

Barkáts N.

A palmaris longus izom rendellenességei, orvosi jelentőségük, és az izom felhasználása a sebészetben

Barkáts Norbert, postgraduate student,

Department of biological anthropology, Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary

Abstract. A palmaris longus egy anatómiai és élettani szempontból jelentéktelen izom, ami az emberi evolúció során elvesztette a szerepét, amit eredetileg a főemlősökben betöltött. Viszont az izom, funkcióvesztésének köszönhetően, igen nagy jelentőségre tett szert a plasztikai és rekonstruktív sebészetben, mint az egyik leggyakoribb indonor az ingraftokhoz, a rekonstruktív és plasztikai sebészeti eljárásokhoz. Ugyanez eredményezte a palmaris longus szokatlanul nagy variabilitását, ami tovább növeli az izom egészségügyben és sebészetben játszott szerepét, mivel az izom különböző variációi számos patológiás folyamat okozói lehetnek. Ezek közül a leggyakoribbak az ideggyulladások, melyeket az vált ki, hogy a rendellenes palmaris longus nyomást gyakorol az idegekre. A fentebb említett adottságai miatt a palmaris longus izom gyakori tárgyává vált az élettani, morfológiai és anatómiai kutatásoknak.

Kulcsszavak: palmaris longus, agenézis, izom, ideggyulladás.

Bevezetés. A palmaris longus izom hiányáról szóló első jelentés Colombo Matteo Realdo nevéhez fűződik, aki 1559-ben a De Re Anatomica Libri c. művében írta le a megfigyeléseit [10]. A palmaris longus agenézisének tanulmányozása már akkor meglehetősen nagy vizsgálati csoporton volt kivitelezve. Ezt követően a palmaris longus izom agenézisével foglalkozó irodalomban hosszú ideig nem találunk semmilyen jelentősebb kutatást, egészen 1909-ig. Ekkor jelenik meg J.P. Schaeffer munkája, ami a palmaris longus izom variációjával foglalkozik. Egyúttal itt kerül leírásra a Schaeffer-féle teszt, ami a palmaris longus izom agenézisének kimutatására szolgál. A tesztet azóta is folyamatosan – szinte minden jelentősebb vizsgálat során – alkalmazzák. Jelentőségét az is mutatja, hogy az irodalomban gyakran egyszerűen csak standard tesztként emlegetik.

A tudományos folyóiratokban azóta rendszeresen jelennek meg munkák, amelyek a palmaris longus izommal foglalkoznak, ám az izom, annak agenézise, további lehetséges változatai és kutatásuk csak az utóbbi évtizedekben kaptak igazán komolyabb szerepet.

Az utóbbi két évtized szakirodalmában egyre gyakoribbak a palmaris longus izommal foglalkozó cikkek. E tanulmányok szükségességét a plasztikai és a rekonstruktív sebészetben az izom iránti kiemelt érdeklődés indukálta, melynek eredményeképpen az utóbbi évtizedekben jelentős mértékben nőtt a palmaris longus-szal foglalkozó anatómiai, morfológiai, fiziológiai, sebészeti és más tanulmányok száma. A plasztikai és rekonstruktív sebészet további fejlődésével a PLI morfológiájával, fiziológiájával és alkalmazásával foglalkozó kérdések mind aktuálisabbak lesznek. [53]

Az utóbbi években a palmaris longus izom agenézisével, többek közt a fent említett okok miatt, mind több kutató foglalkozik. A jelenkori kutatások azonban gyakran nem korlátozódnak csupán a palmaris longus hiányának vagy meglétének kimutatására, hanem az izom agenézisének más anatómiai és élettani rendellenességeinek, illetve különlegességeinek kapcsolatával is foglalkoznak. Több kutatás is ismert, amely a palmaris longus izom funkcióvesztésének mértékével foglalkozik, illetve azzal, hogy mennyire őrizte meg eredeti funkcióit az izom, vagy milyen funkciói léteznek egyáltalán.

