

KRIMINĀLISTIKAS UN OPERATĪVĀS DARBĪBAS TEORIJAS APAKŠNOZARE

EKSPERIMENTĀLO SĒRIJU REZULTĀTU KORELĀCIJA PAPILLĀRLĪNIJU RAKSTU PĒDU VIZUALIZĒŠANĀ UN IZŅEMŠANĀ NO MIRUŠĀ CILVĒKA ĀDAS

*Mg. iur., Mg. Sc. TQM Aelita Zīle,
Rīgas Stradiņa universitātes
Juridiskās fakultātes lektora p.i.*

Abstract

The phenomenon of human skin bears in the fact that in commitment of a crime it may be at the same time both a trace-forming object and a trace-bearing object. Therefore, the presence of papillae pattern prints on human (victim) skin has long been of experts' interest. Several experimental series have been conducted with the aim of finding the most optimal method for visualization and recovery of papillae pattern prints from a deceased human skin. One such experimental series was also carried out by the author of the paper.

The aim of this paper is to correlate the results of experimental series. The following tasks were set to achieve the aim: to summarize the raw data and the results of the experimental series; to study and analyze common and different in raw data; to study and analyze the potential impact of differences in raw data on the outcome; to study and analyze raw data that can and cannot be influenced. The problem of the study is the divergence of views and opinions concerning the theoretical and practical aspects of the method applied. The novelty of the study is in analysis of raw data and results of experimental series, correlation of results.

Analyzing the raw data of the experimental series and the results obtained by the author and foreign researchers it was stated that both similar and different raw data were used in the experimental series;

<http://dx.doi.org/10.17770/acj.v3i88.4418>



This journal is distributed with an international license:
Creative Commons Attribution 4.0 International License

there were experimental series where more raw data were used than in other experimental series; a difference was found between theoretical and practical aspects.

Keywords: experiment, human skin, donor, adhesive agents, removal agents.

Cilvēka ādas fenomenalitāte saskatāma apstākļi, ka tā vienlaikus var būt pēdu atstājējobjekts un pēdu uztvērējobjekts noziedzīga nodarījuma izdarīšanā. Tāpēc papillārlīniju rakstu pēdu esamība uz cilvēka (upura) ādas ekspertus interesē jau sen. Ir veiktas vairākas eksperimentālas sērijas ar mērķi atrast visoptimālāko metodi papillārlīniju rakstu pēdu vizualizēšanai un izņemšanai no miruša cilvēka ādas. Vienu no šādām eksperimentālām sērijām veikusi arī autore.

Pētot un analizējot citu valstu pētnieku veiktās eksperimentālās sērijas papillārlīniju rakstu pēdu vizualizēšanā un izņemšanā no miruša cilvēka ādas, konstatēts, ka veiktajās eksperimentālajās sērijās vērojama ne tikai sākumdatu un rezultātu, bet arī viedokļu atšķirība par vienas un tās pašas pielietotās metodes teorētiskajiem un praktiskajiem aspektiem. Lai iegūtu iespējami objektīvu viedokli, ir nepieciešams veikt eksperimentālo sēriju rezultātu korelāciju.

Pētījuma mērķa sasniegšanai tika izvirzīti sekojoši uzdevumi: veikt eksperimentālo sēriju sākumdatu un rezultātu apkopojumu; izpētīt un izanalizēt kopējo un atšķirīgo sākumdatos; izpētīt un izanalizēt sākumdatu atšķirību iespējamo ietekmi uz rezultātu; izpētīt un izanalizēt ietekmējamus un neietekmējamus sākumdatos; veikt eksperimentālo sēriju laikā veikto novērojumu, secinājumu un ieteikumu apkopojumu un analīzi.

Ērtākai pētījuma strukturēšanai eksperimentālās sērijas numurētas atbilstoši to secībai.

Eksperimentālā sērija Nr. 1.

Laika posmā no 2000. gada aprīļa līdz 2001. gada maijam Veisbādenes Federālās Kriminālpolicijas birojs un Freiburgas Tiesu medicīnas institūts veica eksperimentālo sēriju „Daktiloskopiskās pēdas uz cilvēka ādas”. Eksperimentālās sērijas mērķis bija izstrādāt vienkārši pielietojamu daktiloskopisko pēdu uz līķa ādas vizualizēšanas un fiksēšanas metodi¹.

Eksperimentālā sērija Nr. 2.

Laika posmā no 2006. gada novembra līdz 2008. gada novembrim

projekta AGIS JLS/2006/AGIS/042(30-CE-0080807/00-07) ietvaros tika veikta eksperimentālās sērija „Latenti pirkstu nospiedumi un DNS uz cilvēka ādas”².

Tas bija pirmais sistemātiskais pētījums, kas veikts Eiropā par šo tēmu, un pirmais pētījums, kurā piedalījās četras valstis: Austrija, Dānija, Apvienotā Karaliste un Vācija, kura vadīja šo projektu. Pētījumi tika veikti attiecīgajos projekta partneru vietējos morgos Freiburgas Universitātes slimnīcas Tiesu medicīnas institūtā (Vācija); Vīnes Medicīnas universitātes Kriminālistikas nodaļā un Valsts klīnikas Sanktpeltenes Patoloģijas nodaļā (Austrija); Oksfordas Universitātes Anatomijas, fizioloģijas un ģenētikas skolā, Medicīnas zinātņu mācību centrā (Apvienotā Karaliste); Veselības zinātņu fakultātē, Tiesu medicīnas nodaļā (Dānija) saskaņā ar ētiskajiem standartiem attiecībā uz eksperimentiem ar cilvēkiem (Pasaules Medicīnas asociācijas Helsinku deklarācija, 1983)³.

Projekta mērķi bija: apstiprināt, ka ar vienkāršiem adhēzijas aģentiem ir iespējams iegūt un izņemt pirkstu nospiedumus un/vai likumpārkāpēja DNS no līķa ādas; izstrādāt un izveidot vienotu Eiropas standartu; izstrādāt vadlīnijas tiem, kuri ir iesaistīti pēdu iegūšanā un izņemšanā; izstrādāt optimālu DNS izņemšanas un ieguves metodi, ņemot vērā ierobežošanas problēmas, kas ir saistītas ar adhezīvajiem pulveriem⁴.

Eksperimentālā sērija Nr. 3.

Laika posmā no 2010. gada oktobra līdz 2013. gada jūnijam projekta ISEC JLS/2009/ISEC/AG/ 184 ietvaros tika veikta eksperimentālā sērija „Cilvēka latentu pirkstu nospiedumu un DNS iegūšanas optimizēšana uz cilvēka ādas”⁵.

Šajā pētījumā piedalījās piecas valstis: Dānijas nacionālā policija; Igaunijas Kriminālistikas institūts un Igaunijas Policijas un robezsardzes pārvalde; Vestminsteras Universitāte un LGC Kriminālistikas institūts un Kriminālistikas dienests (Apvienotā Karaliste), Lejasaustrijas Federālā policija, Vācijas Federālā kriminālpolicija⁶.

