

Amputációk a kéz sérüléseiben

DR. RENNER ANTAL, DR. SZENTIRMAI ANNAMÁRIA

Érkezett: 2015. február 6.

DOI: 10.21755/MTO.2015.058.0001.004

ÖSSZEFOGLALÁS

A Baleseti Központban 5 évre terjedő amputációs kéz- és felső végtag sérültek ellátási dokumentációjának retrospektív feldolgozása: a primer csonkolások, rekonstrukciók, revaszkularizációk, replantációk számarányainak elemzése, és a saját adatok összehasonlítása a nemzetközi irodalom közléseivel. Megállapítható, hogy bár a replantációk finanszírozása mindenütt veszteséges, külföldön ennek ellenére számuk nem csökkent, sőt jelentősen több mint a saját anyagban, továbbá a sebészeti technika fejlődése már lehetővé teszi a körömpercek distalis amputátumainak eredményes replantációját is. A vizsgált időszakban megkísérelt 4 replantáció sikertelen volt, amelynek egyik lehetséges oka a lupéval, s nem mikroszkóppal végzett műtét. További figyelemre érdemes, hogy a sikertelen 4 replantációból 3 gyermeknél történt, ugyanakkor 5 alkalommal sikeres revaszkularizációt végeztek 43/52/52/64/66 éves sérültnél. A csonkolások az esetek 2/3-ában jelentősebb rövidítéssel történtek, a sérüléssel amputációs szint megtartása csak ritkán fordult elő, mindössze négyszer alkalmaztak a csonk hosszát megtartó műtéti technikát. Figyelmet érdemlő adat a betegfelvételtől a műtétig eltelt idő, amely az esetek egy negyedében (24,5%) 6 óránál több volt, ezen belül 12%-ban 8 óránál is hosszabb, amelynek egyik lehetséges oka az időigényes mikrosebészeti műtétnek nem kedvező műszaki munkarend, és a csökkentett létszámú ügyeleti csapat lehet.

Kulcsszavak: *Amputáció; Kéz sérülés; Rekonstruktív sebészet; Replantáció; Statisztikai adatok;*

A. Renner, A. Szentirmai: Amputations after hand injuries

Retrospective evaluation of patient documentation after hand and upper limb amputations performed at Péterfy Hospital, Trauma Centre during a period of five years: analysis of the numbers of primary resections, reconstructions, revascularisations and replantations, compared to those published in the international literature. We ascertained that financing of replantations is disadvantageous everywhere; however, despite of this fact, the number of replantations didn't decrease abroad and is much higher than among our patients. Furthermore, the evolution of surgical technique allows a successful replantation also after amputation of the distal section of the terminal phalanx. There were 4 unsuccessful replantations in the investigated period; a possible reason for that may be the surgery performed with a magnifying glass instead of a microscope. It is remarkable that 3 out of 4 unsuccessful replantations were performed on children and 5 successful revascularisations were performed on 43/52/52/64/66 year old patients. Resections resulted in 2/3 of the cases in considerable shortening; the level of the amputation caused by injury could be preserved only in 4 cases. The time elapsed between patient admission to surgery is a remarkably important factor; it was longer than 6 hours in 24.5 % of the cases and more than 8 hours in 12 % of the cases. Possible reasons for that may be working in relays and the reduced number of the staff: these are not advantageous for time-consuming microsurgical interventions.

Key words: *Amputation, traumatic – Statistics and numerical data; Hand – Surgery; Replantation – Statistics and numerical data; Reconstructive surgical procedures;*

ELŐZMÉNYEK

Több mint egy évtizedig voltam Szaklapunknak – a Magyar Traumatológia Ortopédia Kézsebészet Plasztikai Sebészet – a főszerkesztője, s e tisztséget 2014-ben *Dr. Fekete Károly* professzor úrnak átadva, késztetést éreztem egyfajta összegzés elkészítésére, hogy e feladatom időszakában, mely témákban jelentek meg közlemények, s milyen arányban gazdagították olvasóink ismereteit a négy szakterület kórházi, klinikai intézményei.

A kézsebészeti téma szerkesztőjeként megdöbbenéssel tapasztaltam, hogy a korábban Európában a legjobbak között rangsorolt hazai kézsebészet egyik legértékesebb műtéti eljárásáról, a mikrosebészeti lehetőségekről, egyetlen írásos anyag sem szerepelt, sőt nem egyszer hallottam, hogy a kéz sérüléseinek kezelésében az amputáció egy „elfelejtett jó műtét”...!

