

INTERSEXUÁLNE ROZDIELY V ODTLAČKOCH PIER JEDINCOV Z VÝCHODNÉHO SLOVENSKA

Intersexual differences in lip prints among Eastern Slovakia individuals

Petra Bachurová, Jana Galová,
Zuzana Midová, Iveta Boroňová

Katedra biológie, Fakulta humanitných a prírodných vied,
Prešovská univerzita v Prešove,
Prešov, Slovenská republika

Abstract

On the red part of the human lips there is a system of grooves which creates a characteristic pattern that is unique for every person. Based on its uniqueness, durability, constancy and rehabilitation capabilities, lip prints are recommended as an appropriate method in the process of personal identification. We focused on determining the most frequently occurring pattern and on intersexual differences in lip prints in the population studied. We obtained the lip prints from 100 individuals (50 men and 50 women) at the aged of 18–40. We took the prints on the paper with a lipstick and an adhesive tape and evaluated them according to the Suzuki and Tsuchihashi classification. The most common pattern in the entire sample was type II (branched grooves), which also dominated by men and for women it was type I (complete vertical). Overall, we recorded the lowest occurrence in type I' (incomplete vertical) and type V (indeterminate). By statistical analysis, we found the difference between men and women, which has shown mainly on the upper lip in the first and second quadrant. In the lower lip, we did not notice statistically significant deviations.

Key words: *cheiloscopy, lip prints, Suzuki and Tsuchihashi classification, personal identification*

Úvod

Osobná identifikácia jedinca je možná z rôznych typov trnologických stop, ako sú napríklad odtlačky prstov, bosých nôh, uší alebo pier, a to vďaka ich jedinečnému povrchu. Prvá zmienka o odtlačkoch pier pochádza z roku 1902. Antropológ R. Fischer zaznamenal a popísal systém brázd na červenej časti ľudských pier. V roku 1932 francúzsky kriminológ E. Locard odporučil využívať odtlačky pier na identifikáciu osôb. Aj napriek tomu sa v praxi veľmi dlhú dobu nevyužívali (Prabhu, Dinkar, Prabhu, & Rao, 2012). Prelom nastal až v roku 1950, kedy súdny expert LeMoyné Snyder po prvý krát použil metódu porovnávania odtlačkov pier v prípade identifikácie neznámej osoby (Kannan, Muthu, Muthusamy, & Sidhu, 2015). Vyhľadávaním, zaistovaním a skúmaním odtlačkov pier sa zaoberá forenzná metóda nazývaná cheiloskopia. Táto metóda je založená na individuálnom usporiadaní labiálnych línií, ktoré vytvárajú na červenej časti ľudských pier, tzv. vermilionová zóna, charakteristický a jedinečný vzor pre každú osobu (More, Patil, Asrani, Gondivkar, & Patel, 2009; Kannan et al., 2015). Výhodou odtlačkov pier je okrem ich jedinečnosti aj to, že sú nemenné. Rast pier spôsobuje, že sa jednotlivé labiálne línie od seba vzdalujú a tým sa vzor stáva viditeľnejším. Naopak s pribúdajúcim vekom

pery strácajú na pružnosti a plnosti. Ale aj napriek tomu typ, priebeh a poloha vzoru labiálnych línií je stála a nemení sa ani vplyvom času (Coward, 2007). Aj po menších úrazoch, zápalových procesoch alebo herpesoch, kedy sa pery čiastočne zmenia (napr. opuch, odlupovanie pokožky alebo škvrnky na perách), majú po zotavení schopnosť obnoviť sa do svojej pôvodnej podoby (Kannan et al., 2015). Klasifikácia vzorov nachádzajúcich sa na perách je založená na usporiadaní a rozložení jednotlivých vrások a rýh. Predpokladá sa, že v tomto usporiadaní existujú intersexuálne rozdiely medzi mužmi a ženami. Z viacerých štúdií vyplýva, že bola zistená určitá súvislosť medzi pohlavím a typom vzoru nachádzajúcim sa na perách (Augustine, Barpande, & Tupkari, 2008; Sultana, Shariff, Asif, & Avadhani, 2014; Basheer et al., 2017). Avšak táto hypotéza nebola doposiaľ definitívne preukázaná.

