	6	-	4	-	
Swedish Black B-421000 White silicone with paste hardener C-1400	101	21	26	32	
Swedish Black B-421000 Fingerprint Lifters White B-14000	7	-	-	3	
Black Special B-34000 Gelatin Lifters White (FOMA)	15	-	-	12	
Black Special B-34000 White silicone with paste hardener C-1400	22	2	7	8	
Black Special B-34000 Fingerprint Lifters White B-14000	5	-	-	4	
Black Special B-34000 Latent Print Tape 3"x 360" LP-300	4	-	-	2	

Līdz ar augstāk minēto eksperimenta gaitā iezīmējās adhēzijas un izņemšanas aģentu kombinācijas, kuru pielietojums ļāva iegūt personas identifikācijai derīgas papillārlīniju rakstu pēdas, personas identifikācijai nederīgas papillārlīniju rakstu pēdas (eliminācija<sup>5</sup>), norādi uz pieskārienu (kontakta).

Šajā tabulā iezīmējās trīs dominējošās adhēzijas un izņemšanas aģentu kombinācijas, kuras eksperimenta laikā deva vislabākos rezultātus. Jāatzīmē, ka šīs eksperimenta laikā konstatētās kombinācijas vienlīdz labus rezultātus deva visu trīs papillārlīniju rakstu pēdu novērtējumu ietvaros.

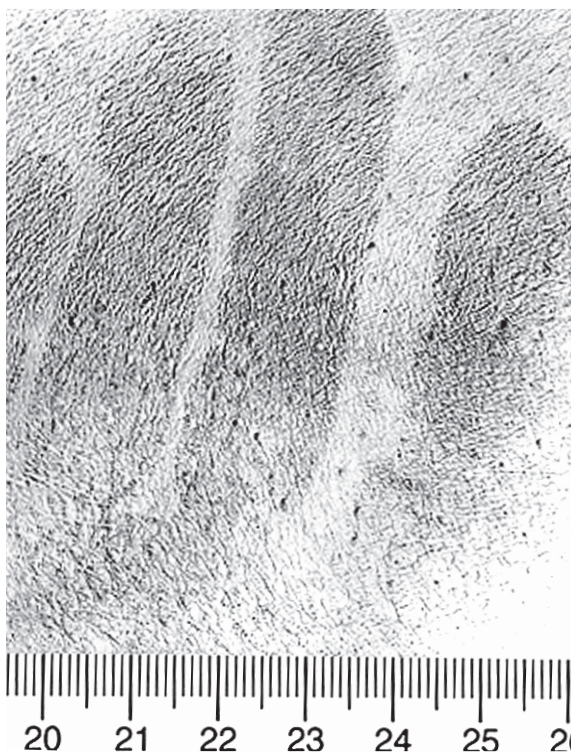
3. fotoattēls

**Personas identifikācijai derīga papillārlīniju rakstu pēda, kas apputeksnēta ar daktiloskopisko pulveri Black Special un pārķopēta uz silikona pastas White silicone with paste hardener**



4. fotoattēls

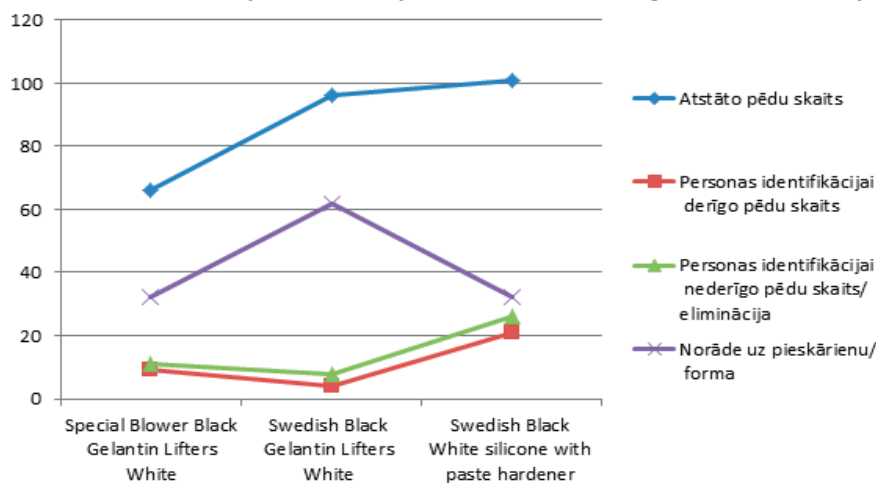
**Pirkstu pēdas, kas norāda uz kontaktu, bet nav derīgas personas identifikācijai**