ISEC projekta mērķi bija: pārbaudīt un uzlabot latentu pirkstu nospiedumu vizualizācijas metodes uz līķa ādas; optimizēt “sveša DNS” (DNS, kas nav līķa DNS) iegūšanas metodes no vizualizētajiem un pārkopētajiem pirkstu nospiedumiem; izstrādāt optimālu metodi DNS iegūto paraugu uzlabošanai; pilnveidot / atjaunināt ieteikumus⁷.

Eksperimentālā sērija Nr. 4.

Laika posmā no 2017. gada jūnija līdz 2017. gada augustam tika veikta eksperimentālā sērija „Latentu papillārlīniju rakstu pēdu vizualizēšanas un izņemšanas iespējas no miruša cilvēka ādas. Eksperimentālās sērijas rezultāti”. Autore eksperimentālo sēriju veica sadarbībā ar Valsts policijas Kriminālistikas pārvaldi un Valsts tiesu medicīnas ekspertīžu centru⁸.

Eksperimentālās sērijas mērķis bija noskaidrot latentu papillārlīniju rakstu pēdu veidošanās iespējamību uz miruša cilvēka ādas, šo pēdu vizualizēšanas un izņemšanas iespējamību, kā arī apzināt adhēzijas un izņemšanas aģentu kombinācijas un to iespējas⁹.

Apkopojot un izvērtējot minēto četru eksperimentālo sēriju izvirzītos mērķus, var konstatēt, ka projekta AGIS JLS/2006/AGIS/042(30-CE-0080807/00-07) ietvaros veiktās eksperimentālās sērijas „Latenti pirkstu nospiedumi un DNS uz cilvēka ādas” un projekta ISEC JLS / 2009 / ISEC / AG / 184 ietvaros veiktās eksperimentālās sērijas „Cilvēka latentu pirkstu nospiedumu un DNS iegūšanas optimizēšana uz cilvēka ādas” veiktā pētījuma robežas ir plašākas, ietverot arī DNS izpēti. Tā kā veiktā pētījuma pamatā ir eksperimentālo sēriju rezultātu korelācija papillārlīniju rakstu pēdu vizualizēšanā un izņemšanā no miruša cilvēka ādas, tad pētījuma ietvaros tiks apkopota un analizēta minēto eksperimentālo sēriju tā daļa, kas attiecas uz pētījuma noteiktajām robežām.

Minēto četru eksperimentālo sēriju izvirzītajos mērķos iezīmējas sekojoši aspekti, kuri strukturēti šādā secībā:

1. izpētīt latentu papillārlīniju rakstu pēdu veidošanās iespējamību uz miruša cilvēka ādas;
2. izpētīt šo pēdu vizualizēšanas un izņemšanas iespējamību;
3. izstrādāt vienkārši pielietojamu papillārlīniju rakstu pēdu vizualizēšanas un izņemšanas metodi uz miruša cilvēka ādas;
4. apzināt adhēzijas un izņemšanas aģentu kombinācijas un to iespējas;
5. pārbaudīt un uzlabot latentu papillārlīniju rakstu pēdu vizualizēšanas metodi uz līķa ādas;
6. izstrādāt vadlīnijas papillārlīniju rakstu pēdu vizualizēšanā un izņemšanā uz miruša cilvēka ādas.

Veiktais apkopojums ļauj secināt, ka visām eksperimentālajām sērijām ir viens kopējs mērķis, izstrādāt optimālu, vienkāršu, ērti pielietojamu un aprobežotu papillārlīniju rakstu pēdu vizualizēšanas un izņemšanas metodi uz miruša cilvēka ādas.

Ar mērķi, lai varētu veikt četru eksperimentālo sēriju rezultātu korelāciju, tika veikts šo eksperimentālo sēriju sākumdatu un rezultātu apkopojums 1. tabulā.

1. tabula

Veikto četru eksperimentālo sēriju sākumdatu un iegūto rezultātu apkopojums

Sākumdati un rezultāti	Eksperimentālā sērija			
	sērija Nr. 1 ¹⁰	sērija Nr. 2 ^{11, 12}	sērija Nr. 3 ¹³	sērija Nr. 4 ¹⁴
Mirušo skaits	20	40	50	43
Mirušo dzimums Sieviete/ vīrietis	10/10	22/18	netika norādīts	10/33
Mirušo vecums	no 3 mēn. – 86 gadiem	no 15 – 98 gadiem	netika norādīts	no 25 – 95 gadiem
Apkārtējās vides t°, pie kuras tika uzglabāti liķi	27 C°	17 – 25C°	netika mērīta	netika mērīta
Liķa ādas t°	nebija zemāka par 25C°	15 – 25C°	netika mērīta	netika mērīta
Liķa ādas stāvoklis	sausa, gluda, nebojāta ādas virsma	sausa, gluda, nebojāta ādas virsma	sausa, ar minimālu apmatojumu	sausa, gluda, nebojāta ādas virsma
Pēcnāves laiks, kurā uz liķa tika atstātas latentas papillārīniju rakstu pēdas	no 6 – 96 h	no 24 – 240 h	nav norādīts	no 24 – 96 h
Latentu papillārīniju rakstu pēdu izvietojuma vieta uz ķermeņa	galva, piere, kakls, krūtis, pleci, apakšstilbs, pēdu locītava, kāju apvidus	pēda, apakšstilbs, augšstilbs, apakšdelms, augšdelms	potītes rajons, apakšdelms, plaukstu locītavas rajons, apakšstilbs	kakls, pleci, augšdelms, apakšdelms, augšstilbs, apakšstilbs, potītes rajons, krūškurvis, vēders, gurni

Pēdu veidošanās mehānisms	uzspiediens, satvēriens	uzspiediens, satvēriens	uzspiediens, satvēriens	uzspiediens, satvēriens	
Pēdu atstājējobjekta un pēdu veidojošā objekta kontakta ilgums	netika mērīts	dažas sekundes	pāris sekundes, satvēriens vismaz 20 sek.	no 10 – 180 sek.	
Pēdu atstāšanas spiedienspēks	netika mērīts, bet apzīmēts kā viegls, vidējs, stiprs	netika mērīts, apzīmēts kā stiprs	netika mērīts, bet apzīmēts kā vidējs	netika mērīts, mainīgs	
Pēdu veidojošā viela	roku sviedru-tauku viela, papildināta no pieres un skaušta, papildināta ar svešiem taukiem (krēms)	papildināta no pieres un kakla	roku sviedru-tauku viela, papildināta, izraisot svīšanu ar papildu aktivitātēm (skriešana, kāpšana pa kāpnēm), paberzējot rokas sviedru-tauku viela tika vienmērīgi izlīdzināta	roku sviedru-tauku viela, netika papildināta	
Pēdu atstājēja (donora) t°	netika mērīta, bet augstāka par līķa t°	netika mērīta, bet augstāka par līķa t°	netika mērīta, bet augstāka par līķa t°	netika mērīta, bet augstāka par līķa t°	
Pēdu vizualizēšanas uzsākšanas laiks pēc to atstāšanas	pēc 12 h	no 30 – 60 min.	~ 60 min.	no 10 min. – 3h 50 min.	
Atstāto pēdu skaits	486	1000	1.daļa – 1000	2.daļa – 1200	1419
Personas identifikācijai derīgas papillārlīniju rakstu pēdas	59	pirms pēdas pārkopēšanas – 91, pēc pēdas pārkopēšanas – 65	30	48	37