E tények adták az ötletet, hogy hazánk legnagyobb traumatológiai intézményében – a Péterfy Sándor Utcai Kórház–Rendelőintézet és Baleseti Központjában – feldolgozzuk az elmúlt 5 év amputációs sérültjeinek ellátását, a definitív kezelés módszereit, különös tekintettel a mikrosebészeti eljárásokra, s az eredményt összehasonlítsuk a nemzetközi irodalom adataival.

BEVEZETÉS

A Baleseti Központban 5 évre terjedő retrospektív elemzést végeztünk, a kézsérülteknél és a felső végtagon történt amputációk anyagát tekintettük át. Elemeztük a traumás amputáció és a végső sebészi csonkolás magasságát, a csonkfedés sebészi technikáját, a revaszkularizáció és a replantáció számárányait, végül, az ellátást hogyan befolyásolta a sérülést ellátó orvosok szakmai felkészültsége,

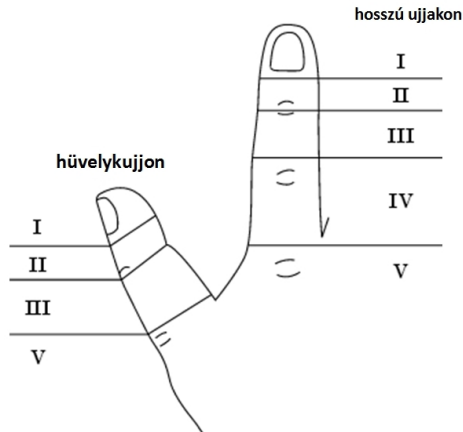
illetve egyéb objektív tényezők. Az amputációk helyét *Tamai* beosztása szerint osztályoztuk. Elemzésünk eredményeit összehasonlítottuk a nemzetközi irodalomban megjelent közlemények adataival. A vizsgálatunkat három részre bontva közöljük. Jelen, első dolgozatunkban a statisztikai adatok elemzését és az ezekből levont következtetéseinket ismertetjük. A 2. számú publikációban fogjuk bemutatni azokat a műtéteket, amelyekkel a csonk-képzés és a csonk fedése a sérüléssel szemben további jelentősebb rövidítése nélkül elvégezhető. A 3. számú dolgozatban tervezzük közzétenni azokat a fogásképesség helyreállítására végezhető műtéteket, amelyek súlyosabb esetekben a beteg életét megkönnyítő fogásképesség kialakítását biztosítják.

BETEGANYAG ÉS MÓDSZER

A Baleseti Központban 2009. június 1. és 2014. június 1. között – 5 év alatt – 155 kéz- és felső végtag sérültnél 157 végtagon történt amputációs sérülés. E betegek kórlapjainak és képkötő dokumentációjának feldolgozását végeztük, az ebből nyert adatokat elemeztük és összevetettük a nemzetközi irodalom publikációinak adataival.

A sérülések szintjét a kórlapban leírt status és a primer röntgenfelvétel alapján, a csonkolás végső magasságát a műtéti leírás és a posztoperatív röntgenfelvétel alapján határoztuk meg. Az amputáció szintjének besorolásához *Tamai* osztályozását használtuk (1. ábra).

Külön értékeltük azt a 4 beteget, akiknél a felső végtagon makro-amputáció fordult elő (1. táblázat). Rekonstrukciónak tekintettük az **érvarrat nélküli** amputatum „visszavarrást”, a csontegyesítő tűzést, primer desist, az ín- és idegvarratok végzését.



1. ábra Amputációk osztályozása Tamai szerint
 I. distalisan a FDP tapadásától
 II. DIP ízület a FDP tapadásáig
 III. középperc distalisan a FDS tapadásától
 IV. alapperc és középperc a FDS tapadásáig
 V. MCP ízület és ettől proximalisan

I. táblázat Makro-amputációk

Sérülés szintje	Sérülés oka	2012	2013	2014
jobb könyök IV fokban nyílt törése	liftszerelésnél a lift rázuhant	1		
bal kéz radiocarpalis ízület	autó utas	1		
bal humerus distalis vég, könyök II fokban nyílt törése	motorkerékpár vezető		1	
bal humerus proximalis harmadban	autó utas			1
Összesen: 4 beteg		2	1	1