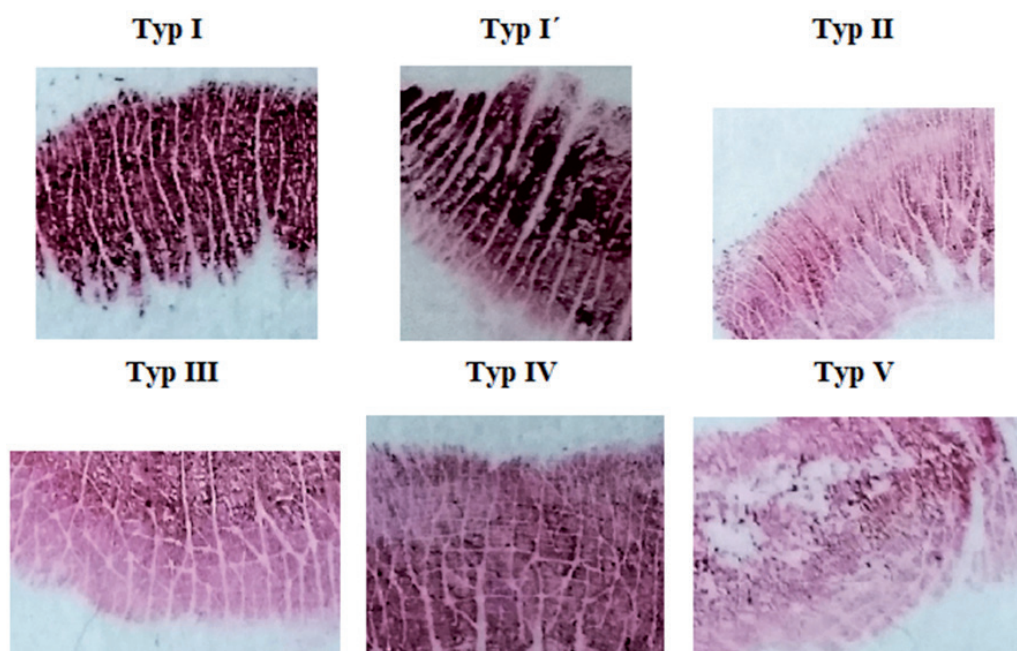
Cieľ

Cieľom práce bolo priniesť prehľad vyskytujúcich sa vzorov labiálnych línií na odtlačkoch pier odobratých jedincami pochádzajúcich z východného Slovenska a zistiť prípadné odlišnosti vo výskyte vzorov medzi oboma pohlaviami. V predloženej práci bol sledovaný výskyt jednotlivých typov vzorov z odtlačkov pier v celom skúmanom súbore a zvlášť u mužov a u žien. Výskyt týchto vzorov sme sledovali v celej oblasti pier, samostatne na hornej a dolnej pere, a tiež vo všetkých štyroch kvadrantoch.

Metodika

Výskumnú vzorku tvorilo 100 osôb, ktoré boli podľa pohlavia rozdelené do dvoch skupín (50 mužov a 50 žien). Vek sledovaného súboru sa pohyboval medzi 18–40 rokom života. Odtlačky boli odobraté v Košickom a Prešovskom kraji v priebehu roku 2018. Do výskumu boli zaradení výlučne zdraví jedinci bez úrazu pier, malformácií, jaziev, popálenín pier a podobne, aby nedošlo k chybnému určeniu vzoru na perách a tým k skresleniu výsledkov. Všetci jedinci zapojení do skúmaného súboru boli oboznámení s charakterom štúdie a súhlasili s anonymným spracovaním údajov.