Pēdu skaits, kurās saskatāms papillārlīniju raksts	91	pirms pēdas pārkopēšanas – 69, pēc pēdas pārkopēšanas – 56	69	81	66
Pēdu skaits ar norādi uz pieskārienu (saskatāma pēdas forma)	336	pirms pēdas pārkopēšanas – 338, pēc pēdas pārkopēšanas – 284	901	86	202
Nav rezultāta (nav saskatāma pēdas forma)		pirms pēdas pārkopēšanas – 502, pēc pēdas pārkopēšanas – 545		985	1114
Adhēzijas aģenti	melns magnētiskais pulveris, melns magnētiskais pulveris	melns magnētiskais pulveris, melns emagnētiskais pulveris	melns magnētiskais pulveris (Black Magnetic Powder), melns nemagnētiskais pulveris (Black Powder), zaļais magnētiskais fluorescējošais pulveris (Fluorescent Magnetic Powder), vienreizējās lietošanas melns pulveris	melns nemagnētiskais pulveris (Special Blower Black), melns nemagnētiskais pulveris (Concentrated Blower Black), melns nemagnētiskais pulveris (Swedish Black), melns nemagnētiskais pulveris (Black Special), melns magnētiskais pulveris (Magnetic Jet Black), pelēkais magnētiskais pulveris (Magnetic Grey)	

Otas	magnētiskā ota, marabu spalvu ota	magnētiskā ota, vienreizējās lietošanas stiklšķiedras ota	magnētiskā ota, vienreizējās lietošanas stiklšķiedras ota	magnētiskā ota, marabu spalvu ota
Izņemšanas aģenti	caurspīdīga pēdu fiksēšanas folija, balta želantīna folija, silikona pasta ISOMARK balta	ISOMARK pistole, kārtidžs (balta silikona pasta) un sprauslas, balta želantīna plēve	netika pielietoti	gaišās aktiloskopiskās plēves: Lifter (White) With Scale, Instant lifters White, Fingerprint Lifters White, Latent Print Tape 2"x 360", Latent Print Tape 3"x 360", Fingerprint Lifting Tape Transparent 2"x360", Lifting Tape Clear 2"x60", gaišā daktiloskopiskā plēve (Fingerprint lifter transparent), Silikona pasta balta (White silicone with paste hardener), plēve mikrodaļiņu izņemšanai Microtrace tape
Fotografēšana	Veikta pēc pēdu vizualizēšanas un pēc pēdu pārkopēšanas	Veikta pēc pēdu vizualizēšanas un pēc pēdu pārkopēšanas	Veikta pēc pēdu vizualizēšanas	Veikta pēc pēdu vizualizēšanas un pēc pēdu pārkopēšanas

Izvērtējot personas identifikācijai derīgo papillārlīniju rakstu pēdu attiecību pret atstāto pēdu skaitu, tika iegūti sekojoši rezultāti. Eksperimentālās sērijas Nr. 1 ietvaros tika atstātas 486 pēdas, no kurām 59 (12%) tika atzītas par derīgām personas identifikācijai. Eksperimentālajā sērijā Nr. 2 no 1000 atstātajām pēdām 91 (9%) (pirms pēdu pārkopēšanas) tika atzīta par derīgu personas identifikācijai, 65 (7%) pēdas (pēc pārkopēšanas) tika atzītas par derīgām personas identifikācijai. Eksperimentālajā sērijā Nr. 3 no 2200 atstātajām pēdām 78 (4%) (pirms pēdu pārkopēšanas, pēdu pārkopēšana netika veikta) tika atzītas par derīgām personas identifikācijai. Eksperimentālajā sērijā Nr. 4 no 1419 atstātajām pēdām 37 (3%) (pirms un pēc pēdu pārkopēšanas) tika atzītas par derīgām personas identifikācijai.

Tomēr atstāto pēdu un personas identifikācijai derīgo pēdu attiecība, bez citu ietekmējošu faktoru izvērtēšanas vēl neļauj izdarīt objektīvus secinājumus par pielietojamās metodes efektivitāti. Tāpēc nepieciešams izvērtēt sākumdatos, kas varēja ietekmēt personas identifikācijai derīgo pēdu skaitu katrā eksperimentālajā sērijā.

Viens no faktoriem, kas var ietekmēt personas identifikācijai derīgo papillārlīniju rakstu pēdu skaitu, ir liķa ādas stāvoklis un ķermeņa daļa, uz kuras tika atstātas eksperimentālās papillārlīniju rakstu pēdas.

Eksperimentālās sērijas Nr. 1 gaitā tika izvērtētas upura ādas īpatnības un ķermeņa vietas, uz kurām tika atstātas papillārlīniju raksta pēdas. Ja āda bija gluda un bez apmatojuma, tad rezultāti bija vislabākie. Upura vecums būtiski neietekmēja papillārlīniju rakstu pēdu vizualizēšanas rezultātus, tomēr uz sausas ādas pēdas vizualizēšana bija labāka. Ja uz gludas ādas bija smalks apmatojums, tad melnais magnētiskais pulveris uz apmatojuma veidoja mazus melnus punktiņus. Toties atsevišķos gadījumos, pielietojot ISOMARK, uz ādas virsmām ar biezu apmatojumu varēja nofiksēt papillārlīniju raksta pēdu starp atsevišķiem apmatojuma matiņiem. Slikti rezultāti tika konstatēti uz ādas, kura bija šķietami gluda, bet ar smalkām grumbām. Dažu liķu āda bija pilnīgi vai daļēji mitra un, neskatoties uz relatīvi normālo gaisa mitrumu, tā nevarēja izzūt. Veicot papillārlīniju raksta pēdas vizualizēšanu ar melno magnētisko pulveri, tas stipri pielīpa mitrai ādai un to nevarēja noņemt ne ar foliju, ne ar formas nolējuma masu ISOMARK. Uz tādas ādas papillārlīniju raksta pēdas nevarēja vizualizēt. Vēl eksperimenta

laikā tika konstatēts, ka galvas, kakla, krūts un plecu apvidos atrodas vairāk tauku dziedzeri nekā uz citām ķermeņa daļām, un tāpēc šīs ķermeņa daļas ir taukainākas. Dažu līķu āda bija spīdīga no taukiem un nebija izmantojama pētījumam. Savukārt uz citām ķermeņa daļām varēja iegūt izvērtēšanai derīgas papillārlīniju rakstu pēdas. Vislabākie rezultāti bija apakšstilba, pēdu locītavu un kāju apvidos¹⁵.

Eksperimentālās sērijas Nr. 2 gaitā tika konstatēts, ka identifikācijai derīgus pirkstu nospiedumus varēja vizualizēt uz visām ķermeņa daļām. Tika novērots, ka uz tādām virsmām, kā kājas pēdas, apakšstilbs un apakšdelms, tika iegūti labāki rezultāti nekā uz augšstilbu vai augšdelmu virsmām. Mirušo vecums un dzimums neietekmēja rezultātus¹⁶.