EREDMÉNYEK

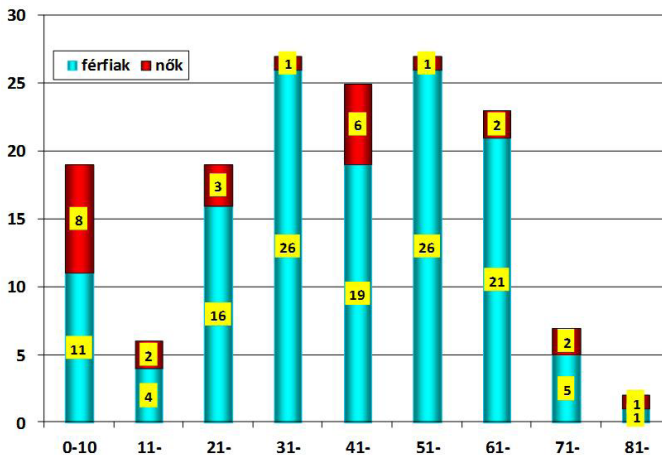
A sérültek életkor szerinti megoszlása

Meglepően magasnak találtuk a 10 év alatti gyerekek számát, s mind a férfi, mind a nő-betegeknél a munkaképes életkor dominált (2. ábra).

A sérülés helyszíne és a beszállítás módja

Feltűnően magas az otthon elszendvedett sérülések száma. Ezek a lakásban és a ház körül végzett gépesített szerelések, javítások,

szabadidős tevékenységek, barkácsolás következményei. Meglepően sok kórlapban (26,5%) azonban nem találtunk utalást a sérülés helyszínére. A sérültek 44,5%-át mentő szállította, a többiek egyéb módon érkeztek (II. táblázat). Az összes sérült 25%-a járt előzetesen szakrendelőben, más kórházban, ambulancián, ahonnan elsősegély után irányították a Baleseti Központba. Ezen sérültek közül azoknál, ahol totális amputáció történt, az amputaturnot minden esetben szabályosan csomagolva szállították!



2. ábra Életkor szerinti megoszlás

II. táblázat A sérülés helyszíne, a beszállítás módja, a beutaló intézmények típusa

Sérülés helyszíne	Beszállítás módja	Beutaló intézmény
otthon	mentővel	szakrendelő
munkahely	egyéb	kórház
közlekedés		BK JBA
közterület		Összesen
sport		
nincs adat (!)		

A betegfelvétel időpontja

A betegek 4/5-e (83%) nappal érkezett, 29% délelőtt, 54% délután. 19.00 óra és reggel 07.00 óra között 17% (III. táblázat).

Az elemzés során sajnálatos hiányosságokat tapasztaltunk. A kórlapokból alig néhány esetben lehetett megállapítani a **sérülés időpontját**, pedig egy esetleges replantációnál az időfaktor nagyon fontos tényező! A leggyakoribb megfogalmazások a „beszállítása előtt” vagy „a mai napon” voltak. Ugyancsak hiányzik annak rögzítése a kórlapban, hogy *melyik a beteg domináns keze?* Holott ez is alapvető

szempont a műtéti indikáció eldöntésénél! Mindössze 3 sérült foglalkozása volt kideríthető.

A sérülés módja

Igen fontos szempont, mert utal a sérülés szennyezettségi fokára, kompressziós sérüléseknél a sérült ujj és az egész kéz keringésére. Anyagunkban a sérülések 72,3%-át valamilyen roncsoló gép okozta, gyermekeknél gyakori volt ajtó/két tárgy okozta „becsípődés” (IV. táblázat).

III. táblázat A betegfelvétel időpontja

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Összesen	
délelőtt	4	11	10	10	8	2	45 (29%)	128 (83%)
délután	16	18	14	6	20	9	83 (54%)	
este/éjjel	2	12	5	5	2	1	27 (17%)	
Összesen	22	41	29	21	30	12	155	

IV. táblázat A sérülés módja

kőfűrész		36				becsípődés	13
fűrész/fűrészgép	3/6	9				állati harapás	4
marógép/gyalugép	8/1	9				gyűrűsérülés	2
flex		10		64		közlekedés	7
darálógép/törőgép	5/1	6				ékszj/kerékpárlánc	3
húsdaráló		4				verekedés	1
betonkeverő/betonpumpa 2/2		4				kalapács	2
fűnyíró		10		24		nincs adat	2
kompressziós sérülés						éles tárgy	
nehéz tárgy ráesett	8					üveg/vaslap	3
két tárgy közé szorult	5					balta	6
két henger közé szorult	2						
présgép	9	24		24			9
összesen				112 (72,3%)			43 (27,7%)