Pred odobratím odtlačku boli pery probandov očistené od akejkoľvek nečistoty a následne bola na ne rovnomerne nanesená vrstva matného rúžu (Jordana Matte, odtieň 52 Berry). Aplikoval sa dvojaký spôsob odobratia odtlačku. V prvom prípade každý proband odtlačil pery na biely papier podložený pevným podkladom. Boli upozornení, aby na papier príliš netlačili a nepohybovali perami pri odtlačaní, a tým nedošlo k rozmazaniu odtlačku. Odtlačky pier boli odobraté v rôznych polohách; mierne našpúlené a uvoľnené pery alebo priložením jedného kútika pier o papier a plynulým pritláčaním celých pier až k druhému kútiku. V druhom prípade boli odtlačky odobraté pomocou lepiacej pásky. Po nanesení tenkej vrstvy rúžu bola na uvoľnené pery priložená lepiaca páska, najprv na hornú a dolnú peru zvlášť a potom na spojené pery. Odtlačok na lepiacej páske bol prenesený a prilepený na biely papier. Vznikol tak súbor viacerých odtlačkov pier od jednej osoby. Pri hodnotení bol každý odtlačok rozdelený vertikálnou a horizontálnou čiarou na štyri kvadranty (I – IV). Pomocou lupy boli v každom kvadrante podľa zvolenej klasifikácie Suzuki a Tsuchihashi určené všetky typy vzorov, ktoré na danom odtlačku bolo možné pozorovať. Suzuki a Tsuchihashi rozlišovali 6 typov vzorov (Obrázok 1), a to Typ I – úplne vertikálne labiálne línie (línie prebiehajú vertikálne cez celé pery), Typ I' – neúplne vertikálne labiálne línie (čiastočne vertikálne ryhy, končiac v polovici, namiesto pokrytia celej šírky pier), Typ II – vidlicovito rozvetvené labiálne línie, Typ III – krížiacie sa labiálne línie, Typ IV – sieťovito usporiadané labiálne línie, Typ V – nepravidelné labiálne línie, ktoré nie je možné zaradiť do žiadnej z vyššie uvedených skupín (Suzuki & Tsuchihashi, 1970).



Obrázok 1. Jednotlivé typy vzorov zaznamenané na perách probandov

Štatistická analýza získaných údajov bola uskutočnená pomocou chí kvadrát testu. Ako hladina významnosti slúžila hodnota $p < 0,05$.

Výsledky

Výskyt jednotlivých vzorov bol sledovaný celkovo v skúmanej vzorke a v závislosti od pohlavia, a to v celej oblasti pier, samostatne na hornej a dolnej pere a v štyroch základných kvadrantoch.

Frekvencie výskytu vzorov v celom sledovanom súbore

V skúmanej vzorke bola zistená prítomnosť všetkých typov vzorov (Tabuľka 1). V celej oblasti pier bol najčastejšie sa

vyskytujúcim vzorom typ II s frekvenciou výskytu 72,0 %. Najmenej sa objavujúcim vzorom bol typ V, ktorý sa vyskytol iba v 6,0 % prípadov. Na hornej pere prevažoval typ III (39,0 %), na dolnej pere to bol typ II (62,0 %). Na hornej pere bol na druhom mieste typ II s výskytom 35,0 %, ďalej typ I (28,0 %), IV (19,0 %) a napokon typ I' a typ V s rovnakou frekvenciou 4,0 %. Na dolnej pere bol na druhom mieste typ I (56,0 %), ďalej typ III (16,0 %), typ I' (5,0 %) a napokon typy IV a V s rovnakou frekvenciou 3,0 %. Z výsledku štatistickej analýzy vyplýva, že bol zistený významný štatistický rozdiel vo výskyte vzorov na hornej a dolnej pere ($p = 0,000$).