Lai pielāgotu ķermeņa temperatūru apkārtējās vides temperatūrai, pirms pirkstu nospiedumu novietošanas līķi tika izņemti no to uzglabāšanas kameras¹⁷. Ja līķis jau bija atdzēsēts, to vismaz 4 stundas atstāja siltākā vidē, lai izkļiedētu uz tā esošo mitrumu. Novietojot pirkstu nospiedumus, ādai bija jābūt sausai. Ja bija iespējams, pirkstu nospiedumi tika novietoti uz gludām un nebojātām ādas daļām uz līķu ekstremitātēm (apakšdelma, apakšstilba un pēdas)¹⁸.

Eksperimentālās sērijas Nr. 3 gaitā tika konstatēts, ka, veicot līķa vizuālo apskati, nevar izvērtēt, vai būs, vai nebūs iespējams vizualizēt uz tā ādas atstātās pirkstu un delnu pēdas. Tas nozīmē, ja ir pamatotas aizdomas, ka uz līķa ādas var būt atstātas pirkstu un delnu pēdas, tad ir jāveic šo pēdu vizualizēšana¹⁹.

Ņemot vērā iepriekš veikto pētījumu rezultātus, eksperimentālās sērijas Nr. 4 gaitā 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. Papillārlīniju rakstu pēdas tika atstātas uz miruša cilvēka ādas dabīgā stāvokļa, kāds tas bija nogādājot mirušo Valsts tiesu medicīnas ekspertīzes centrā²⁰.

Eksperimenta gaitā visvairāk 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 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 varam runāt par atstāto pēdu un pēdu novērtējuma proporcionālu attiecību. Attiecībā uz pārējām ķermeņa daļām šāda proporcionalitāte novērota netika. Veicot eksperimenta rezultātu apkopojumu, pievērsta uzmanība 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 meklējamās arī tad, ja teorētiski to atrašanās uz konkrētas ķermeņa daļas ir neiespējama²¹.

Apkopojot izteiktos viedokļus par līķa ādas stāvokli un ķermeņa daļām, uz kurām tika atstātas eksperimentālās papillārlīniju rakstu pēdas, var secināt, ka šiem faktoriem ir būtiska loma pēdu veidošanās procesā. Teorētiski ādai kā pēdu uztvērējo objektam būtu vēlams būt gludai, sausai, bez apmatojuma un bojājumiem, lai pastāvētu augstāka iespējamība uz tās atstāt personas identifikācijai derīgas papillārlīniju rakstu pēdas. Tomēr jāatceras, ka mēs nevaram ietekmēt ādas stāvokli, kā arī noteikt ķermeņa daļu, uz kuras tiks atstātas pēdas, tāpēc, veicot eksperimentālo sēriju, ādas stāvoklim būtu jābūt neizmainītam, lai mēs iegūtu pēc iespējas objektīvākus rezultātus. Tāpat arī eksperimentālo sēriju apkopojumi ļauj secināt, ka praksē personas identifikācijai derīgas papillārlīniju rakstu pēdas tika vizualizētas un izņemtas arī uz tādām ķermeņa daļām, uz kurām ādas virsma nav gluda, piemēram, uz ceļa daļas. Līdz ar to katram gadījumam nepieciešama individuāla pieeja un, ja ir konstatēti apstākļi, kas norāda uz iespējamo papillārlīniju rakstu pēdu esamību uz līķa ādas, tad būtu jāveic šo iespējamo pēdu vizualizēšana.

Pēdu veidošanās procesā būtiska loma ir arī tādiem faktoriem, kā pēdu veidojošam objektam, pēdu veidojošai vielai, pēdu veidošanās mehānismam, pēdu atstāšanas spiedienspēkam un, protams, pēdu veidojošā objekta un pēdu uztvērējo objekta kontakta ilgumam.

Eksperimentālās sērijas Nr. 1 gaitā noskaidrojās, ja papillārlīniju raksta pēda bija atstāta tikai ar sviedru substanci, tad to nebija iespējams vizualizēt, bet, ja pēda tika atstāta ar citu ķermeņa daļu taukvielu vai krēmu, tad papillārlīniju rakstu pēdu vizualizēšana bija sekmīga. Attiecībā par papillārlīniju raksta pēdas atstāšanai nepieciešamo spiedienspēku un pēdu veidošanās mehānismu

noskaidrojās, ka papillārlīniju raksta pēdas var tikt atstātas pie jebkura stipruma spiedienspēka un pie jebkura pēdu veidošanās mehānisma (pieskāriena, satvēriena). Dažreiz papillārlīniju rakstu pēdās, kuras bija atstātas ar tvērienu, pirkstu spilventiņa nospiedumi nebija skaidri saskatāmi, toties pirmās vai otrās pirksta falangas nospiedumus, plauksta vai lielā pirksta nospiedumus varēja labi saskatīt²².

Eksperimentālā sērijā Nr. 2 pirkstu nospiedumu novietošanai tika piesaistīti 26 donori, kuri pirms pirkstu nospiedumu atstāšanas uz miruša cilvēka ādas ar pirkstiem paberzēja savu pieri un kaklu, lai pārliecinātos, ka uz pirkstu galiem ir palicis pietiekošs tauku un sviedru dziedzeru izdalījumu daudzums. Donori netika atlasīti pēc īpašiem atlasē kritērijiem, bet gan pēc viņu piederības projekta partneru institūcijām. Novietojot pirkstu nospiedumus, spiediens bija subjektīvi stingrs un ilga vairākas sekundes²³.

Eksperimentālās sērijas Nr. 3 pirmajā daļā divi donori uz katra līķa rokām un kājām atstāja desmit pirkstu nospiedumus. Pirms pirkstu nospiedumu atstāšanas attiecīgie laukumi tika atzīmēti. Katru pirkstu ar vidēju spiedienu pāris sekundes piespieda ādai. Katru reizi ar katru pirkstu tika atstāts tikai viens nospiedums, tā nesamazinot sviedru-tauku vielas daudzumu uz nospiedumu veidojošā pirksta virsmas. Atkārtota pirksta nospieduma atstāšana netika veikta. Tas nozīmē, ka netika veiktas tā saucamās sviedru-tauku vielas izsūkuma sērijas²⁴.

Eksperimentālās sērijas otrajā daļā divi donori uz katra līķa potītēm un plauksta locītavām imitēja satvēriena pēdu veidošanās mehānismu. Donori stingri satvēra līķi aiz potītēm un plauksta locītavām un pacēla to vismaz uz divdesmit sekundēm²⁵.

Eksperimentālās sērijas Nr. 4 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. Tāpat 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 (papillarlīniju) stāvoklis maksimāli tika pielīdzināts dabīgajiem apstākļiem²⁶.

Vispirms tika novērtēts mirušā ādas stāvoklis un izvēlētas ķermeņa daļas, uz kurām tiks atstātas eksperimentālās papillarlīniju rakstu pēdas, imitējot satvēriena vai uzspiediena pēdu veidošanās mehānismu. Pirms pēdu atstāšanas uz izvēlētajām ķermeņa daļām tika pielīmēts pašlīmējošais mēroglineāls. 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 neatspoguļojās²⁷.