A kórházi felvételtől a műtétig eltelt idő, és a műtétek időtartama

Mivel a sérülés pontos ideje nem szerepel a betegfelvételi adatok között, ezért **nem lehetett kiszámítani a sérüléstől a műtéti ellátásig eltelt időt**, csak a kórházi felvétel időpontja jelentett támpontot! Hét kórlapban nem találtunk műtéti leírást, ezek Oberst érzéstelenítésben végzett műtétek voltak. A sérültek alig több mint negyede (26,5%) 3 órán belül, közel

fele (49%) 3 órán túl, de 6 órán belül, míg közel negyede (24,5%) 6 órán túl került ellátásra. A 6 óránál hosszabb kórházi várakozás után végzett műtétek 78%-át (!) nem abban a műszakban kezdték el, amelyekben a beteget felvették (V. táblázat)!

A műtétek 2/3-ának (66%) időtartama rövidebb volt 1 óránál, egy negyede (26%) 1 és 2 óra közé esett, míg 8%-a meghaladta a 2 órát (VI. táblázat).

V. táblázat A kórházi felvételtől a műtézig eltelt idő

1 óra	1	3 óra	2	5 óra	5	8 óra	3
1 óra 20 perc	1	3 óra 15 perc	5	5 óra 15 perc	3	8 óra 30 perc	1
1 óra 25 perc	1	3 óra 30 perc	3	5 óra 20 perc	2	8 óra 40 perc	1
1 óra 30 perc	7	3 óra 35 perc	6	5 óra 30 perc	5	9 óra	3
1 óra 40 perc	3	3 óra 40 perc	3	5 óra 35 perc	3	9 óra 35 perc	1
		3 óra 45 perc	3				
2 óra	11	4 óra	15	6 óra	6	10 óra 30 perc	1
2 óra 15 perc	1	4 óra 15 perc	2	6 óra 30 perc	2	12 óra 15 perc	2
2 óra 20 perc	2	4 óra 20 perc	4	6 óra 35 perc	1	13 óra 35 perc	4
2 óra 30 perc	5	4 óra 30 perc	7	6 óra 40 perc	2	14 óra	1
2 óra 35 perc	3	4 óra 45 perc	4	7 óra	6	15 óra	1
2 óra 45 perc	4			7 óra 30 perc	1		

VI. táblázat A műtét időtartama

10 perc	2		1 óra 10 perc	5
15 perc	6		1 óra 15 perc	5
20 perc	17		1 óra 20 perc	2
25 perc	10		1 óra 25 perc	1
30 perc	30		1 óra 30 perc	5
35 perc	2		1 óra 40 perc	4
40 perc	14		2 óra	5
45 perc	9		2 óra 30 perc	4
50 perc	7		2 óra 35 perc	1
1 óra	16		5 óra	1
			15 óra	1

VII. táblázat Az érzéstelenítés módja

Érzéstelenítés módja	2009. 06.01-től	2010	2011	2012	2013	2014. 06. 01-ig	Összesen
Oberst	7	6	7	3	8	1	32
IVRA	7	15	8	9	7	1	47
Plexus	2	7	2	-	7	1	19
Narcosis	6	13	12	9	8	8	56

A műtétek érzéstelenítése

Az esetek 21%-ában Oberst, 43%-ban IVRA vagy plexus érzéstelenítés történt, és 36% volt a narcosisban végzett műtétek aránya (VII. táblázat).

A sérülések/amputációk és az elvégzett műtétek szintje Tamai szerint

79 betegnek egy ujjja sérült. Közülük 1 polytraumatizált motoros (bal gyűrűsujj kiszakításos amputációja) mindössze 11 órát élt, emiatt az adatfeldolgozás további szakaszából értelemszerűen kihagytuk, így 78 beteg adatait elemeztük. Nagyobb arányban sérült a bal kéz (42), mint a jobb kéz (36), legtöbbször a hüvelykujj (27), ezt követte a középsőujj (17) és majdnem azonos számban a mutatóujj (16). Jóval ritkábban sérült izoláltan a gyűrűsujj és a kisujj (9-9). Az I-es és II-es zónában helyezkedett el a sérülések 73%-a, a III-as zónában 15%, a IV-esben 10% (3. ábra).