Tabuľka 1. Frekvencie výskytu vzorov v skúmanej vzorke v celej oblasti pier, na hornej a na dolnej pere

Typ	Celá oblasť (%)	HP (%)	DP (%)
I	61,0	28,0	56,0
I'	8,0	4,0	5,0
II	72,0	35,0	62,0
III	45,0	39,0	16,0
IV	20,0	19,0	3,0
V	6,0	4,0	3,0
Štatistická významnosť HP a DP $\chi^2 = 37,551$; $df = 5$; $p = 0,000$			

Poznámka: HP – horná pera, DP – dolná pera, χ^2 – chí kvadrát test; df – stupne voľnosti; p – štatistická významnosť

Frekvencie výskytu vzorov v závislosti od pohlavia

V skúmanom súbore žien bol najbežnejším vzorom typ I s frekvenciou 68,0 %. U mužov výrazne prevyšoval typ II s výskytom až 84,0 %. Zistené frekvencie labiálnych vzorov u oboch pohlaví sú znázornené v tabuľke 2. Bol zaznamenaný štatisticky významný rozdiel vo výskyte jednotlivých typov vzorov v celej oblasti pier medzi mužmi a ženami ($p = 0,032$).

Na hornej pere u mužov dominoval typ III s frekvenciou 48,0 %. Hneď za ním sa vyskytoval typ II (42,0 %), typ I (26,0 %), typ IV (8,0 %) a typ I' (2,0 %). Typ V na hornej pere u mužov úplne absentoval. U žien sme zaznamenali pomerne rovnomerný výskyt jednotlivých vzorov, keďže typy I, III a IV

sa vyskytovali každý s frekvenciou 30,0 %. Nasledoval typ II (28,0 %), typ V (8,0 %) a typ I' (6,0 %). Štatistickou analýzou bol zistený štatisticky významný rozdiel vo výskyte jednotlivých typov vzorov na hornej pere medzi mužmi a ženami ($p = 0,011$).

Na dolnej pere u mužov a žien, sme najväčší rozdiel pozorovali v type I a II. Kým u žien prevládala typ I (66,0 %) a na druhom mieste bol typ II (52,0 %), u mužov dominoval typ II (72,0 %) a druhým v poradí bol typ I (46,0 %). U žien sa ďalej vyskytovali vzory typu III (12,0 %), I' (8,0 %), IV (4,0 %) a V (2,0 %). Mužom sa na dolnej pere objavovali vzory v poradí od typu III (20,0 %), V (4,0 %), I' a IV každý s frekvenciou 2,0 %. Štatisticky významný rozdiel sme nezaznamenali.

Tabuľka 2. Frekvencie výskytu vzorov v celej oblasti pier a na hornej a dolnej pere u oboch pohlaví

Typ	Celá oblasť		HP		DP	
	Ženy (%)	Muži (%)	Ženy (%)	Muži (%)	Ženy (%)	Muži (%)
I	68,0	54,0	30,0	26,0	66,0	46,0
I'	12,0	4,0	6,0	2,0	8,0	2,0
II	60,0	84,0	28,0	42,0	52,0	72,0
III	36,0	54,0	30,0	48,0	12,0	20,0
IV	30,0	10,0	30,0	8,0	4,0	2,0
V	8,0	4,0	8,0	0,0	2,0	4,0
	$\chi^2 = 12,252$; df = 5; p = 0,032		$\chi^2 = 14,927$; df = 5; p = 0,011		$\chi^2 = 6,859$; df = 5; p = 0,231	

Poznámka: HP – horná pera, DP – dolná pera; χ^2 – chí kvadrát test; df – stupne voľnosti; p – štatistická významnosť

V prvom kvadrante (Tabuľka 3) bol u žien výskyt vzorov pomerne rovnomerne rozdelený medzi typ I (26,0 %), II (26,0 %) a III (26,0 %), ale najčastejším vzorom bol typ IV s frekvenciou 30,0 %. Najmenej sa vyskytujúcimi vzormi boli typ V (8,0 %) a typ I' (6,0 %). U mužov najčastejšie sa vyskytujúcim vzorom bol typ III s frekvenciou 48,0 % a za ním nasledoval typ II (40,0 %), typ I (24,0 %), IV (8,0 %) a typ I' (2,0 %). Typ V sa nevyskytol. V prvom kvadrante sme zistili štatisticky významný rozdiel vo výskyte vzorov medzi mužmi a ženami (p = 0,006).