Eksperimenta laikā katram izpētes objektam (mirušam cilvēkam) tika noformēts eksperimenta gaitas un iegūto rezultātu protokols (1. pielikums). Kopumā tika aizpildīti 43 protokoli. Protokolos tika norādītas arī ķermeņa daļas, uz kurām tika atstātas eksperimentālās papillārlīniju rakstu pēdas, līdz ar ko autore veica ķermeņa daļu un papillārlīniju rakstu pēdu novērtējuma attiecību izvērtējumu. Eksperimenta gaitā visvairāk

1. diagramma

**Atstāto papillārlīniju rakstu pēdu un papillārlīniju rakstu pēdu novērtējuma grafiskā attiecība atkarībā no dominējošās adhēzijas un izņemšanas aģentu kombinācijas**



4. tabula

**Ķermeņa daļu un papillārlīniju rakstu pēdu novērtējuma attiecība**

Ķermeņa daļa	Papillārlīniju rakstu pēdu skaits	Atstāto pēdu skaits	Personas identifikācijai derīgo pēdu skaits	Personas identifikācijai nederīgo pēdu skaits\ eliminācija	Norāde uz pieskārienu\ forma
Kakls		6	1	3	1
Labā un kreisā pleca daļa		13	2	-	5
Krūškurvja labā un kreisā puse		125	18	36	38
Vēdera daļa labā un kreisā puse		42	2	6	27
Labās un kreisās rokas augšdelms		47	3	3	24
Labās rokas apakšdelms		15	1	4	10
Labās un kreisās kājas augšstilbs		46	1	5	33
Labās un kreisās kājas apakšstilbs		14	-	-	12
Labās un kreisās kājas ceļa daļa		25	6	1	12
Labās un kreisās kājas potītes daļa		28	2	3	15
Labās un kreisās kājas pēdas virspuse		9	-	-	8
Labā un kreisā gurna daļa		30	1	5	17

papillārlīniju rakstu pēdas tika atstātas uz krūškurvja, labās un kreisās rokas augšdelma, labās un kreisās kājas augšstilba. Savukārt personas identifikācijai derīgās pēdas visvairāk tika vizualizētas un izņemtas no krūškurvja, labās un kreisās kājas ceļa locītavas daļas, labās un kreisās rokas augšdelma. Personas identifikācijai nederīgās pēdas lielākoties tika vizualizētas un izņemtas no krūškurvja, vēdera daļas, labās un kreisās kājas augšstilba. Savukārt norāde uz pieskārienu/ forma visvairāk bija konstatēta uz krūškurvja, vēdera daļas un labās un kreisās kājas augšstilba. No minētā varam secināt, ka tikai uz krūškurvja daļas atstātās pēdas ļauj konstatēt atstāto pēdu un pēdu novērtējuma proporcionālu attiecību. Attiecībā uz pārējām ķermeņa daļām šāda proporcionalitāte netika novērota.

Veicot eksperimenta rezultātu apkopojumu, autore pievērsa uzmanību arī dzimuma, vecuma un personas identifikācijai derīgo pēdu attiecībai. Lai uz ādas paliktu iespējamās papillārlīniju rakstu pēdas, ādai būtu jābūt gludai, sausai un bez apmatojuma. Tomēr veiktais apkopojums parādīja, ka katrs gadījums ir individuāls un pēdas meklējamas arī tad, ja teorētiski to atrašanās uz konkrētas ķermeņa daļas ir neiespējama.

