

Originalni rad

Senzibilitet prstiju dominantne i nedominantne ruke

Slavko Grbić¹, Marinko Domuzin¹, Aleksandra Grbić¹, Olivera P. Spasojević², Zoran Obradović³

¹Univerzitetsko-klinički centar Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

²Zavod za medicinsku rehabilitaciju "Dr Miroslav Zotović" Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

³Zavod za sudsku medicinu Republike Srpske, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

Kratak sadržaj

Uvod. Za kontrolu oporavka senzibiliteta povrijeđenih vrhova prstiju često se koriste nepovrijeđeni prsti suprotne ruke. Cilj rada je ispitati površinski senzibilitet na vrhovima prstiju između dominantne i nedominantne ruke primjenom testa statičke i dinamičke diskriminacije dvije tačke i utvrditi ima li značajne razlike u senzibilitetu prstiju između dominantne i nedominantne ruke.

Metode. Istraživanje je urađeno na 50 osoba (500 prstiju) primjenom testa dvije tačke za mjerenje taktilne diskriminacije prstiju (two point discrimination test - 2PD). 2PD test je najčešće korišten test za kontrolu senzornog oporavka poslije povrede nerva. Korištena je dinamička i statička metoda diskriminacije dvije tačke.

Rezultati. Testom statičke diskriminacije dvije tačke pokazano je da je najveća senzitivna osjetljivost drugog prsta šake (kažiprsta) i kod dominantne i nedominantne ruke (dominantna: $2,78 \pm 0,78$ mm, nedominantna: $2,82 \pm 0,75$ mm), a najmanja senzitivnost malog prsta (dominantna: $3,18 \pm 0,88$ mm, nedominantna: $3,01 \pm 0,71$ mm). Testom dinamičke diskriminacije utvrđeno je, takođe, da je najveća senzitivna osjetljivost kažiprsta (dominantna: $2,44 \pm 0,71$ mm, nedominantna: $2,42 \pm 0,52$ mm), a najmanja malog prsta (dominantna: $2,67 \pm 0,88$ mm, nedominantna: $2,66 \pm 0,71$ mm). Ukupno posmatrano, primjenom t testa, na nivou značajnosti $p = 0,05$, nije utvrđena statistički značajna razlika u senzibilitetu prstiju po parovima između dominantne i nedominantne ruke ($p > 0,05$).

Zaključak. Razlika u senzibilitetu nije statistički značajna između parova prstiju kao i ukupno posmatrani senzibilitet prstiju između dominantne i nedominantne ruke ($p > 0,05$). Zbog toga se za praćenje oporavka senzibiliteta može upoređivati senzibilitet prstiju povređene ruke sa senzibilitetom suprotnih prstiju druge zdrave ruke.

Ključne riječi: taktilna diskriminacija, test dvije tačke, senzibilitet prstiju, dominantnost ruke

Adresa autora:

Doc. dr sc. Slavko Grbić

UKC Banja Luka,

Klinika za grudnu hirurgiju

Zdrave Korde br. 1, 78000 Banja Luka

s_grbic@yahoo.com

Uvod

Povrijeđenim prstima koji su u fazi oporavka, kontrolnu grupu mogu činiti zdravi prsti suprotne ruke. I u mnogim drugim bolestima i stanjima gdje je narušen senzibilitet jedne šake, za ocjenjivanje stepena ispada senzibiliteta uzima se druga šaka [1-3]. Sve ovo navodi na potrebu da se jasno i precizno definiše odnos u senzibilitetu lijeve i desne šake kod zdravih ljudi kako bi se mogao pratiti stepen oporavka senzibiliteta na povrijeđenoj ruci. U teoriji senzibiliteta se upotrebljava definicija po kojoj nivo upotrebljivosti neke regije ili dijela kože uslovljava i kvalitet senzibiliteta. Pošto ljudi nejednako koriste obje ruke, naime poznata je razlika između dominantne i nedominantne ruke u svakodnevnim životnim aktivnostima, to se i postavlja pitanje, ima li razlike u senzibilitetu između dominantne i nedominantne šake.