Több olyan vizsgálat is készült, amely a szorító erőt és a PLI izom hiányát vagy meglétét próbálja kapcsolatba hozni. A többség ilyen kutatás azt mutatja, hogy nincs kapcsolat a PLI megléte és a szorító erő között, ugyanúgy, mint ahogy nincs összefüggés a palmaris longus hiánya és a kétujjas szorító erő között. Bár Cetin és társai 2013-ban

6-11 éves gyerekekkel végzett méréseinek eredményei arra utalnak, hogy az izomnak talán mégis van valamilyen jelentősége ebben a korban, mivel azok a gyerekek, akiknél hiányzott a palmaris longus izom, szignifikánsan kisebb kétujjas szorító erőt tudtak kifejteni egyes ujjjaikkal, mint azok, akiknél regisztrálták az izom meglétét [39; 47; 17; 8; 16; 21].

A palmaris longus izom jelentősége az orvostudományban és alkalmazása a plasztikai és rekonstruktív sebészetben. A témával foglalkozó kutatók körében általánosan elfogadott ténynek számít, hogy a palmaris longus hiánya örökletes. Viszont idáig az izom agenézisének az öröklődésmenete is, az agenézis genetikai háttere is tisztázatlan.

Az első kutatást, mely a palmaris longus izom agenézise öröklődésének vizsgálatát tűzte ki célul, 2013-ban Brazíliában végezték Morais és társai. Ennek alapján a palmaris longus izom agenézise recesszíven öröklődik, ám sajnos a vizsgálatot csak kisszámú mintán (99 ember 25 családból) végezték [34].

Többben is felvetették, hogy az orvosi diagnosztikában nagy jelentőséggel bírna, ha valamilyen kapcsolatot vagy összefüggést sikerülne kimutatni a palmaris longus izom agenézise és más (nehezebben diagnosztizálható) rendellenességek vagy betegségek között. Egy hasonló kapcsolat kimutatása már csak azért is fontos lenne, mert a palmaris longus agenézisét könnyebb kimutatni, mint más anatómiai vagy élettani rendellenességek többségét. Így, ezáltal, lehetőség nyílna az adott (palmaris longus agenézisével kapcsolatosan öröklődő) anomália meglétének könnyebb előrejelzésére. Ez jelentősen segíthetné az orvosok munkáját az adott szakterületen. Sajnos idáig a fent leírt dolgok csak elméleti szinten léteznek, mivel igen kevés olyan munka született, amelyben a palmaris longus más rendellenességekkel való kapcsolatát vizsgálták volna. Általában ezek is elsősorban az olyan – orvosi szempontból kevésbé jelentős – rendellenességekkel való kapcsolatokat vizsgálták, mint a plantaris longus izom hiánya vagy a gyenge flexor digiti minimi izom. 2002-ben Elizabeth O'Sullivan és Barry S Mitchell kimutatták, hogy kapcsolat van a palmaris longus hiánya és a rendellenesen fejlődő felszínes artériás tenyéri ív között [3].

Mivel a kéz teljes értékű funkcionálásához nem szükséges az izom működése, hiánya pedig nem fejt ki semmifajta észlelhető negatív hatást a csukló, illetve a metakarpofalangeális ízületek működésére, a palmaris longus a plasztikai és rekonstruktív sebészet egyik kulcsfontosságú izmává vált. Mivel az alkaron felületesen helyezkedik el, sebészeti úton az ín és az izom könnyen

hozzáférhető, eltávolítása pedig nem jár semmiféle hátránnyal a kéz működésére nézve, ezenkívül az ín megfelel a rekonstruktív és plasztikai sebészetben alkalmazott kritériumoknak. Ez tökéletessé teszi az ortopédiában, kézsebészetben, illetve rekonstruktív sebészetben való alkalmazására.

A fent leírt tulajdonságoknak köszönhetően vált a palmaris longus izom a sebészek elsőszámú választásává olyan műtéteknél, ahol ingraftok készítése, sérült inak rekonstrukciója és más, hasonló feladatok állnak az orvos előtt. Az ilyen műtéteknél általában csak olyan esetekben alkalmaznak más inakat, amikor a palmaris longus izom hiányzik a páciens mindkét karjáról, vagyis bilaterális agenézis áll fenn, vagy egy olyan vastagságú ín sérült meg, amelynek a helyrehozásához nem elegendő a palmaris longus izom inának a vastagsága, például az achilles-ín sérülése.