Izvērtējot pēdu veidojošā objekta, pēdu veidojošās vielas, pēdu veidošanās mehānisma, pēdu atstāšanas spiedienspēka un pēdu veidojošā objekta un pēdu uztvērējobjekta kontakta ilgumu, var secināt, ka pozitīvu rezultātu var ietekmēt pēdu veidojošā viela un tās koncentrācija, kas ir viens no būtiskākajiem sākumdatiem pēdas veidošanās procesā un kas nav vienāda visās eksperimentālajās sērijās. Pēdas vizualizēšanas procesā būtiska loma ir pulvera adhezīvajām īpašībām, kā arī pēdas veidojošajai vielai un tās daudzumam. Tas nozīmē, ka pēdu veidojošai vielai ir jābūt lielākā koncentrācijā uz pēdu atstājējobjekta, nekā uz paša pēdu uztvērējobjekta virsmas, lai vizualizētā pēda būtu izteiktāka par fonu. Šeit arī iezīmējas fenomenalitāte, jo pēdu atstājējobjekts ir papillarlīniju raksts, bet pēdu uztvērējobjekts ir cilvēka āda, un abi šie objekti ir pārklāti ar dabīgo sviedru-tauku vielu. Tāpēc arī eksperimentālajā sērijā Nr. 1 kā pēdu veidojošā viela tika izmantots arī roku krēms, bet eksperimentālajās sērijās Nr. 2 un Nr. 3 dabīgā uz roku pirkstiem esošā sviedru-tauku viela tika pastiprināta ar papildus sviedru-tauku vielu no citām ķermeņa daļām, kā arī pirms pēdu atstāšanas tika veiktas fiziskas aktivitātes, lai pastiprinātu sviedru-tauku vielas izdalīšanos. Savukārt eksperimentālajā sērijā Nr. 4 eksperimentālās pēdas tika atstātas ar dabīgi uz roku pirkstiem esošo sviedru-tauku vielu, mākslīgi nepalielinot tās koncentrāciju, kas arī ļauj izskaidrot personas identifikācijai derīgo pēdu skaitu un procentuālo attiecību pret atstāto pēdu skaitu. Savukārt pēdu veidošanās mehānisms, no vienas puses, neietekmē pēdu kvalitāti, bet, no otras puses, ir atkarīgs no spiedienspēka. Visās eksperimentālajās sērijās tika pielietoti divi pēdu veidošanās mehānismi – uzspiediens un satvēriens. Pie jebkura pēdu veidošanās mehānisma būtisks ir arī spiedienspēks – jo spēcīgāks

spiedienspēks, jo lielāka varbūtība, ka pēdas tiks deformētas. Piemēram, pie liķa pārvietošanas ir nepieciešams tāds spiedienspēks, lai liķi satvertu, paceltu un pārvietotu, turklāt pie pārvietošanas var rasties nepieciešamība veikt pārtvērienu, tas nozīmē, ka uz iepriekš atstātajām pēdām tiks uzslāņotas jau nākamās pēdas. Savukārt pēdu veidojošā objekta un pēdu uztvērējobjekta kontakta ilgumu varētu ietekmēt pēdu veidojošās vielas koncentrācija, jo ja pēdu veidojošā viela ir lielākā koncentrācijā, tad pietiktu ar neilgu kontaktu, lai uz pēdu uztvērējobjekta tiktu atstāta pēda. Tomēr eksperimentālās sērijas Nr. 4 laikā tika konstatēts, ka pēdu veidojošā objekta un pēdu uztvērējobjekta kontakta ilgums ietekmēja atstāto pēdu skaitu un kvalitāti.

Latentu papillārlīniju rakstu pēdu vizualizēšanai un pārkopēšanai visās eksperimentālās sērijās tika pielietoti dažāda veida adhēzijas un izņemšanas aģenti, lai eksperimentālā kārtā noteiktu, kurš no adhēzijas un izņemšanas aģentiem ir vispiemērotākais.

Eksperimentālā sērijā Nr. 1, izvērtējot izņemšanas aģentus, tika konstatēts, ka caurspīdīgas pēdu fiksācijas folijas izmantošana neattaisnoja sevi, jo, pārkopējot vizualizēto papillārlīniju raksta pēdu, izteikti atainojās arī ādas struktūrraksts, daļēji pat pielīpot ādas daļiņām, kā arī tās uzklāšana uz elastīgas virsmas sagādāja grūtības. Kā alternatīvs materiāls vizualizēto papillārlīniju rakstu pēdu fiksēšanā ļoti labus rezultātus uzrādīja formas nolējuma masa ISOMARK²⁸.

Eksperimentālās sērijas Nr. 2 laikā tūkstoš paraugu izpēte deva rezultātus, kas ļauj sniegt vispārīgu apkopojumu par pielietotajiem materiāliem un metodēm²⁹.

Lai izvairītos no pārmērīgas pulverizācijas, abus pulverus uzmanīgi uzklāja ar vieglām kustībām. Lieko pulvera daudzumu no apstrādātās virsmas noslaucīja ar vienreizējo stikla šķiedras otu, lai pulveris vienmērīgi uzklātos un pēc iespējas samazinātu fona iekrāsošanos³⁰.

No 1000 nospiedumiem 495 tika apstrādāti ar melno daktiloskopisko pulveri un 505 – ar magnētisko pulveri. 462 nospiedumi tika pārkopēti uz daktiloskopiskās plēves, bet pārējie 538 nospiedumi tika pārkopēti uz Isomark. Eksperimenta gaitā izveidojās sekojošas adhēzijas un izņemšanas aģentu kombinācijas: melnais daktiloskopiskais pulveris un Isomark – 268 nospiedumi; melnais daktiloskopiskais pulveris un daktiloskopiskā plēve – 227

nospiedumi; magnētiskais pulveris un Isomark – 270 nospiedumi; magnētiskais pulveris un daktiloskopiskā plēve – 235 nospiedumi³¹.

Izvērtējot pirkstu nospiedumu vērtību kā pierādījumam, tie tika iedalīti šādās grupās: identifikācija; norobežošana/eliminācija; norāde uz pieskārienu; nav nospiedumu. Eiropā pirkstu nospiedumu analizēšanas kritēriji nav standartizēti. Šī iemesla dēļ pirkstu nospiedumu pēdu klasifikācija tika atstāta projekta dalībniekiem, kuriem bija jāizlemj par to, balstoties uz viņu valstīs izmantotajiem kritērijiem³².

Izvērtējot eksperimentālās sērijas laikā gūtos rezultātus attiecībā uz adhēzijas aģentiem, tika konstatēts, ka magnētiskā otiņa un magnētiskais pulveris ir nedaudz labāks adhēzijas aģents, īpaši kategorijā „Identifikācija”, kurā magnētiskā pulvera pielietošana deva divreiz lielāku nospiedumu skaitu nekā melnā daktiloskopiskā pulvera izmantošana³³.

2. tabula

Pirkstu nospiedumu vizualizēšanai izvēlēto adhēzijas aģentu skaitliskā attiecība³⁴

Rezultāts	Adhēzijas aģenti		Kopā
	Melnais daktiloskopiskais pulveris	Magnētiskais pulveris	
Nav rezultātu	257	245	502
Norāde uz pieskārienu	171	167	338
Norobežošana/eliminācija	36	33	69
Identifikācija	31	60	91

Savukārt, izvērtējot izņemšanas aģentus, tika konstatēts, ka vislabākie rezultāti tika iegūti, pielietojot silikona pastu Isomark. 77 pirkstu nospiedumi tika iedalīti kategorijās „Identifikācija” un „Norobežošana/eliminācija”³⁵.