Testovi koji se koriste za ocjenu senzibiliteta su brojni, ali bez obzira na prisutnu subjektivnost test diskriminacije dvije tačke je i dalje osnovni test za procjenu nivoa senzibiliteta vrhova prstiju, a i drugih regija tijela [1]. Taktilna diskriminacija je sposobnost razlikovanja dvije istovremene taktilne draži. Taktilna diskriminacija je vrlo izražena na jagodicama prstiju, a znatno manje na koži dlana, tabana i leđa [4]. Ona zavisi od gustine rasporeda taktilnih receptora u koži, kao i od veličine reprezentacije tih dijelova tijela u senzitivnoj zoni kore mozga. Tako je npr. prezentacija šake i lica u senzitivnoj kori (area 3, 1, 2 po Brodmanu) veća u odnosu na druge dijelove tijela [4,5]. Kontrola senzibiliteta zahtjeva precizne podatke i neophodna je kod praćenja oporavka nakon traumatske povrede nerava, kao i kod praćenja određenih oboljenja perifernih nerava [6,7]. Površinski taktilni senzibilitet prenosi se iz receptora u koži, koji mogu biti Meissnerova tjelašca, slobodni nervni završeci i Merkelova tjelašca [4,5,8]. Taktilna diskriminacija ubraja se u grupu finog, epikritičkog, površinskog senzibiliteta, pomoću koga razlikujemo dodir predmeta i lokalizaciju dodira. Taktilna diskriminacija je takođe važna u percepciji oblika [9].

Cilj rada je bio ispitivanje površinskog

senzibiliteta na vrhovima prstiju između dominantne i nedominantne ruke primjenom testa diskriminacije dvije tačke i utvrđivanje da li ima značajne razlike u senzibilitetu prstiju dominantne i nedominantne ruke.

Metode rada

Naše ispitivanje je obuhvatilo 50 osoba (29 muškog i 21 ženskog pola), prosječne starosti $23,4 \pm 3,2$ godine. Izabrana je grupa dobrovoljaca koju su činili studenti medicine. Ovo je učinjeno zbog homogenosti grupe.

Testiranje senzibiliteta je obuhvatilo sve prste obje šake. Dakle, upoređeno je 250 prstiju dominantne šake sa 250 prstiju nedominantne šake. Testiranje je obavljeno prvo testom statičke, a zatim i testom dinamičke diskriminacije dvije tačke.

Ispitivanje je obavljeno u toploj prostoriji, gdje su ispitanici boravili najmanje 15 minuta prije testiranja zbog adaptacije na uslove testiranja, tako da su im prsti bili potpuno opušteni i spremni za tačnu analizu. Svakom ispitaniku je prvo popunjavan upitnik, koji je u sebi sadržao sljedeće podatke: pol, godine starosti, zanimanje ispitanika, dominantnost ruke (desna/lijeva). Dominantnost ruke je određena primjenom test-upitnika za dominantnost ruke [10,11]. Testiranje se obavljalo testom diskriminacije dvije tačke (statički i dinamički test) na vrhu prsta. Za ispitivanje je upotrebljavan instrument koji je modifikacija Bolijevog mjerila. Instrument čine dvije pokretne bodlje zatupljenog vrha koje se lagano pritisnu na kožu do pojave blijedila sa ciljem izazivanja taktilnog osjeta bez neugodnog osjećaja boli. Rastojanje bodlji se precizno mjeri šublerom i upisuju se dobijene vrijednosti.

Ispitivanje je rađeno tako što je metodom diskriminacije dvije tačke (statička metoda), vršeno ispitivanje senzibiliteta svih prstiju jedne ruke, da bi nakon kraće pauze test bio ponovljen i na drugoj ruci. Uslijedila bi pauza od 3-5 minuta, a onda se ispitivanje nastavilo dinamičkim testom po istim principima.