V druhom kvadrante najfrekvencovanejšími vzormi u mužov boli typy III (48,0 %), II (40,0 %) a I (22,0 %). Aj v druhom kvadrante u mužov absentoval typ V, typ I' sa vyskytoval

s frekvenciou 2,0 % a typ IV s frekvenciou 8,0 %. Práve typ IV sa u žien objavoval najčastejšie s frekvenciou 30,0 %, nasledoval typ III (28,0 %), I (26,0 %), II (24,0 %), V (8,0 %) a najmenej sa vyskytujúcim bol typ I' (4,0 %). V druhom kvadrante bol zaznamenaný štatisticky významný rozdiel vo výskyte jednotlivých typov vzorov medzi mužmi a ženami (p = 0,008).

V treťom kvadrante u žien výrazne prevládala vzor typu I s frekvenciou 64,0 % a u mužov to bol typ II s frekvenciou 66,0 %. Štatisticky významný rozdiel nebol zistený.

Vo štvrtom kvadrante boli najčastejšie sa vyskytujúcimi vzormi typ I a II, ako u mužov tak aj u žien. U žien prevládala typ I (62,0 %) a u mužov typ II (70,0 %). Štatisticky významný rozdiel nebol zistený.

Tabuľka 3. Frekvencie výskytu vzorov v jednotlivých kvadrantoch u oboch pohlaví

Typ	Kvadrant I		Kvadrant II		Kvadrant III		Kvadrant IV	
	Ženy (%)	Muži (%)	Ženy (%)	Muži (%)	Ženy (%)	Muži (%)	Ženy (%)	Muži (%)
I	26,0	24,0	26,0	22,0	64,0	46,0	62,0	44,0
I'	6,0	2,0	4,0	2,0	4,0	2,0	8,0	2,0
II	26,0	40,0	24,0	40,0	48,0	66,0	50,0	70,0
III	26,0	48,0	28,0	48,0	12,0	18,0	8,0	18,0
IV	30,0	8,0	30,0	8,0	4,0	2,0	4,0	2,0
V	8,0	0,0	8,0	0,0	2,0	4,0	2,0	4,0
	$\chi^2 = 16,164$; df = 5; p = 0,006		$\chi^2 = 15,500$; df = 5; p = 0,008		$\chi^2 = 4,465$; df = 5; p = 0,485		$\chi^2 = 7,523$; df = 5; p = 0,185	

Poznámka: χ^2 – chí kvadrát test; df – stupne voľnosti; p – štatistická významnosť

Diskusia

Odtlačky pier sú predmetom záujmu z dôvodu ich jedinečnosti, stálosti, dedičnosti jednotlivých vzorov, ako aj z dôvodu intersexuálnych rozdielov vo výskyte vzorov na perách. V súčasnosti sa najviac touto problematikou a jej využitím v praxi zaoberajú v Indii. Na Slovensku výskum v tejto oblasti nie je veľmi rozšírený. V štúdiách Chlepková, Beňuš a Masnicová (2014) a Cádrová a Beňuš (2016) autori sledovali priebeh labiálnych línií, avšak na hodnotenie jednotlivých typov vzorov si zvolili inú klasifikáciu ako tomu bolo v našej štúdií. V našej štúdií sme zisťovali na vzorke probandov patriacich k majoritnej populácii východného Slovenska, či existujú rozdiely v odtlačkoch pier medzi mužmi a ženami, ktoré by bolo možné využiť, či už pri determinácii pohlavia alebo individuálnej identifikácii.