A palmaris longus izom inát a plasztikai és rekonstruktív sebészetben illetve az ortopédiában a következő eljárásokban alkalmazzák:

- a kézsebészetben sérült inak helyreállítására, ingraftok készítésére [22],
- ín-transzplantációra, az ujjak funkciócsérülésének korigálására inszerűlés következtében [13],
- a plasztikai sebészetben ajaksérülések helyreállító műtétei során [3],
- ptózis korrekciók során [26, 35],
- arcbénulás következtében bekövetkezett funkcionális és esztétikai defektusok helyreállítása során stb. [5].

Míndezek mellett a palmaris longus izom elsődleges támpontként szolgál a n. medianus gyulladásánál felállítandó blokádnál, illetve számos kézműtét során kivitelezendő anesztéziái eljárásnál.

Sok sebész azon a véleményen van, hogy a palmaris longus izom ina a legalkalmasabb alapanyag donorinként való felhasználásra, mivel az izom ina tökéletesen elegendő tesz szinte minden kötelezően betartandó követelménynek a donor ín hosszúságát, átmérőjét, szilárdságát és hozzáférhetőségét tekintve, ezenkívül felhasználása nem eredményez semmifajta funkcionális hiányosságot a végtagban, amelyből eltávolították [50; 51].

1. táblázat. A palmaris longus izom agenézis rátája egyes népcsoportoknál

Szerző	Ország/régió	Pop/csoport	Agenezis
Machado és Didio (1967) [29]	Brazília	amazonasi indiánok	3,7%
Troha és társai (1990) [51]	USA	kaukázusi ncs.	5,5%
Ceyhan és Mavt (1997) [9]	Törökország	török	63,8%
Thompson és társai (2001) [50]	Észak-Írország	ír	25%
Sebastin és társai (2006) [47]	Kína	kínai	4,6%
Roohi és társai (2007) [42]	Malajzia	maláj, indiai kínai	11,3% 6% 6%
Kose és társai (2009) [25]	Törökország	török	26,6
Kapoor és társai (2008) [23]	India	indiai	17,2%
Mbaka és Ejiwunmi (2009) [31]	Nigéria	yoruba	6,7%
Eric és társai (2010) [14]	Szerbia	szerb	37,5%
Sater és társai (2010) [45]	Bahrein	bahreini	36,8%
Doğramaci és társai (2010) [12]	Afganisztán	afgán	21,9%
Agarwal (2010) [2]	India	indiai	20,2%
Ertem és társai (2011) [15]	Törökország	török	34,5%
Hiz és társai (2011) [19]	Törökország	török	15,1%
Alves és társai (2011) [4]	Kína	kínai	20%
Sankar és társai (2011) [44]	India	andharai	28%
Mehul Tandel és társai (2012) [32]	India	indiai	13,08%
Morais és társai (2012) [33]	Brazília	brazil	26,5%
Osonuga és társai (2012) [38]	Ghána	ghánai	3,1%
Sharma és társai (2012) [48]	India	indiai	16,25%
Kyung és társai (2012) [27]	Korea	koreai	4,1%
Barkáts és Nagy (2013) [7]	Szlovákia	magyar	30,1%
Barkáts (2013) [6]	Magyarország	magyar	32,2%
Lahiji és társai (2013) [28]	Irán	iráni	22,8%
Sangeeta Rajani és társai (2013) [43]	India	indiai	16%
Hojjatollah Karimi-Jashni és társai (2014) [20]	Dél-Írán	iráni	30,7%
Tejaswi (2014) [49]	India	indiai	27,44%

A palmaris longus izom morfológiai elváltozásainak jelentősége az alkar patológiáiban. Ugyan a palmaris longus nem szükséges az alkar tökéletes funkcionálásához, és ezért teljes hiánya nem befolyásolja az alkar megfelelő működését, de esetleges variációi gyakran jelenthetnek problémát. A palmaris longus izom ugyanis gyakran okozhat ideggyulladást azáltal, hogy nyomást gyakorol a n. medianus-ra vagy (sokkal ritkábban) a n. ulnaris-

ra [1]. A n. medianus lefutásának az alsó szakaszán a palmaris longus izom ina részben fedi a n. medianus-t. Ennek a következménye az, hogy azok az elváltozások, melyek az izom disztális részét érintik, hatással lehetnek a n. medianus-ra. Így azoknál az elváltozásoknál, melyeknél az izom has helyzete disztális irányba tolódik, vagy az imos rész mérete olyan mértékben megnő, hogy eléri a n. medianus-t, az izom rész nyomást gyakorolhat az idegre.