Princip rada je bio sljedeći. Početna test razdaljina dvije tačke je bila 6 mm. Od ispitani-

ika je traženo da kaže ispitaniku da li osjeća jedan ili dva kraja test-instrumenta koji se kretao površinom njegovog prsta, ako je rađen test dinamičke diskriminacije dvije tačke ili da li osjeća jedan ili dva kraja mjernog instrumenta u konstantnom dodiru sa njegovim prstom, kod testa statičke diskriminacije dvije tačke. Test-stimulusi su se mijenjali naizmjenično i slučajno, prvo jedan ili dva. Pritisak je morao biti nešto manji nego što je potrebno da se pojavi blijedilo kože. Dvije tačke moraju da se dodiruju simultano. Progresivno se smanjivala veličina između dva kraja instrumenta, ako su odgovori bili korektni. Za tačan odgovor uzimaju se odgovori kada se pogodi 2 od 3 pokušaja. Kada je ispitanik prvi put dao pogrešan odgovor za stimulus dvije tačke, prethodni veći razmak je ponavljan.

Statističko ispitivanje značajnosti razlika u senzibilitetu između prstiju dominantne i nedominantne ruke, pojedinačno i ukupno, izvršili smo primjenom uparenog t testa, zavisnih uzoraka, na nivou značajnosti $p = 0,05$.

Rezultati

Ukupan broj ispitanika uključenih u testiranje razlike u senzibilitetu prstiju dominantne i nedominantne ruke iznosio je 50. Dobijeni rezultati ispitivanja senzibiliteta na prstima dominantne i nedominantne ruke, po metodi statičke i dinamičke diskriminacije dvije tačke, prikazani su u tabelama 1-3.

Testom statičke diskriminacije dvije tačke pronađeno je da je najveća senzitivna osjetljivost drugog prsta šake (kažiprsta) i kod dominantne i nedominantne ruke (dominantna: $2,78 \pm 0,78$ mm, nedominantna: $2,82 \pm 0,75$ mm) a najmanja senzitivnost je malog prsta (dominantna: $3,18 \pm 0,88$ mm, nedominantna: $3,01 \pm 0,71$ mm).

Testom dinamičke diskriminacije utvrđeno je da je najveća senzitivna osjetljivost kažiprsta (dominantna: $2,44 \pm 0,71$ mm, nedominantna: $2,42 \pm 0,52$ mm), a najmanja malog prsta (dominantna: $2,67 \pm 0,88$ mm, nedominantna: $2,66 \pm 0,71$ mm).

Tabela 1. Raspodjela ispitanika prema senzibilitetu prstiju dominantne (D) i nedominantne (N) ruke mjerenom metodom statičke diskriminacije dvije tačke

Senzibilitet, mm	Prsti dominantne ruke - D						Prsti nedominantne ruke - N					
	D1	D2	D3	D4	D5	Σ	N1	N2	N3	N4	N5	Σ
0,35 - 1,05	1	3	2	2	2	10	1	0	1	0	2	4
1,05 - 1,75	2	1	3	3	3	12	3	3	2	3	2	13
1,75 - 2,45	3	11	4	5	3	26	3	10	5	3	2	23
2,45 - 3,15	16	17	13	11	9	66	19	20	18	17	16	90
3,15 - 3,85	22	16	23	24	23	108	18	16	21	22	22	99
3,85 - 4,55	3	2	3	3	8	19	5	0	3	5	5	18
4,55 - 5,25	3	0	2	2	2	9	1	1	0	0	1	3
Ukupno	50	50	50	50	50	250	50	50	50	50	50	250

Tabela 2. Raspodjela ispitanika prema senzibilitetu prstiju dominantne (D) i nedominantne (N) ruke mjerenom metodom dinamičke diskriminacije dvije tačke

Senzibilitet, mm	Prsti dominantne ruke - D						Prsti nedominantne ruke - N					
	D1	D2	D3	D4	D5	Σ	N1	N2	N3	N4	N5	Σ
0,35 - 1,00	0	2	2	4	2	10	0	1	0	3	4	8
1,00 - 1,65	4	2	4	2	3	15	4	4	4	3	1	16
1,65 - 2,30	6	15	8	5	4	38	10	12	6	5	8	41
2,30 - 2,95	19	20	19	17	14	89	20	26	27	16	16	105
2,95 - 3,60	17	9	13	20	25	84	13	7	10	21	19	70
3,60 - 4,25	1	2	2	0	1	6	2	0	3	2	1	8
4,25 - 4,90	3	0	2	2	1	8	1	0	0	0	1	2
Ukupno	50	50	50	50	50	250	50	50	50	50	50	250