3. tabula

**Vizualizēto pirkstu nospiedumu pārkopēšanai izvēlēto
izņemšanas aģentu skaitliskā attiecība³⁶**

Rezultāts	Izņemšanas aģenti		Kopā
	Isomark	Daktiloskopiskā plēve	
Nav rezultātu	286	259	545
Norāde uz pieskārienu	151	133	284
Norobežošana/ eliminācija	29	27	56
Identifikācija	48	17	65

Izanalizējot pielietoto adhēzijas aģentu un izņemšanas aģentu kombinācijas, tika konstatēts, ka labākie rezultāti bija kombinācijai „Magnētiskais pulveris un silikona pasta Isomark”, bet sliktāki rezultāti tika konstatēti, pielietojot kombināciju „Melnais daktiloskopiskais pulveris un daktiloskopiskā plēve”³⁷.

Eksperimentālās sērijas Nr. 3 pirmajā daļā no atstātajiem 1000 latentajiem pirkstu nospiedumiem 498 tika apstrādāti ar zaļo fluorescējošo magnētisko pulveri, 322 – ar melno magnētisko pulveri un 180 – ar melno pulveri³⁸. Vizualizēto latento pirkstu nospiedumu izvērtēšana tika iedalīta četrās kategorijās. Pirmajā kategorijā tika iedalīti pirkstu nospiedumi ar divpadsmit vai vairāk sevišķajām papillārlīniju raksta pazīmēm; otrajā kategorijā – ar septiņām līdz vienpadsmit; trešajā kategorijā – ar četrām līdz sešām; savukārt ceturtajā kategorijā tika iedalīti pirkstu nospiedumi, kuros bija atspoguļojušās mazāk par trim sevišķajām papillārlīniju raksta pazīmēm³⁹.

4. tabula

**Eksperimentālās sērijas pirmajā daļā vizualizēto latento
pirkstu nospiedumu izvērtēšanas kategorijās skaitliskā
attiecība⁴⁰**

Pirkstu nospiedumu kategorija Adhēzijas aģents	1.	2.	3.	4.	Kopā
	Melnais magnētiskais pulveris	10	5	7	12
Melnais pulveris	11	6	7	9	33

Zaļais fluorescējošais magnētiskais pulveris	9	6	5	12	32
Kopā	30	17	19	33	99

No iegūtajiem rezultātiem var redzēt, ka zaļais fluorescējošais magnētiskais pulveris ir mazāk efektīvs pirkstu nospiedumu vizualizēšanā, salīdzinot ar melno un melno magnētisko pulveri. AGIS projekta ietvaros melnais magnētiskais pulveris tika atzīts par efektīvāko pirkstu nospiedumu vizualizēšanā, tomēr ņemot vērā magnētisko īpašību ietekmi uz DNS profilēšanu pirkstu nospiedumu vizualizēšanai ieteicams pielietot melno pulveri⁴¹.

Šī projekta eksperimentālās sērijas otrajā daļā no atstātajiem 1200 latentajiem pirkstu nospiedumiem 768 tika apstrādāti ar melno magnētisko pulveri un 432 ar melno pulveri. Tā kā eksperimentālās sērijas otrajā daļā akcents tika likts uz DNS iegūšanu no vizualizētajiem pirkstu nospiedumiem, tad eksperimentālās sērijas otrajā daļā vizualizēto latentu pirkstu nospiedumu izvērtēšanas kategorijās netika precizēta katra atsevišķa pulvera skaitliskā attiecība, bet gan kopējā skaitliskā attiecība⁴².

5. tabula

Eksperimentālās sērijas otrajā daļā vizualizēto latentu pirkstu nospiedumu izvērtēšanas kategorijās skaitliskā attiecība⁴³

Pirkstu nospiedumu kategorija	1. kat.	2. kat.	3. kat.	4. kat.
Vizualizēto pirkstu nospiedumu skaits	48	26	24	31

Veicot pirkstu un delnu nospiedumu apstrādi ar pulveri, nepieciešams ievērot mērenību, lai izvairītos no pārlietu liela pulvera daudzuma⁴⁴. Eksperimentālās sērijas otrajā daļā, lai izvairītos no piesārņojuma, latentie pirkstu un delnu nospiedumi tika apstrādāti ar vienreizējās lietošanas pulveri, izmantojot jaunu vienreizējās lietošanas stikla šķiedras otu vai notīrītu magnētisko otu⁴⁵.

Eksperimentālās sērijas Nr. 4 laikā atstātās latentās papillārlīniju rakstu pēdas tika vizualizētas ar sešiem adhēzijas aģentiem, kuru nosaukumi un vizualizēto pēdu skaits norādīti tabulā⁴⁶.

Eksperimenta laikā atstāto latentu papillārlīniju rakstu pēdu vizualizēšanai izvēlēto adhēzijas materiālu skaitliskā attiecība⁴⁷

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

Kā redzams no eksperimenta laikā latentu papillārlīniju rakstu pēdu vizualizēšanai pielietotajiem adhēzijas aģentiem, vislabāk izmantojami trīs pulveri – Swedish Black, Black Special un Special Blower Black. Šo adhēzijas aģentu dominance izskaidrojama ar eksperimenta laikā nodemonstrētajām 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 tajā pašā laikā demonstrējot savas labās 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 līdzvērtīgais iekrāsojums izskaidrojams ar to, ka pēdu uztvērējobjekts (mirušā āda) ir pārklāts ar dabīgo sviedru-tauku vielu tāpat kā donora pēdu atstājējobjekts (papillārlīniju rakstu pēdas). Šajā apstākļi tad arī izpaužas šī unikalitāte, ka cilvēka āda vienlaicīgi pilda divas funkcijas. Savukārt magnētiskie pulveri izcēlās ar ļoti spēcīgām adhēzijas īpašībām, tie radīja ļoti stipru fona iekrāsojumu, līdz ar ko apputeksnētās pēdas atslogojās ka tumši traipi. Strādājot ar Concentrated Blower Black pulveri, arī bija līdzīgi rezultāti⁴⁸.

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 tabulā⁴⁹.