Ez a nyomás számos tünetet idézhet elő, de leggyakrabban a carpal tunnel syndrome tünetei jelentkeznek.

A tünetek, melyeket a rendellenes palmaris longus kiválthat a n. medianus-ra gyakorolt nyomás által, a következők lehetnek: csiklandozó, zsibbadt, égető vagy szűrő érzés a mutató- és a középső ujjban és a gyűrűsujj radiális irányba néző felében, szűrő fájdalom a csuklóban és a tenyérben, a szorító erő csökkenése, a csukló és az érintett ujjak mozgékonyságának a csökkenése.

A fenti tüneteket a témával foglalkozó irodalomban fellelhető esetjelentések alapján a következő palmaris longus rendellenességek okozhatják:

- reverz palmaris longus izom [3; 11; 18; 46];
- járulékos PLI, ami a palmaris longus izom alatt helyezkedik el [54];
- rendellenes lefutású PLI, aminek a lefutása radiális irányba tolódott el és a tenár fasciájába sugárzott [24];
- mediális izmos hasú, két ínna (egy proximális és egy disztális) bíró palmaris longus izom [30].

Az olyan esetekben, amikor a rendellenes palmaris longus izom a n. ulnaris-ra gyakorol nyomást, a Guyon szindróma tünetei jönnek elő a betegben. Ezek a következők lehetnek: zsibbadtság, szűrő vagy égető fájdalom a kisujjban és a gyűrűsujj ulnaris felében, érzékesztés az említett ujjakban.

A fenti tüneteket a témával foglalkozó irodalomban fellelhető esetjelentések alapján a következő palmaris longus rendellenességek okozhatják:

- accessorius palmaris longus izom

Ramavath A. és Lal, Sakamuri Raj 2009-es jelentésükben beszámolnak egy elváltozásról, melyben a palmaris longus izom ináról egy járulékos izom vált le, ami áthaladva a Guyon csatornán keresztezte a n. ulnaris-t, nyomást gyakorolt rá, ezáltal kiváltva a Guyon szindróma tüneteit [40].

– a palmaris longus ináról eredő járulékos izom, ami az ötödik metakarpus bázisán tapad, és lefutása közben nyomást gyakorolt a n. ulnaris-ra. [41]

A fent leírt esetek és a palmaris longus lehetséges variációinak ismerete fontos jelentőséggel bír a radiológusok és sebészek munkájában differenciáldiagnosztikai szempontból. A palmaris longus izom variációi és agenézise ismeretének fontosságára világít rá az eset, amit R.V. Weber és S.E. Mackinnon írnak le, miszerint egy rekonstrukciós műtét során a sebész a palmaris longus ina helyett a n. medianus egy részét vágta ki és használta fel íngrafthoz egy rekonstrukciós műtét során [52].

A palmaris longus izom agenézis rátája egyes népcsoportoknál. Az adott témával foglalkozó kutatók körében köztudott ténynek számít, hogy a palmaris longus agenézisének gyakorisága kapcsolatban áll a vizsgált csoport genetikai hátterével és etnikai hovatartozásával. A vizsgált csoport genetikai hátterétől és etnikai hovatartozásától függően meglehetősen nagy különbségek tapasztalhatóak a palmaris longus agenézisének gyakoriságában.

Az alábbi táblázat néhány kutató vizsgálatának eredményeit foglalja össze.