Tabela 3. Rezultati ispitivanja senzibiliteta prstiju dominantne i nedominantne ruke primjenom testa statičke i dinamičke diskriminacije dvije tačke

	Prsti	Test statičke diskriminacije dvije tačke		Test dinamičke diskriminacije dvije tačke	
		Aritmetička sredina	Standardna devijacija	Aritmetička sredina	Standardna devijacija
Dominantna ruka	1	3,13	0,78	2,75	0,71
	2	2,78	0,83	2,44	0,66
	3	3,05	0,88	2,62	0,80
	4	3,09	0,85	2,66	0,87
	5	3,18	0,88	2,74	0,79
	Ukupno	3,05	0,85	2,64	0,77
Nedominantna ruka	1	3,04	0,75	2,67	0,69
	2	2,82	0,65	2,42	0,53
	3	2,99	0,61	2,64	0,64
	4	3,12	0,71	2,69	0,76
	5	3,09	0,79	2,66	0,80
	Ukupno	3,01	0,71	2,62	0,69

Na osnovu rezultata t-testa prikazanih u tabeli 4 utvrđeno je da razlika u senzibilitetu nije statistički značajna ($p > 0,05$) između parova prstiju, kao ni između ukupnog posmatranog senzibiliteta prstiju između dominantne i nedominantne ruke ($p > 0,05$).

Takođe, utvrđeno je da je razlika u senzibilitetu parova prstiju najjače izražena kod palca (statička diskriminacija: $t=1,81$; $p=0,075$ i dinamička diskriminacija: $t=1,467$; $p=0,1488$) i malog prsta (statička diskriminacija: $t=1,35$; $p=0,1827$ i dinamička diskriminacija: $t=1,37$; $p=0,1765$). Najmanja razlika u senzibilitetu je kod kažiprsta (statička diskriminacija: $t=-0,43$; $p=0,67$ i dinamička diskriminacija: $t=0,24$; $p=0,8103$).

Rezultati su pokazali da nema statistički značajne razlike u senzibilitetu prstiju između

dominantne i nedominantne ruke, kako ukupno posmatrano, tako i pojedinačno posmatrano po pojedinim prstima ($p > 0,05$).

Diskusija

Utvrđeno je da dinamička diskriminacija dvije tačke korelira sa sposobnošću da se identifikuju objekti (tactile gnosis), a da statička diskriminacija dvije tačke korelira sa pacijentovom sposobnošću da izvrši zadatke koji zahtjevaju senzorsko precizno hvatanje [1,11]. Diskriminacija dvije tačke je demonstrirana kao tačno mjerenje funkcionalne osjetljivosti ruke [1]. I statička i dinamička diskriminacija dvije tačke su ispravna mjerenja funkcionalne osjetljivosti na ruci.

Tabela 4. Statistička značajnost razlike u senzibilitetu parova prstiju dominantne (D) i nedominantne (N) ruke izmjerenom metodom statičke i dinamičke diskriminacije

Parovi prsta	Metod statičke diskriminacije		Metod dinamičke diskriminacije	
	t -test	p-vrijednost	t -test	p-vrijednost
D1 - N1	1,82	0,0750	1,47	0,1488
D2 - N2	-0,43	0,6687	0,24	0,8103
D3 - N3	0,79	0,4347	-0,26	0,7984
D4 - N4	-0,42	0,6734	-0,25	0,8010
D5 - N5	1,35	0,1827	1,37	0,1765
Ukupno: D N	0,96	0,3390	0,94	0,3538

Uređaji za testiranje, trenutno dostupni, su modifikacije Boley-ovog mjerača. Greulich je 1976. godine opisao uređaj za jednostavno određivanje diskriminacije dvije tačke [12]. On se sastojao od metalnog prstena ili podmetača i krakova poređanih u različitim intervalima oko njegove periferije. Ograničenje postojećih testirajućih uređaja je da je sila kojom se pritišću dva kraka uvijek subjektivna. Ona zavisi isključivo od procjene ispitivača. Trebalo bi raditi na uređaju koji ima programiranu ubodnu silu sa kojom se dvije tačke pritišću. To će olakšati poređenje rezultata između individualnih ispitivača kao i različitih institucija širom svijeta.