Totalis amputáció 21 ujjon; subtotalis amputáció 43 ujjon; roncsolt lágyrészek/nyílt törés 15 ujjon fordult elő. A totalisan amputált 21 ujj közül 2 ujj replantációjának kísérlete történt, mindkettő sikertelen volt. Ebben a csoportban revaszkularizációs kísérlet nem történt.

A subtotalisan amputált 43 ujj közül 1 ujj replantációjának kísérlete történt, sikertelen eredménnyel. Egy revaszkularizáció ugyancsak sikertelen, míg 12 rekonstrukcióból 10 sikeres volt.

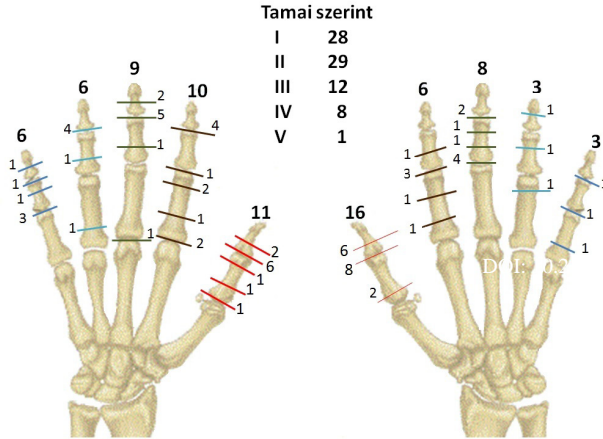
Roncsolt lágyrészek, illetve nyílt darabos törés miatt az esetek felében került sor amputációra, 1 revaszkularizáció sikertelen, 6 rekonstrukcióból 4 sikeres volt (VIII. táblázat, 4. a-c ábra).

72 betegnek több ujjja (189) sérült. Totalis amputáció 56 ujjon; subtotalis amputáció 74 ujjon; roncsolt lágyrészek/nyílt törés 59 ujjon. A totalisan amputált 56 ujjon 54 amputáció, 2 rekonstrukció (ujjbegy visszavarrása gyermeknél) történt, replantáció nem volt.

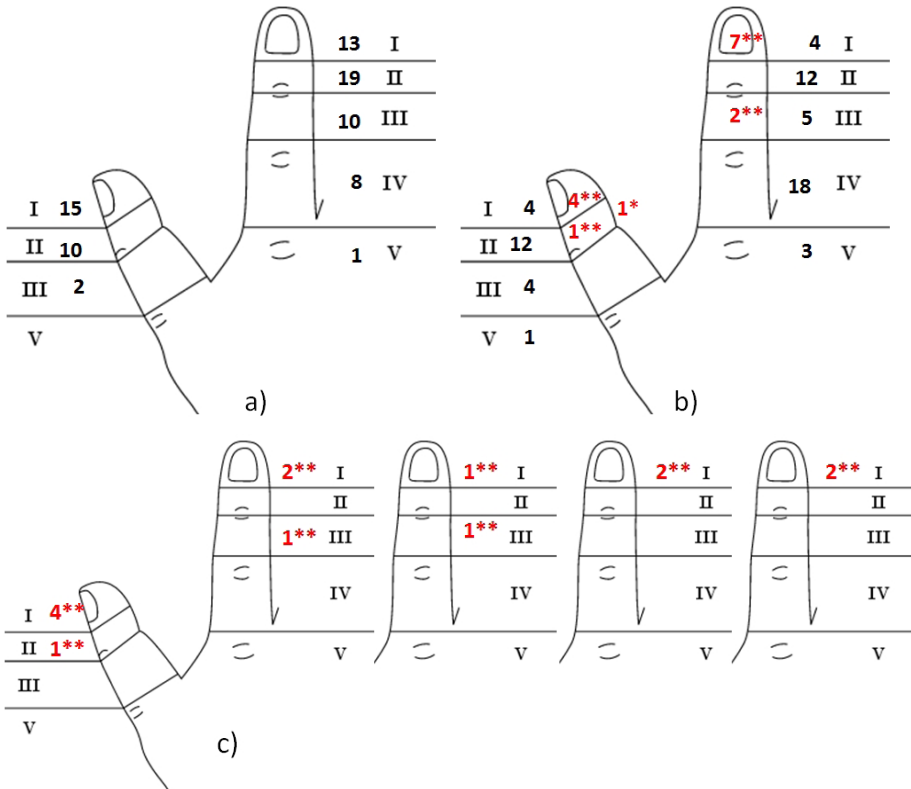
A 74 subtotalisan amputált ujjon 3 sikeres revaszkularizációt és 12 sikeres rekonstrukciót találtunk.