5. tabula

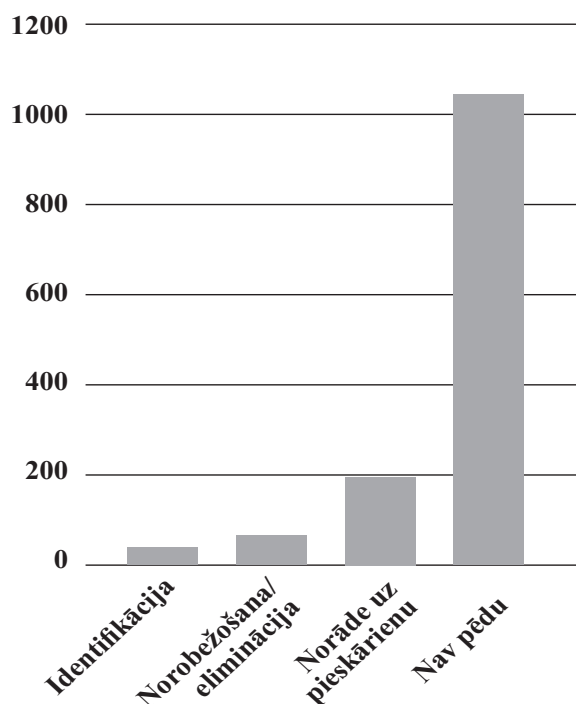
**Eksperimenta rezultātā konstatētā dzimuma, vecuma un personas identifikācijai derīgo pēdu attiecība**

Dzimums	Dzimšanas gads	Personas identifikācijai derīgo pēdu skaits
Sieviete	1980	1
	1938	1
	1922	8
Vīrietis	1988	6
	1983	2
	1979	7
	1978	2
	1975	1
	1973	5
	1970	2
	1947	1
	1938	1

Kopumā no eksperimenta laikā atstātajām 1419 latentajām papillārlīniju rakstu pēdām pēc to apputeksnēšanas ar adhēzijas aģentiem un

2. diagramma

### Vizualizēto papillārlīniju rakstu pēdu izvērtējuma attiecību diagramma



pārkopēšanas uz izņemšanas aģenta, izvērtēšana notika četrās kategorijās:

- identifikācija: 37 papillārlīniju rakstu pēdas tika atzītas par derīgām personas identifikācijai, jo tajās tika saskatīts pietiekams daudzums papillārlīniju rakstu sevišķo pazīmju, kas savukārt izveido šo pazīmju individuālo kopumu;
- norobežošana/eliminācija: 66 papillārlīniju rakstu pēdās bija atspoguļojies papillārlīniju raksts, bet tajās esošās papillārlīniju raksta sevišķās pazīmes nebija atspoguļojušās

pietiekamā daudzumā, lai pēdas atzītu par derīgām personas identifikācijai;

- norāde uz pieskārienu: 202 pēdās atspoguļojās pirkstu falangu un delnas forma, bet papillārlīniju raksts nebija atspoguļojies;
- nav pēdu: savukārt 1114 eksperimentāli atstātās pēdas netika saskatītas.