U ovoj studiji intenzitet stimulansa upotrijebljen u ispitivanju dvije tačke je jasno definisan kao minimalni intenzitet stimulansa potreban da omogući ispitaniku da osjeti konstantan ili pokretan dodir, ali ne bol ili neprijatnost.

Interakcija između posmatrača i ispitanika je veoma važna u određivanju vrijednosti krajnje tačke. Obraća se pažnja da se ispitanik ne prestimuliše ili zamori višestrukim testiranjem (to je samo po sebi izvor greške). Kako se približava granici dvije tačke, ispitanik će često zahtijevati da se pritisne malo čvršće instrumentom ili će pokušati da poveća intenzitet stimulusa, pritiskanjem prsta u instrument. Na tom nivou dva tačna odgovora od tri se uzimaju za vrijednost krajnje tačke.

Dellon [1] je 1987. godine utvrdio da je interobserverska varijabilnost do 1 mm ili manje, za pokretnu diskriminaciju dvije tačke u 93,3% mjerenja, a za statičku diskriminaciju u 86,8% mjerenja. To znači, da je svako mjerenje po protokolu prihvatljivo kao pouzdano, a diskriminacija dvije tačke može biti utvrđena sa prihvatljivom interobserverskom pouzdanošću kao pouzdana i reproduktivna.

Naša dva ispitivača su radila po istom protokolu i koristili su isti instrument za analizu. Iz tog razloga mi smo njihove rezultate prihvatili kao pouzdane, te ih nismo podvrgli dodatnoj interobserverskoj analizi.

Mi smo ispitivali grupu ispitanika koju su činili 50 zdravih dobrovoljaca. Grupu ispitanika su činili dobrovoljci koju su bili studenti medicine, srednje starosti $23,4 \pm 3,2$ godine. Ovo je učinjeno zbog kvaliteta i ekspeditivnosti ispitivanja, jer je to grupa ispitanika kojima je ovaj problem i način rada mnogo bliži nego drugim strukturama ljudi. Oni su se lako odlučivali za ovakav test, a uz to su dobro

sarađivali prilikom testiranja.

Viša incidencija ljevorukih među muškom populacijom je interesantan fenomen. Clark [13] je prikazala da je 7,84% od njezinih muških respodenata bilo ljevorukih, a ženskih je bilo samo 3,91%. Le Roux [14] je utvrdio da u Južnoj Africi taj odnos može ići i do 11,13% muških i 7,69% ženskih ljevorukih osoba.

Kožna tvrdoća dominantne i nedominantne, lijeve i desne ruke ne pokazuju statistički značajnu razliku [15]. Srednja čvrstoća pulpe vrha prsta je $12,5 \pm 0,6$ gm/mm², i ne postoji statistički značajna razlika u kožnoj čvrstoći između dominantne i nedominantne, lijeve i desne ruke, između kažipsta i malog prsta, te između muškaraca i žena [1].

O našem radu testiran je senzibilitet svih prstiju dominantne i nedominantne šake, tako da je ukupni uzorak iznosio 500 prstiju, odnosno 250 prstiju dominantne šake i 250 prstiju nedominantne šake. Dobijeni senzibilitet na vrhovima prstiju je podijeljen u više grupa. Ispitivanja testom statičke i dinamičke diskriminacije dvije tačke su posmatrana odvojeno, kao dva odvojena testa.