Vo výskumnej vzorke sme hodnotili odtlačky pier podľa klasifikácie, ktorej autormi sú Suzuki a Tsuchihashi (1970) a identifikovali sme všetkých šesť typov vzorov labiálnych línií.

Najčastejšie sa vyskytujúcim vzorom v celej oblasti pier nezávisle od pohlavia bol typ II s frekvenciou výskytu 72,0 %. Na hornej pere prevažoval typ III (39,0 %), na dolnej pere to bol typ II (62,0 %). V skúmanom súbore žien v celej oblasti pier bol najbežnejším vzorom typ I s frekvenciou 68,0 %. U mužov výrazne prevyšoval typ II s výskytom až 84,0 %. Na hornej pere u mužov dominoval typ III s frekvenciou 48,0 %. U žien sme zaznamenali pomerne rovnomerný výskyt jednotlivých vzorov, keďže typy I, III a IV sa vyskytovali každý s frekvenciou 30,0 %. Na dolnej pere u žien prevládala typ I (66,0 %), u mužov dominoval typ II (72,0 %). Typ I' a typ V sa v našich výsledkoch vyskytovali minimálne. Táto skutočnosť bola zaznamenaná aj v iných štúdiách, kde dokonca výskyt týchto typov neohodnotili a zamerali sa len na výskyt ostatných typov, ktoré sa objavovali vo vyššej frekvencii.

Zaznamenali sme signifikantný rozdiel vo výskyte vzorov medzi hornou a dolnou perou (p = 0,000) nezávisle od pohlavia. Signifikantný rozdiel bol pozorovaný vo výskyte vzorov aj

medzi mužmi a ženami a to v celej oblasti pier ($p = 0,032$) a na hornej pere ($p = 0,011$). Štatistickú významnosť sme zistili aj v prvom ($p = 0,006$) a druhom kvadrante ($p = 0,008$) medzi mužmi a ženami. Spodná pera ani tretí a štvrtý kvadrant nevykazovali štatisticky významné odchýlky.

V štúdiu od Jatti a Rastogi (2015), v ktorej výskumná vzorka spočívala v 150 jedincoch (75 mužov a 75 žien) stanovili za najčastejšie sa vyskytujúci vzor na perách typ II, rovnako ako tomu bolo aj v našej štúdiu. Typ II bol najfrekvencovanejším vzorom nie len v celej vzorke, ale dominoval u mužov aj u žien. V našej práci však dominoval typ II len u mužov, u žien bol až druhým najčastejším typom. Medzi najmenej časté vzory podľa Jatti a Rastogi (2015), okrem typu I' a V, patrili vzor typu IV, ktorý sa u mužov objavil vo frekvencii 2,85 % a u žien 9,0 %. Táto skutočnosť sa potvrdila aj pri našom hodnotení, kedy typ IV sa u žien (30,0 %) vyskytol častejšie ako u mužov (10,0 %). Basheer et al. (2017) uskutočnili rozsiahlu štúdiu, ktorej cieľom bolo zistiť prípadné rozdiely vo výskyte vzorov medzi oboma pohlaviami. Výskumná vzorka v tejto štúdiu pozostávala z 858 jedincov (471 mužov a 387 žien). Na hornej pere zaznamenali významný rozdiel vo výskyte vzorov medzi mužmi a ženami, podobne ako tomu bolo aj v našej štúdiu. U žien v štúdiu Basheer et al. (2017) na hornej pere dominoval typ IV, po ktorom nasledoval typ II, I, III, V a I'. V našej výskumnej vzorke žien sme zaznamenali rovnaké zastúpenie typu I, III a IV, tesne za nimi nasledoval typ II a najmenej sa vyskytovali typy V a I'. U mužov v spomínanej štúdiu dominoval typ II, po ktorom nasledoval typ III, I, IV, I' a V. V našej vzorke mužov dominoval typ III a nasledoval typ II, I, IV, I' a V, čiže poradie sa líšilo len prvými dvoma miestami. Na dolnej pere zistili pomerne podobnú distribúciu vzorov u oboch pohlaví, a to typ I, II, III, IV, I' a V. V našich výsledkoch sme zistili rozdielne poradie vo výskyte vzorov u mužov a žien na dolnej pere, ale nešlo o štatisticky významný rozdiel. U žien prevažoval typ I a nasledoval typ II, III, I', IV a V. U mužov to bol typ II a pokračoval typ I, III, IV, I' a V. Najčastejším vzorom v celom ich súbore, berúc do úvahy všetky štyri kvadranty, bol typ I (48,3 %), ktorý sa v našom poradí umiestnil na druhom mieste s frekvenciou výskytu 39,25 %. V našej práci dominoval typ II (45,5 %), ktorý sa naopak v štúdiu od Basheer et al. (2017), umiestnil na druhom mieste s frekvenciou výskytu 21,5 %. Za typom I a II v spomínanej štúdiu nasledoval typ III (14,8 %), IV (13,1 %), I' (1,6 %) a V (0,6 %). V našom poradí po type II a I nasledoval typ III (25,75 %), IV (11,0 %), I' (3,75 %) a V (3,5 %). Z čoho vyplýva, že jediný rozdiel je len medzi prvým a druhým najčastejšie sa vyskytujúcim typom vzoru a zvyšné poradie bolo rovnaké.