Pēc veiktā eksperimenta rezultātu apkopojuma un analīzes autore secina, ka pētījuma mērķis tika sasniegts. Eksperimenta laikā tika noskaidroti dominējošie adhēzijas aģenti – Swedish Black, Black Special un Special Blower Black un dominējošie izņemšanas aģenti – daktiloskopiskās plēves Gelantin Lifters White un Latent Print Tape 3”x 360” LP-300, kā arī silikona pasta White silicone with paste hardener. Tāpat tika apzinātas dominējošo vizualizēšanas un izņemšanas aģentu kombinācijas – Special Blower Black un Gelantin Lifters White, Swedish Black un Gelantin Lifters White, Swedish Black un White silicone with paste hardener. Eksperimenta gaitā tika noskaidrotas tās ķermeņa daļas uz kurām ir lielākas iespējas vizualizēt un izņemt personas identifikācijai derīgas papillārlīniju rakstu pēdas. Tika apzināta arī dzimuma, vecuma un personas identifikācijai derīgo pēdu attiecība. Pēc autores domām, eksperimenta rezultāti varēja būt labāki, tomēr, jāņem vērā, ka papillārlīniju rakstu pēdas tika atstātas ar dabīgo sviedru-tauku vielu uz pirmatnējā (dabīgā) ādas stāvokļa (āda netika tīrīta un nomazgāta). Donora dabīgā sviedru-tauku viela uz papillārlīnijām netika mākslīgi papildināta ar sviedru-tauku vielu no citām donora ķermeņa daļām, piemēram, pieres, kakla. Gan miruša cilvēka ādas stāvoklis, gan donora roku (papillārlīniju) stāvoklis maksimāli tika pielīdzināts dabīgajiem apstākļiem.

### Atsauces

- <sup>1</sup> Lenertz O., Schönborn S., Bohnert M. Daktyloskopische Spuren auf menschlicher Haut – Ergebnisse einer praxisorientierten Versuchreihe. Archiv für Kriminologie. 2002, 210:129–138.
- <sup>2</sup> Färber D., Seul A., Weisser H.J., Bohnert M. Recovery of Latent Fingerprints and DNA on Human Skin. Journal of Forensic Sciences. 2010, Vol. 55., pp. 1457–1461.
- <sup>3</sup> AGIS Project – Final Report JLS/2006/AGIS/042 (30 – CE – 0080807/00 – 07). Latent Fingerprints and DNA on Human Skin. Bundeskriminalamt (German Federal Criminal Police) Central Services Division, ZD 31 – Crime Scene Unit, Weisbaden. 2009.
- <sup>4</sup> Sampson W.C., Sampson K.L. Recovery of Latent Prints from Human Skin. Journal of Forensic Identification, 2005, 362–379.
- <sup>5</sup> Eliminācija – fr. *élimination*; lat. *eliminare* – izdzīt, izslēgšana, izstumšana, atmešana, izskaušana. Andersone A., Čerņevska I., Kalniņa I., Nātiņa D., Puriņa R., Vjaterē L. Svešvārdu vārdnīca. 2008. 225. lpp.



**Eksperimenta gaitas un iegūto rezultātu protokols Nr.41-28.08.2017.**

**Līkis**

Dzimums	Vecums	Iespējamais nāves iestāšanās datums	Nogādāts VTMEC / datums
Siev.	1922	27.08.2017.	27.08.2017.

**Ādas stāvoklis**

Tīra x	Netīra	Bez apmatojuma x	Ar apmatojumu	Gluda	Krumkaina x	Sausa x	Mitra
-----------	--------	---------------------	---------------	-------	----------------	------------	-------

**Rezultāti**

Izņemšanas aģenta Nr.	Latentas papillāriņņu rakstu pēdas izvietojuma vieta uz ķermeņa	Pēdu veidošanās mehānisms (pieskāriens, satvēriens, uzspiediens)/ kontakta ilgums	Latentas papillāriņņu rakstu pēdas atstāšanas laiks	Latentas papillāriņņu rakstu pēdas apstrādes laiks	Latentas papillāriņņu rakstu pēdas vizualizēšanas metode	Adhēzijas aģents/ materiāls	Izņemšanas aģents/ materiāls	Rezultāts pēc latentas papillāriņņu rakstu pēdas vizualizēšanas +/-	Rezultāts pēc latentas papillāriņņu rakstu pēdas izņemšanas +/-	Atīstāto pēdu skaits
41.1.	Kakla priekšpuse	120 sek.	28.08.2017. plkst. no 10.00 - 11.00	28.08.2017. plkst. 11.30	aputeksnēšana	Swedish Black B-421000	White silicone with paste hardener C-1400	-	-	3
41.2.	Krūškurvja labā puse virs krūtis	-/-	-/-	28.08.2017. plkst. 11.40	-/-	-/-	Lifter (White) With Scale 143023	-	-	4
41.3.	Labās rokas augšdelma priekšpuse	-/-	-/-	28.08.2017. plkst. 11.50	-/-	-/-	White silicone with paste hardener C-1400	1 pēda (-) 2 pēdas - forma	1 pēda (-) 2 pēdas - forma	4
41.4.	Labās rokas apakšdelma priekšpuse	-/-	-/-	28.08.2017. plkst. 12.00	-/-	-/-	Latent Print Tape 3" x 360" LP-300	-	-	4