Na dominantnoj i na nedominantnoj šaci je utvrđeno da je senzibilitet najbolje izražen na jagodici drugog prsta, a zatim na jagodici trećeg prsta. To važi za oba testa: i za test statičke i dinamičke diskriminacije dvije tačke. Testom statičke diskriminacije dvije tačke pokazano je da je najveća senzitivna osjetljivost drugog prsta šake (kažiprsta) i kod dominantne i nedominantne ruke (dominantna; $2,78 \pm 0,78$ mm, nedominantna; $2,82 \pm 0,75$ mm), a najmanja senzitivnost malog prsta (dominantna; $3,18 \pm 0,88$ mm, nedominantna $3,01 \pm 0,71$ mm). Testom dinamičke diskriminacije utvrđeno je, takođe, da je najveća senzitivna osjetljivost kažiprsta (dominantna; $2,44 \pm 0,71$ mm, nedominantna; $2,42 \pm 0,52$ mm) a najmanja malog prsta (dominantna; $2,67 \pm 0,88$ mm, nedominantna $2,66 \pm 0,71$ mm). Primjenom t testa, na nivou značajnosti $p=0,05$, nije pronađena statistički značajna razlika u senzibilitetu prstiju po parovima između dominantne i nedominantne ruke.

Takođe, primijećeno je da je razlika u senzibilitetu parova prstiju najjače izražena kod palca (statička diskriminacija: $t=1,82$; $p=0,075$ i dinamička diskriminacija: $t=1,467$; $p=0,1488$) i malog prsta (statička diskriminacija: $t=1,35$; $p=0,1827$ i dinamička diskriminacija: $t=1,37$; $p=0,1765$). Najmanja razlika u senzibilitetu je

kod kažiprsta (statička diskriminacija: $t = -0,43$; $p = 0,6687$ i dinamička diskriminacija: $t = 0,24$; $p = 0,8103$). Naši rezultati potvrđuju rezultate istraživanja drugih autora da nema statistički značajne razlike između prstiju dominantne i nedominantne ruke [1,4,16,17]. To se odnosi i na pojedinačne prste i generalno na sve prste lijeve i desne šake.

Zaključak

Na osnovu rezultata istraživanja izvedeni su sljedeći zaključci:

Nema značajne razlike u taktilnoj diskriminaciji između prstiju dominantne i nedomi-

nantne ruke, tako da se suprotni prst od povređenog, može koristiti kao kontrolni.

Šaka uzeta u cjelini ne razlikuje se statistički značajno u odnosu na drugu šaku. To indirektno znači da se neki drugi prst u odnosu na povrijeđeni, može uzeti kao kontrolni, što se primjenjuje u slučajevima kada suprotni prst od povrijeđenog ne može da se testira.

Rezultati našeg istraživanja se mogu praktično primijeniti u rekonstruktivnoj i plastičnoj hirurgiji šake radi ispitivanja stepena oporavka senzibiliteta taktilne diskriminacije prstiju nakon povrede kože ili nerava ruke.

Autori izjavljuju da nemaju sukob interesa.
The authors declare no conflicts of interest.