REFERENCES

1. Acikel C., Ulkur E., Karagoz H., Celikoz B. Effort-related compression of median and ulnar nerves as a result of reversed three-headed and hypertrophied Palmaris longus muscle with extension of Guyon's canal. *Scan J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 2007; 41: 45-47.
2. Agarwal P. Absence of the Palmaris longus tendon in Indian population // *Indian Journal of Orthopaedics.* – 2010; 44(2): 212-215.
3. Ahmed Bahaa El-Din. Total Lower Lip and Commissure Reconstruction Using a Composite Radial Forearm Palmaris longus Free Flap. *Egypt. J. Plast. Reconstr. Surg.* 2007; 31(1): 73-78.
4. Alves N., Ramirez D., Figueiredo Deana N. Study of Frequency of the Palmaris longus Muscle in Chilean Subjects // *Int. J. Morphol.* 2011; 29(2): 485-489.
5. Atiyeh B.A., Hashim H.A., Hamdan A.M., Kayle D.I., Mousharafieh R. S. Lower reconstruction and restoration of oral competence with dynamic Palmaris longus vascularized sling // *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 1998; 124: 1390-1392.
6. Barkats N. The prevalence of the Palmaris longus muscle's agenesis in hungarian students. *Papers on Anthropology.* 2013; XXII, 28–33
7. Barkats N., Nagy M. Agenesis of Palmaris longus muscle in representatives of Hungarian population of Slovakia. *Science nad Education a New Dimension.* 2013; 2: 184-186
8. Cetin A., Genc M., Sevil S., Coban Y. K. Prevalence of the Palmaris longus muscle and its relationship with grip and pinch strength: a study in a Turkish pediatric population. *HAND.* June 2013; 8(2): 215-220
9. Ceyhan O., Mavt A. Distribution of agenesis of Palmaris longus muscle in 12 to 18 years old age groups // *Indian J. Med. Sci.* 1997; 51: 156–160.
10. Colombo M.R. *De Re Anatomica Libri.* – Venetiis: Ex typographia Nicolai Beuilacquæ, 1559. – Interneten: 2014.06.22. http://shinku.nichibun.ac.jp/NOMA/new/books/34/pageview/pageview.html?page_num
11. Cope J.M., Looney E.M., Craig C.A., Gawron R., Lampros R., Mahoney R. Median nerve compression and the reversed Palmaris longus. *International Journal of Anatomical Variations* 2009; 2: 102-104.
12. Doğramaci Y., Kalaci A., Savaş N., Esen E., Uçar E., Duman I.G., Kanatli U., Yanat A.N. The Prevalence of the Palmaris longus Agenesis: A Study in Afghan Population. *Turkiye Klinikleri J Med Sci.* 2010; 30(5): 1561-1565.
13. Enye L. A., Saalu L.C., Osinubi A.A. The Prevalence of Agenesis of Palmaris longus Muscle amongst Students in Two Lagos-Based Medical Schools. *Int. J. Morphol.* 2010; 28(3): 849-854.
14. Erić M., Krivokuća D., Savović S., Leksan I., Vucinić N. Prevalence of the Palmaris longus through clinical evaluation. *Surg Radiol Anat.* 2010; 32(4): 357-361.
15. Ertem K., Karakoc Y., and Pepele D. The absence of Palmaris longus tendon and its contribution to pinch strength in the Anatolian population. *J Hand Surg Eur Vol.* 2011; 36: 517-518.
16. Fahrer M. Proceedings: the role of the Palmaris longus muscle in the abduction of the thumb. *J Anat.* 1973; 116: 476.
17. Gangata H., Ndou R., Louw G. The contribution of the Palmaris longus muscle to the strength of thumb abduction. *Clin Anat.* 2010; 23: 431-436.
18. Green M. B. Median Nerve Compression At The Wrist Caused By A Reversed Palmaris longus Muscle. *Internet Journal of Surgery.* 2006; 7 (2): 9.
19. Hiz Ö., Ediz L., Fethi Ceylan M., Gezici E., Gülcü E., Erden M. Prevalence of the absence of Palmaris longus muscle assessed by a new examination test (Hiz-Ediz Test) in the population residing in the area of Van, Turkey // *Journal of Clinical and Experimental Investigations.* 2011. 2(3): 254-259.
20. Hojjatollah Karimi-Jashni, Karamatollah Rahmanian and Abdolreza Sotoodeh Jahromi. Agenesis of Palmaris longus in southern of Iran: a population based study. *OnLine Journal of Biological Sciences.* 2014; 14(1): 8-11.