7. tabula

Eksperimenta laikā pārkopēto papillārlīniju rakstu pēdu izņemšanai izvēlēto materiālu pielietojuma skaitliskā attiecība⁵⁰

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
Gelatin 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

Kā dominējošie izņemšanas aģenti sevi vislabāk rekomendēja daktiloskopiskās plēves Gelatin Lifters White un Latent Print Tape 3"x 360" LP-300, kā arī silikona pasta White silicone with paste hardener. Veicot vizualizēto pēdu pārkopēšanu, iezīmējās sekojošas izņemšanas materiālu īpašības. Ļoti labi sevi norekomendēja gaišā daktiloskopiskā plēve Gelatin Lifters White, jo tās emulsijas slānis un šīs plēves elastība uzklāšanas procesā blīvi pieķļāvās ķermeņa daļas formai, uz kuras bija vizualizētas latentās papillārlīniju rakstu pēdas. Vēl jāatzīmē, ka šī daktiloskopiskā plēve labi pieķļāvās virsmai, bet emulsijas slānis nebija tik stiprs, lai, plēvi noņemot, tas sev paņemtu līdz atmirušā ādas slāņa daļiņas. Šīs daktiloskopiskās plēves svars (smagums) atvieglo šī izņemšanas aģenta uzklāšanu, nepielietojot papildu spiedienspēku, kas savukārt ļauj nepakļaut ādu liekai deformācijai. Arī gaišā daktiloskopiskā plēve Latent Print Tape 3"x 360" LP-300 nodemonstrēja savu spēju 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 Gelatin 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 pēc iespējas līdzienākas virsmas, un mikroreljefa pretējā gadījumā mēs varam 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 pat pārkopēt pēdu no ļoti problemātiskām vietām, piemēram, ceļa daļas. Jo pēdu veidošanās procesā šīs locītavas āda var tikt deformēta, līdz ar ko papillārlīnijas var atspoguļoties arī ādas mikroreljefa iedobēs⁵¹.

Izanalizējot visās eksperimentālās sērijās pielietoto adhēzijas un izņemšanas aģentu uzrādītos rezultātus, var secināt, ka viedokļi nedaudz atšķiras, jo eksperimentālajā sērijā Nr. 2 labi rezultāti tika iegūti, eksperimentālās papillārlīniju rakstu pēdas apputeksnējot ar magnētisko pulveri un pārkopējot uz silikona pastas Isomark. Eksperimentālajā sērijā Nr. 3 eksperimentālās papillārlīniju rakstu pēdas tika vizualizētas ar adhēzijas aģentiem, bet netika pārkopētas uz izņemšanas aģentiem. Par labāko adhēzijas aģentu tika atzīts melnais pulveris, bet vizualizētās pēdas tika fotografētas. Savukārt eksperimentālajā sērijā Nr. 4 trīs dominējošie adhēzijas aģenti bija Swedish Black, Black Special un Special Blower Black un izņemšanas aģenti Gelantin Lifters White un Latent Print Tape 3”x 360” LP-300 un silikona pasta Isomark. Lai arī viedokļi nedaudz atšķiras, tomēr iezīmējas melno pulveru dominance, kas izskaidrojama ar to, ka nemagnētiskie pulveri ir smalkākas struktūras, gaisīgāki, vienmērīgāk klājas un nerada stipru fonu.

Veiktā četru eksperimentālo sēriju sākumdatu, rezultātu, novērojumu, secinājumu un ieteikumu analīze ļauj secināt, ka personas identifikācijai derīgu papillārlīniju rakstu pēdu vizualizēšana un izņemšana uz miruša cilvēka ādas ir iespējama, lai gan šo pēdu veidošanos un saglabāšanos ietekmē faktori, kurus mēs nevaram ietekmēt, kā, piemēram, ādas stāvoklis un ķermeņa daļa, uz kuras ir atstāta pēda, vai pēda ir atstāta uz dzīva vai jau miruša cilvēka ādas, kāda ir laika dimensija no pēdu atstāšanas brīža līdz pēdu vizualizēšanai, kā pēdu saglabāšanos ietekmējusi vide, kurā atradies līķis.

Atsauces

- ¹ Lenertz, O., Schönborn, S., Bohnert, M. (2002). Daktyloskopische Spuren auf menschlicher Haut – Ergebnisse einer praxisorientierten Versuchreihe. Archiv für Kriminologie. 210:129-138. S. 130.
- ² AGIS Project – Final Report JLS/2006/AGIS/042(30 – CE – 0080807/00 – 07). (2009). Latent Fingerprints and DNA on Human Skin. Bundeskriminalamt (German Federal Criminal Police) Central Services Division, ZD 31 – Crime Scene Unit, Weisbaden. P. 40, p. 5.
- ³ Färber, D., Seul, A., Weisser, H.J., Bohnert, M. (2010). Recovery of Latent Fingerprints and DNA on Human Skin. Journal of Forensic Sciences. Vol. 55. P. 1457 – 1461, p. 1457.
- ⁴ AGIS Project – Final Report JLS/2006/AGIS/042(30 – CE – 0080807/00 – 07). (2009). Latent Fingerprints and DNA on Human Skin. Bundeskriminalamt (German Federal Criminal Police) Central Services Division, ZD 31 – Crime Scene Unit, Weisbaden. P. 40, p. 6.
- ⁵ Ling G. (2013). Politsei-ja Piirivalveamet Põgja prefektuur. Latentsete sõrmejälgede ja DNA esiletoomine / kindlakstegemine surnukeha naha pinnalt. Avaldamata esitlus.
- ⁶ Final Report ISEC Project JLS/2009/ISEC/AG/184. 2014. Optimisation of Recovery of Latent Fingerprints and DNA on Human Skin. Bundeskriminalamt (German Federal Criminal Police) Central Services Division, ZD 31 – Crime Scene Unit, Weisbaden. P. 40, p. 2.
- ⁷ Ibid, p. 3.
- ⁸ Zīle, A. (2017). Latentu papillārlīniju rakstu pēdu vizualizēšanas un izņemšanas iespējas no miruša cilvēka ādas. Eksperimentālās sērijas rezultāti. Administratīvā un kriminālā justīcija. 3/2017.12 -23. lpp., 13. lpp.
- ⁹ Turpat, 13. lpp.
- ¹⁰ Lenertz, O., Schönborn, S., Bohnert, M. (2002). „Daktyloskopische Spuren auf menschlicher Haut – Ergebnisse einer praxisorientierten Versuchreihe”. Archiv für Kriminologie. 210:129-138.
- ¹¹ AGIS Project – Final Report JLS/2006/AGIS/042(30 – CE – 0080807/00 – 07). (2009). Latent Fingerprints and DNA on Human Skin. Bundeskriminalamt (German Federal Criminal Police) Central Services Division, ZD 31 – Crime Scene Unit, Weisbaden. P. 40.
- ¹² Färber, D., Seul, A., Weisser, H.J., Bohnert, M. (2010). Recovery of Latent Fingerprints and DNA on Human Skin. Journal of Forensic Sciences. Vol. 55., p. 1457 – 1461.
- ¹³ Final Report ISEC Project JLS/2009/ISEC/AG/184. (2014). Optimisation of Recovery of Latent Fingerprints and DNA on Human Skin. Bundeskriminalamt (German Federal Criminal Police) Central Services Division, ZD 31 – Crime Scene Unit, Weisbaden. P. 40.
- ¹⁴ Zīle, A. (2017). Latentu papillārlīniju rakstu pēdu vizualizēšanas un izņemšanas iespējas no miruša cilvēka ādas. Eksperimentālās sērijas rezultāti. Administratīvā un kriminālā justīcija. 3/2017.12 -23. lpp., 13. lpp.
- ¹⁵ Lenertz, O., Schönborn, S., Bohnert, M. (2002) „Daktyloskopische Spuren auf menschlicher Haut – Ergebnisse einer praxisorientierten Versuchreihe”. Archiv für Kriminologie.210:129-138. S. 133-134.