41.5.	Labās kājas augšstilba priekšpuse	-/-	-/-	28.08.2017. plkst.12.10	-/-	-/-	White silicone with paste hardener C-1400	1 pēda (+) 1 pēda (-) 1 pēda - forma	1 pēda (+) 1 pēda (-) 1 pēda - forma	4
41.6.	Labās kājas ceļa daļa	-/-	-/-	28.08.2017. plkst.12.20	-/-	-/-	White silicone with paste hardener C-1400	5 pēdas (+)	5 pēdas (+)	4 pirkstu un 1 delnas pēda
41.7.	Labās kājas potītes daļa	-/-	-/-	28.08.2017. plkst.12.30	-/-	-/-	White silicone with paste hardener C-1400	1 pēda (+) 2 pēdas (-)	1 pēda (+) 2 pēdas (-)	3 pirkstu un 1 delnas pēda
41.8	Krūškurvja kreisā puse virs krūtīs	-/-	-/-	28.08.2017. plkst.12.40	-/-	-/-	Latent Print Tape 3''x 360'' LP-300	-	-	4
41.9	Kreisās rokas augšdelma priekšpuse	-/-	-/-	28.08.2017. plkst.12.50	-/-	-/-	Latent Print Tape 3''x 360'' LP-300	2 pēdas - forma	2 pēdas - forma	4
41.10	Kreisās rokas apakšdelma priekšpuse	-/-	-/-	28.08.2017. plkst.13.00	-/-	-/-	Latent Print Tape 3''x 360'' LP-300	-	-	4
41.11	Kreisās kājas augšstilba iekšpuse	-/-	-/-	28.08.2017. plkst.13.10	-/-	-/-	White silicone with paste hardener C-1400	4 pēdas (-)	4 pēdas (-)	4
41.12	Kreisās kājas ceļa daļa	-/-	-/-	28.08.2017. plkst.13.20	-/-	-/-	White silicone with paste hardener C-1400	1 pēda (+) 3 pēdas - forma	1 pēda (+) 3 pēdas - forma	4 pirkstu un 1 delnas pēda
41.13	Kreisās kājas potītes rajons	-/-	-/-	28.08.2017. plkst.13.30	-/-	-/-	White silicone with paste hardener C-1400	1 pēda (-) 3 pēdas - forma	1 pēda (-) 3 pēdas - forma	4 pirkstu un 1 delnas pēda
										<b>54</b>

(+) – papillārlīniju raksta pēda derīga personas identifikācijai (pēdā saskatāmas 12 vai vairāk papillārlīniju raksta sevišķas pazīmes)  
 (-) – papillārlīniju raksta pēda nav derīga personas identifikācijai (pēdā saskatāmas mazāk par 12 papillārlīniju raksta sevišķajām pazīmēm)  
 forma – saskatāma pirkstu vai delnas forma, bet papillārlīniju raksts nav saskatāms

## Abstract

The aim of the experiment conducted by the author was to research and analyse the possibilities of leaving of latent papillae pattern prints on the skin of a dead person by natural sweat and grease substance, possibilities of transferring of them to papillae pattern prints (trace-leaving object) from other parts of the body without additional sweat and grease substance, as well as possibilities of recovery and visualization of these prints using combinations of different adhesive reagents and reagents used for their recovery.