21. Hürmüz Ko, Kenan A. Hand grip strength in individuals with and without the Palmaris longus. *Isokinetics and Exercise Science*. 2011; 19(4): 305-309
22. In Sok Yi, Keykhosrow Firoozbakhsh, Racca J., Yuji Umeda, Moheb S. Moneim. Treatment of Scapholunate Dissociation With Palmaris longus Tendon Graft: A Biomechanical Study // *The University of Pennsylvania Orthopaedic Journal*. 2000; 13: 53-59.
23. Kapoor S.K., Tiwari A., Kumar A., Bhatia R., Tantuway V., Kapoor S. Clinical relevance of Palmaris longus agenesis: common anatomical aberration. *Anat. Sci. Int.* 2008; 83(1): 45-48.
24. Ken-ichi Nakamichi, Shintaro Tachibana. Median nerve compression by a radially inserted Palmaris longus tendon after release of the antebraial fascia: A complication of carpal tunnel release. *Journal of Hand Surgery*. 2000; 25(5): 955-958
25. Kose O., Adanir O., Cirpar M., Kurklu M., Komurcu M. The prevalence of absence of the Palmaris longus: a study in Turkish population. *Arch. Orthop. Trauma Surg.* 2009; 129(5): 609-611.
26. Kurihara K., Kojima T., Marumo E. Frontalis suspension for blepharoptosis using Palmaris longus tendon // *Ann. Plast. Surg.* 1984; 13: 274-278.
27. Kyung D.S., Lee J.H., Choi I.J., Kim D.K. Different frequency of the absence of the Palmaris longus according to assessment methods in a Korean population. *Anat Cell Biol.* 2012; 45(1): 53-56.
28. Lahiji F.A., Ashoori K., Dahmardehei M. Prevalence of Palmaris longus agenesis in a hospital in Iran. *Arch Iran Med.* 2013; 16(3): 187-188.
29. Machado A. B., Didio L. J. Frequency of the musculus Palmaris longus studied in vivo in some Amazon Indians. *AmJ phys Anthropol* 1967; 27: 11-20
30. Markeson D., Basu I., Kulkarni M. K. The dual tendon Palmaris longus variant causing dynamic median nerve compression in the forearm. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2012; 65(8): 220-222.
31. Mbaka G.O., Ejiwunmi A.B. Prevalence of Palmaris longus absence – a study in the Yoruba population // *Ulster Med. J.* 2009; 78(2): 90-93.
32. Mehul Tandel, Daxa Kanjiya, Lajja Sutaria, Brijesh Patel, Viras Patel, Pensi C. A. Prevalence of agenesis of Palmaris longus muscle in gujarat population. *Int J Biol Med Res.* 2012; 3(4): 2597-2602.
33. Morais M.A., Gomes M.S., Helrigle C., Malysz T. Prevalence of agenesis of the Palmaris longus muscle in Brazil and its clinics correlation. *J. Morphol. Sci.* 2012; 29(4): 238-242
34. Morais M.A., Santos W.G., Malysz T. Agenesis of Palmaris longus muscle: is this a phenotype of variable expressivity? *J. Morphol. Sci.* 2013; 30(4): 249-253.
35. Naugle T.C. Jr., Faust D.C. Autogenous Palmaris longus tendon as frontalis suspension material for ptosis correction in children. *Am. J. Ophthalmol.* 1999; 127: 488-489.
36. Ninković M., Hefel L., Ohler K. Acute median nerve compression produced by reversed Palmaris longus muscle *European Journal of Plastic Surgery.* 1995; 18(2-3): 129-130
37. O'Sullivan E., Mitchell B. S., Association of the absence of Palmaris longus tendon with an anomalous superficial palmar arch in the human hand. *J. Anat.* 2002; 201: 405-408.
38. Osonuga A., Mahama H.M., Brown A.A., Osonuga O.A., Serbeh G., Harding A.N., Hormeku A.K. The Prevalence of Palmaris longus agenesis among the Ghanaian population. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease.* 2012; 887-889.
39. Özkan Köse, Oktay Adanr, Murat Oto, Mustafa Kürklü, Mahmut Kömürçü. The contribution of the Palmaris longus muscle to the grip strength. *El ve Mikrocerrahi.* 2012; 1(1): 7-9.