Aj autori štúdie z roku 2008, Augustine et al. (2008), sa snažili stanoviť rozdiely v odtlačkoch pier medzi mužmi a ženami. Výskumnú vzorku tvorilo 600 jedincov (280 mužov a 320 žien). Najbežnejším vzorom v študovanej populácii na celej oblasti pier, bol typ III. Ten tvoril až 48,2 % zo všetkých vzorov, za ním nasledoval typ II (18,92 %), IV (17,44 %), I (11,10 %), I' (2,54 %) a V (1,58 %). V porovnaní s našimi výsledkami, typ III sa nachádzal až na treťom mieste s frekvenciou výskytu 45,0 % a najčastejším vzorom sa v našej skúmanej vzorke stal typ II s frekvenciou 72,0 %. Po type II nasledoval typ I (61,0 %), III (45,0 %) a IV (20,0 %). Tak ako u Augustine et al. (2008) aj u nás sa najmenej objavovali typy I' (8,0 %) a V (6,0 %). Poradie vzorov na hornej pere vo výskume Augustine et al. (2008) bolo typ III (45,17 %), II (25,0 %), IV (17,5 %), I (8,79 %), I' (2,0 %) a V (1,54 %). Toto poradie sa zhodovalo s našimi výsledkami, s jediným rozdielom, že typ I sa vyskytoval častejšie ako typ IV. Na dolnej pere boli viditeľné väčšie rozdiely medzi našimi výsledkami a výsledkami Augustine et al. (2008), kde poradie vzorov bolo v spomínanej štúdiu typ III (51,67 %), IV (17,38 %), I (13,42 %), II (12,83 %), I' (3,08 %)

a V (1,63 %). Táto štúdia zistila štatisticky významný rozdiel medzi hornou a dolnou perou, čo sme preukázali aj v našich výsledkoch ($p = 0,000$). Porovnávaním mužov a žien Augustine et al. (2008) zistili, že tak ako u mužov (49,15 %) aj u žien (47,78 %) prevláda typ III. Táto skutočnosť sa nezhoduje s našimi výsledkami, kde sa najčastejším vzorom u žien stal typ I (68,0 %) a u mužov typ II (84,0 %). Typ III sa u žien (36,0 %) umiestnil na treťom mieste a u mužov (54,0 %) na druhom mieste. Vo výskyte odtlačkov pier u mužov a žien sme zistili významný rozdiel ($p = 0,032$), ktorý potvrdzuje aj štúdia od Augustine et al. (2008). Podobne aj porovnaním hornej pery u mužov a u žien sme zistili štatisticky významný rozdiel ($p = 0,011$), ktorý bol zistený aj u Augustine et al. (2008). Naopak dolná pera nevykazovala štatisticky významný rozdiel ani v našich výsledkoch ani v spomínanej štúdiu.