In the framework of a series of experiments 1419 latent papillae pattern prints were deposited onto the skin of 43 dead persons. 33 of them were men aged 25 to 81 years and 10 women aged 37 to 95 years. Experimental papillae pattern prints were deposited onto such parts of the body: neck, shoulders, upper arm and forearm, thigh and shin, ankles, chest, abdomen and hips. Prints were deposited by simulating the mechanism of formation of grip and pressure prints. The length of the contact was from 10 to 180 seconds. Depositing them the variable crushing force was used.

After visualization and recovery of experimentally deposited latent papillae pattern prints 37 of them were recognized as valid for person identification, 66 prints contained papillae patterns, but there were not enough special features of papillae pattern to recognize them as valid for person identification. Shape of finger phalanges and palm was reflected in 202 prints, but 1114 experimentally deposited prints were not visible.

The summary of the results obtained during the experiment let to conclude that the most papillae pattern prints valid for person identification were deposited onto the left and right side of the chest – 18 prints, onto the knee part of the right and the left leg – 6 prints, but onto the right and left upper arm – 3 prints. Swedish Black B-421000 and White silicone with paste hardener C-1400 (21 prints valid for person identification), Special Blower Black B-35000 and Gelatin Lifters White (FOMA) (9 prints valid for person identification), Swedish Black B-421000 and Gelatin Lifters White (FOMA) (4 prints valid for person identification) were recognized as the best combinations of adhesive reagents and reagents used for recovery.

The results obtained during the experiment also let to conclude that:

- Microrelief of the skin (trace-perceiving object) does not always have an impact on the quality of a print;
- A victim's age and gender do not affect the quality of a print;
- There is no particular proportionality between the number of deposited prints and the number of prints valid for identification.

## Аннотация

Целью проведенного автором эксперимента было исследовать возможность оставления латентных отпечатков папиллярных узоров на коже умершего человека посредством потожирового вещества, возможность их переноса без потожирового вещества с других частей тела на папиллярные узоры (следооставляющий объект), а также возможность визуализации и изъятия таких следов, используя комбинации различных адгезионных реагентов.

В рамках эксперимента на коже 43 умерших людей (33 из них были мужчинами в возрасте от 25 до 81 года, 10 – женщины в возрасте от 37 до 95 лет) было оставлено 1419 латентных следов папиллярных узоров. Экспериментальные следы папиллярных узоров были оставлены на таких частях тела, как шея, плечи, предплечье, голень и бедро, икры, грудная клетка, живот. Следы были оставлены посредством имитирования механизма формирования следов захвата и давления. Длительность контакта с кожей составляла от 10 до 180 секунд, а также была использована различная сила давления.

После визуализации и изъятия экспериментально оставленных латентных следов папиллярных узоров 37 из них были признаны годными для идентификации личности, в 66 из них отпечатался папиллярный узор, но отсутствовало достаточное количество особых признаков папиллярного узора для идентификации личности. Форма фаланг и ладони отпечатались в 202 следах, но в них отсутствовал папиллярный узор. В свою очередь, 1114 экспериментально оставленных следов не были обнаружены.

Обобщение результатов серии экспериментов позволило сделать вывод, что больше всего годных для идентификации личности следов – 18 следов – было оставлено на правой и левой стороне грудной клетки; 6 следов – в области колена правой и левой ноги; 3 следа – на предплечье правой и левой руки. Такие адгезионные реагенты и реагенты для изъятия следов, как Swedish Black B-421000 и White silicone with paste hardener C-1400 (21 годный для идентификации личности след), Special Blower Black B-35000 и Gelantin Lifters White (FOMA) (9 годных для идентификации личности следов), Swedish Black B-421000 и Gelantin Lifters White (FOMA) (4 годных для идентификации личности следа) зарекомендовали себя как лучшие.

Во время эксперимента полученные результаты также позволили сделать выводы о том, что:

- Микрорельеф кожи (следовоспринимающий объект) не всегда влияет на качество оставленного следа.
- Возраст и пол жертвы не влияют на качество следа.
- Нет определенной пропорциональности между количеством оставленных следов и количеством следов, годных для идентификации.