- ¹⁶ AGIS Project – Final Report JLS/2006/AGIS/042(30 – CE – 0080807/00 – 07). (2009). Latent Fingerprints and DNA on Human Skin. Bundeskriminalamt (German Federal Criminal Police) Central Services Division, ZD 31 – Crime Scene Unit, Weisbaden. P. 40, p. 16.
- ¹⁷ Ibid, p.7.
- ¹⁸ Färber, D., Seul, A., Weisser, H.J., Bohnert, M. (2010). Recovery of Latent Fingerprints and DNA on Human Skin. Journal of Forensic Sciences. Vol. 55. P. 1457 – 1461. P.1458.
- ¹⁹ Final Report ISEC Project JLS/2009/ISEC/AG/184. (2014). Optimisation of Recovery of Latent Fingerprints and DNA on Human Skin. Bundeskriminalamt (German Federal Criminal Police) Central Services Division, ZD 31 – Crime Scene Unit, Weisbaden. P. 40, p. 26.
- ²⁰ Zīle, A. (2017). Latentu papillārlīniju rakstu pēdu vizualizēšanas un izņemšanas iespējas no miruša cilvēka ādas. Eksperimentālās sērijas rezultāti. Administratīvā un kriminālā justīcija. 3/2017.12 -23. lpp., 13. lpp.
- ²¹ Turpat, 18. lpp.
- ²² Lenertz, O., Schönborn, S., Bohnert, M. (2002) „Daktyloskopische Spuren auf menschlicher Haut – Ergebnisse einer praxisorientierten Versuchreihe”. Archiv für Kriminologie.210:129-138. S. 133-134.
- ²³ Färber, D., Seul, A., Weisser, H.J., Bohnert, M. (2010). Recovery of Latent Fingerprints and DNA on Human Skin. Journal of Forensic Sciences. Vol. 55. P. 1457 – 1461, p.1458.
- ²⁴ Final Report ISEC Project JLS/2009/ISEC/AG/184. (2014). Optimisation of Recovery of Latent Fingerprints and DNA on Human Skin. Bundeskriminalamt (German Federal Criminal Police) Central Services Division, ZD 31 – Crime Scene Unit, Weisbaden. P. 40, p. 6.
- ²⁵ Ibid, p. 9.
- ²⁶ Zīle, A. (2017). Latentu papillārlīniju rakstu pēdu vizualizēšanas un izņemšanas iespējas no miruša cilvēka ādas. Eksperimentālās sērijas rezultāti. Administratīvā un kriminālā justīcija. 3/2017.12 -23. lpp., 13. lpp.
- ²⁷ Turpat, 14. lpp.
- ²⁸ Lenertz, O., Schönborn, S., Bohnert, M. (2002). Daktyloskopische Spuren auf menschlicher Haut – Ergebnisse einer praxisorientierten Versuchreihe. Archiv für Kriminologie.210:129-138. S. 131-132.
- ²⁹ Färber, D., Seul, A., Weisser, H.J., Bohnert, M. (2010). Recovery of Latent Fingerprints and DNA on Human Skin. Journal of Forensic Sciences. Vol. 55. P. 1457 – 1461, p.1457.
- ³⁰ Ibid, p. 1458.
- ³¹ AGIS Project – Final Report JLS/2006/AGIS/042(30 – CE – 0080807/00 – 07). (2009). Latent Fingerprints and DNA on Human Skin. Bundeskriminalamt (German Federal Criminal Police) Central Services Division, ZD 31 – Crime Scene Unit, Weisbaden. P. 40, p. 12.
- ³² Ibid, p. 10.
- ³³ Ibid, p. 14.
- ³⁴ Ibid, p. 14.
- ³⁵ Färber, D., Seul, A., Weisser, H.J., Bohnert, M. (2010). Recovery of Latent Fingerprints and DNA on Human Skin. Journal of Forensic Sciences. Vol. 55. P. 1457 – 1461. P.1459.

- ³⁶ AGIS Project – Final Report JLS/2006/AGIS/042(30 – CE – 0080807/00 – 07). (2009). Latent Fingerprints and DNA on Human Skin. Bundeskriminalamt (German Federal Criminal Police) Central Services Division, ZD 31 – Crime Scene Unit, Weisbaden. P. 40, p. 15.
- ³⁷ Färber, D., Seul, A., Weisser, H.J., Bohnert, M. (2010). Recovery of Latent Fingerprints and DNA on Human Skin. Journal of Forensic Sciences. Vol. 55. P. 1457 – 1461. P.1459.
- ³⁸ Final Report ISEC Project JLS/2009/ISEC/AG/184. (2014). Optimisation of Recovery of Latent Fingerprints and DNA on Human Skin. Bundeskriminalamt (German Federal Criminal Police) Central Services Division, ZD 31 – Crime Scene Unit, Weisbaden. P. 40. P. 7.
- ³⁹ Ibid, p. 5.
- ⁴⁰ Ibid, p. 8.
- ⁴¹ Ibid, p. 7.
- ⁴² Ibid, p. 19.
- ⁴³ Ibid, p. 19.
- ⁴⁴ Ibid, p. 7.
- ⁴⁵ Ibid, p. 10.
- ⁴⁶ Zīle, A. (2017). Latentu papillārlīniju rakstu pēdu vizualizēšanas un izņemšanas iespējas no miruša cilvēka ādas. Eksperimentālās sērijas rezultāti. Administratīvā un kriminālā justīcija. 3/2017.12 -23. lpp., 14. lpp.
- ⁴⁷ Turpat, 14. lpp.
- ⁴⁸ Turpat, 14. lpp.
- ⁴⁹ Turpat, 15. lpp.
- ⁵⁰ Turpat, 15. lpp.
- ⁵¹ Turpat, 15. lpp.

Аннотация

Феномен кожи человека заключается в том, что при совершении преступления она может быть одновременно как следообразующим объектом, так и следовоспринимающим объектом. Поэтому наличие следов папиллярных узоров на коже человека (жертвы) давно представляет интерес для специалистов. Было проведено несколько серий экспериментов с целью поиска наиболее оптимального метода для визуализации и изъятия следов папиллярных узоров с кожи умершего человека. Одна из таких экспериментальных серий была проведена самим автором статьи.

Целью данной статьи является корреляция результатов экспериментальных серий. Для достижения цели были поставлены следующие задачи: обобщить исходные данные и результаты экспериментальной серии; изучить и

проанализировать общее и различное в исходных данных; исследовать и проанализировать потенциальное влияние различий в исходных данных на результат; изучить и проанализировать исходные данные, на которые возможно или невозможно повлиять. Проблематика исследования заключается в расхождении во взглядах относительно теоретических и практических аспектов применяемого метода. Новизна исследования заключается в анализе исходных данных и результатов экспериментальных серий и корреляции результатов.

Анализируя исходные данные экспериментальных серий и результаты, полученные автором и зарубежными исследователями, было установлено, что в экспериментальных сериях использовались как аналогичные, так и различные исходные данные; были экспериментальные серии, в которых использовалось больше исходных данных, чем в других; было выявлено различие между теоретическими и практическими аспектами.