Záver

Zo získaných výsledkov vyplýva, že existujú rozdiely vo výskyte vzorov medzi mužmi a ženami a že je možná identifikácia pohlavia z odtlačku pier. Na intersexuálnu identifikáciu odporúčame hodnotiť priebeh labiálnych línií predovšetkým na hornej pere. Tieto zistenia svedčia o tom, že cheiloskopia má obrovský potenciál nie len pre individuálnu identifikáciu, ale aj pre určenie pohlavia z odtlačkov pier. Napriek týmto zisteniam je potrebné pokračovať v ďalšom výskume s väčším počtom jedincov, pre potvrdenie dosiahnutých výsledkov a záverov.

Podakovanie

Podakovanie patrí všetkým probandom, ktorí sa dobrovoľne zapojili do výskumu a poskytli odtlačky svojich pier. Výskum bol podporený projektom 001PU-2-1/2018 – Rozvoj výskumnej a technickej infraštruktúry Prešovskej univerzity, II. etapa.

Kľúčové slová: cheiloskopia, odtlačky pier, klasifikácia Suzuki a Tsuchihashi, osobná identifikácia

Literatúra

- Augustine, J., Barpande, S.R., & Tupkari, V. (2008). Cheiloscopy as an adjunct to forensic identification: a study of 600 individuals. *Journal of Forensic Odonto-Stomatology*, 26(2), 44-52.
- Basheer, S., Gopinath, D., Shameena, P.M., Sudha, S., Dhana Lakshmi, J. & Litha. (2017). Correlation of lip patterns, gender, and blood group in North Kerala population: A study of over 800 individuals. *Journal of Forensic Dental Sciences*, 9(2), 73-77.
- Cádrová, L., & Beňuš, R. (2016). Analýza odtlačkov pier jedincov slovenskej populácie. *Študentská vedecká konferencia PriF UK*, 130-135.
- Coward, R. C. (2007). The stability of lip pattern characteristics over time. *Journal of Forensic Odonto-Stomatology*, 25(2), 40-56.
- Chlepková, L., Beňuš, R., & Masnicová, S. (2014). Cheiloskopia – identifikačné markery na odtlačkoch pier. *Slovenská antropológia*, 17(1), 58-64.
- Jatti, D., & Rastogi, P. (2015). Digital Analysis of Lip Prints for Personal Identification: A Cross Sectional Study in South Indian Population. *Journal of Indian Academy of Forensic Medicine*, 37(3), 289-293.
- Kannan, S., Muthu, K., Muthusamy, S., & Sidhu, P. (2015). Cheiloscopy – A Vital Tool In Crime Investigation. *International Journal of Forensic Science and Pathology*, 3(3), 89-93.
- More, C., Patil, R., Asrani, M., Gondivkar, S., & Patel, H. (2009). Cheiloscopy – A review. *Indian Journal of Forensic Medicine and Toxicology*, 3(1), 17-20.

- Prabhu, R. V., Dinkar, A. D., Prabhu, V. D., & Rao, P. K. (2012). Cheiloscopy: Revisited. *Journal of Forensic Dental Science*, 4(1), 47-52.
- Sultana, Q., Shariff, M.H., Asif, M., & Avadhani, R. (2014). Cheiloscopy: A scientific approach for personal identification. *International Journal of Anatomy and Research*, 2(4), 668-672.
- Suzuki, K., & Tsuchihashi, Y. (1970). Personal identification by mean of lip print. *Journal of Forensic Medicine*, 17, 52-57.