40. Ramavath A. Lal, Sakamuri Raj. Guyons canal syndrome due to accessory Palmaris longus muscle: aetiological classification: a case report. *Cases Journal* 2009, 2: 9146
41. Regan P.J., Feldberg L., Bailey B.N. Accessory Palmaris longus muscle causing ulnar nerve compression at the wrist. *J Hand Surg Am.* 1991; 16(4): 736-738.
42. Roohi S.A., Choon-Sian L., Shalimar A., Tan G.H., Naicker A.S. A Study on the Absence of Palmaris longus in a Multiracial Population. *Malaysian Orthopaedic Journal.* 2007; 1(1): 26-28.
43. Sangeeta Rajani, Shital Patel, Jitendra Rajani, Amit Ganasva, Jivraj Damor. Study of Palmaris longus tendon agenesis through clinical examination in Gujarat region of India. *Int J Res Med.* 2013; 2(1): 83-87.
44. Sankar K.D., P. Bhanu Sh., John S.P. Incidence of agenesis of Palmaris longus in the Andhra population of India. *Indian Journal of Plastic Surgery.* 2011; 44(1): 134-138.
45. Sater M.S., Dharap A.S., Abu-Hijleh M.F. The prevalence of absence of the Palmaris longus muscle in the Bahraini population. *Clin Anat.* 2010; 23(8): 956-61.
46. Schuurman A.H., van Gils A.P. Reversed Palmaris longus muscle on MRI: report of four cases. *Eur Radiol.* 2000; 10(8): 1242-1244.
47. Sebastin S.J., Lim A.Y., Bee W.H., Wong T.C., Methil B. V. Does the absence of the Palmaris longus affect grip and pinch strength. *J Hand Surg Br.* 2005; 30: 406-408.
48. Sharma D.K., Shukla C.K., Sharma V. Clinical Assessment of Absence of Palmaris longus Muscle and its Association with Gender, Body Sides, Handedness and Other Neighboring Anomalies in a Population of Central India. *Journal of Anatomical Society of India.* 2012; 61(1): 13-20.
49. Tejaswi H.L., Shilpashree Y.D. Clinical Assessment of Agenesis of Palmaris longus and Flexor Digitorum Superficialis in Indian Population. *International Journal of Recent Trends in Science And Technology.* 2014; 10(3): 492-494.
50. Thompson N.W., Mockford B.J., Cran G.W. Absence of the Palmaris longus muscle: a population study // *The Ulster Medical Journal.* 2001; 70(1): 22-24.
51. Troha F., Baibak G.J., Kelleher J.C. Frequency of the Palmaris longus tendon in North American caucasians *Ann. Plast. Surg.* 1990; 25: 477-478.
52. Weber R.V., Mackinnon S.E. Median Nerve Mistaken for Palmaris longus Tendon: Restoration of Function with Sensory Nerve Transfers. *Hand.* 2007; 2(1): 1-4.
53. Schaeffer J. P. On the variations of the Palmaris longus muscle. *Anat Rec* 1909; 3: 275-278.
54. Sánchez Lorenzo J., Cañada M., Díaz L., Sarasúa G. Compression of the median nerve by an anomalous Palmaris longus tendon: a case report. *J. Hand Surg Am.* 1996; 21(5): 858-860.

Barkáts N. Anomalies of palmaris longus muscle, their significance in medicine, the use of muscle in surgery

Abstract. The palmaris longus is one of the most variable muscles in human body. Its variability was caused by the loss of anatomical and physiological function it had in the primates, during the evolution of human hand. Though the muscle lost its function, this function loss made it an important muscle in plastic and reconstructive surgery as the most frequently used tendon donor. Also this function loss made it an important muscle in medicine and surgery, since different variations of palmaris longus may cause various pathological processes. Most frequently nerve inflammation, caused by nerve compression by an anomalous variation of palmaris longus muscle. The described above features made the palmaris longus a frequent subject of the anatomical, morphological, and physiological studies.

Keywords: *palmaris longus, agenesis, muscle, nerve inflammation*