Literatura

- Dellon AL, Mackinnon SE, Crosby P. Reliability of two point discrimination measurements. *J Hand Surg Am* 1987;12A:693-696.
- Lundborg G, Rosén B. The two-point discrimination test—time for a reappraisal? *J Hand Surg Br* 2004;29(5):418-422.
- Karabeg R, Jakirlic M, Dujso V. Sensory recovery after forearm median and ulnar nerve grafting. *Med Arh* 2009;63(2):97-99.
- Guyton CA, Hall EJ. *Medicinska fiziologija*, X izdanje. Beograd: Savremena administracija; 2003.
- Malobabić S, Krivokuća D, Puškaš L. *Osnovni principi funkcionalne neuroanatomije*. Beograd: Medicinski fakultet Univerziteta u Beograd; 2007.
- Vinik A, Ullal J, Parson HK, Casellini CM. Diabetic neuropathies: clinical manifestations and current treatment options. *Nat Clin Pract Endocrinol Metab* 2006;2(5):269-281.
- Papanas N, Ziegler D. New diagnostic tests for diabetic distal symmetric polyneuropathy. *J Diabetes Complications* 2011;25(1):44-51.
- Croosman RA, Neary D. *Neuroanatomy*, third edition. Manchester, UK: Elsevier Churchill Livingstone; 2005.
- Kappers AM. Human perception of shape from touch. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 2011;366(1581):3106-3114.
- Porac C, Coren S. *Lateral preferences and human behavior*. New York; Springer Verlag; 1981
- Handedness Questionnaire test [homepage on the Internet], adapter from Oldfield RC. The assessment and analysis of handedness: the Edinburgh inventory. *Neuropsychologia*. 1971 Mar;9(1):97-113. © 2008 Mark S Cohen [updated August 19,2008]. Available from <http://www.brainmapping.org/shared/Edinburgh.php>.
- Mackinnon SE, Dellon L. Two-point discrimination tester. *J Hand Surg Am* 1985;10A:906-907.
- Clark M M. *Left-handedness: Laterality characteristics and their educational implications*. London: University of London Press; 1957.
- Le Roux A. Sex differences and the incidence of left-handedness. *Psychol* 1979;102(2d Half):261-262.
- Dellon ES, Keller K, Moratz V, Dellon AL. The relationships between skin hardness, pressure perception and two-point discrimination in the fingertip. *J Hand Surg Br* 1995;20(1):44-48.
- Dellon ES, Mourey R, Dellon AL. Human pressure perception values for constant and moving one-and two-point discrimination. *Plast Reconstr Surg* 1992;90(1):112-117.
- Mermans JF, Franssen BB, Serroyen J, Van der Hulst RR. Digital nerve injuries: a review of predictors of sensory recovery after microsurgical digital nerve repair *Hand (N Y)*. 2012;7(3):233-241.

Sensibility of tactile discrimination between the fingers of the dominant and non-dominant hands

Slavko Grbić¹, Marinko Domuzin¹, Aleksandra Grbić¹, Olivera P. Spasojević², Zoran Obradović³

¹University Clinical Center Banja Luka, The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

²Institute for Medical Rehabilitation "Dr Miroslav Zotović" Banja Luka, The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

³Institute of Forensic Medicine of Republic of Srpska, Banja Luka, The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

Introduction. Uninjured fingers of the opposite hand are often used to control the recovery of sensibility in injured fingertips. The aim of this study is to examine the sensitivity of the surface on the fingertips between the dominant and non-dominant hand using static and dynamic two-point discrimination test and determine if there are significant differences in sensibility between the fingers of the dominant and non-dominant hands.

Methods. The research was done on 50 persons (500 fingers) using two-point test for measuring tactile discrimination of fingers (two-point discrimination test - 2PD). 2PD test is the most widely used test for the control of sensory recovery after nerve injury. Dynamic and static two-point discrimination method was used.

Results. Using the static two-point discrimination test, we found out that the highest sensibility was in the index finger in both the dominant and non-dominant hand (dominant, 2.78 ± 0.78 mm, non-dominant, 2.82 ± 0.75 mm) and the lowest sensitivity of the little finger (dominant: 3.18 ± 0.88 mm, non-dominant: 3.01 ± 0.71 mm). Using the dynamic discrimination test, we found out that the most sensitivity was of the index finger (dominant, 2.44 ± 0.71 mm, non-dominant, 2.42 ± 0.52 mm) and the lowest of the little finger (dominant, 2.67 ± 0.88 mm, non-dominant, 2.66 ± 0.71 mm). Overall, using t-test at the significance level of $p = 0.05$, there was no significant difference in the sensitivity of the fingers in pairs between the dominant and non-dominant hand.

Conclusion. The difference in sensitivity was not statistically significant between pairs of fingers and toes of the surveyed sensibility between the dominant and non-dominant hand ($p > 0.05$). Therefore, in order to monitor the recovery of sensibility, the sensibility of injured fingertips can be compared with the sensibility in fingers of opposite healthy hand.

Keywords: tactile discrimination, two-point test, the sensitivity of fingers, hand dominance