Roncsolt lágyrészek, illetve nyílt darabos törések miatt 59 ujj közül 22 ujjon csak sebellátásra volt szükség, 31 amputáció, 1 revaszkularizáció és 5 rekonstrukció volt (X. táblázat, 5. a-c ábra).

Sem a replantációknál, sem a revaszkularizációs műtéteknél nem használtak operációs mikroszkópot, csak lupét, s nem egy esetben a lupéval mindössze egyetlen véna varratát kísérelték meg. Mind a 3 gyermeknél elvégzett replantáció sikertelen volt, a szekunder amputáció jelentős rövidítéssel, illetve a vállízületben exarticulációs műtéttel történt. A 7 revaszkularizáció közül 5 sikeres volt, Tamai IV zónában 4, Tamai II zónában 1. A 2 sikertelen revaszkularizáció után a szekunder amputáció jelentős rövidítéssel történt (XI. a-b táblázat).



3. ábra Sérülések szintje egy ujj amputációs sérülésénél

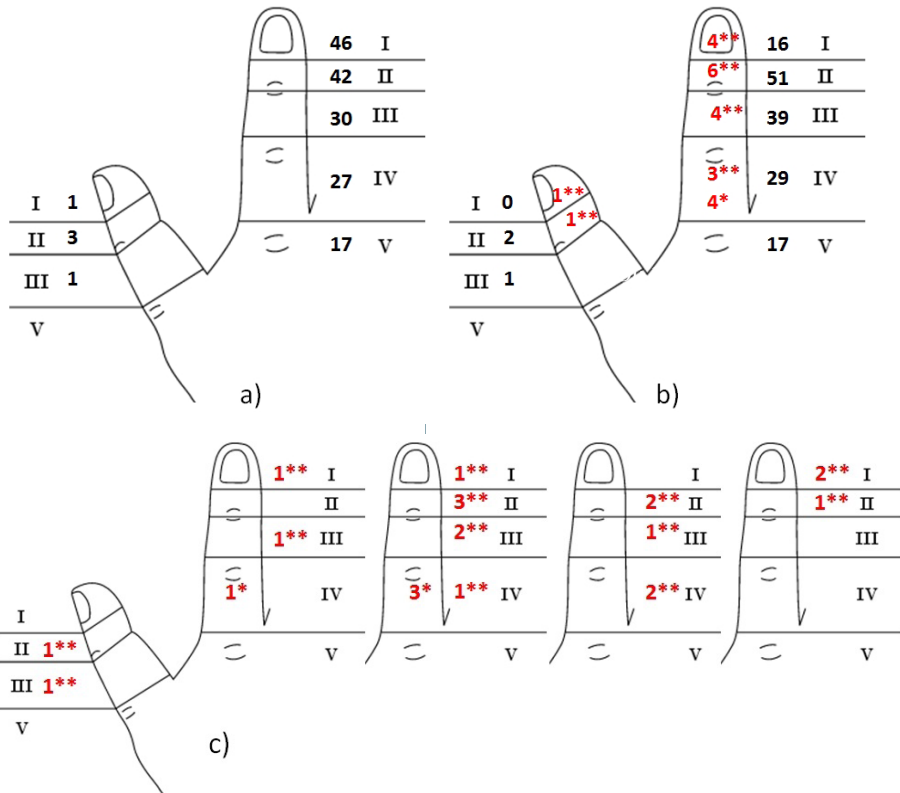


4. ábra Amputációs sérülések egy ujj amputációban Tamai osztályozása szerint (78 beteg)

a) Sérüléssel amputációk szintje a hüvelykujjon és a hosszú ujjakon (II–V)

b) A műtéti amputációk (63), revaszkularizáció* (1) és rekonstrukciók** (14), szintje a hüvelykujjon és a hosszú ujjakon (II–V)

c) A rekonstrukciók** (14) megoszlása az egyes ujjakon



5. ábra Amputációs sérülések több ujj amputációjában Tamai osztályozása szerint

a) Sérülések amputációk (167) szintje a hüvelykujjon és a hosszú ujjakon (II-V)

b) A műtéti amputációk (144) a revaszkularizációk* (4) és a rekonstrukciók** (19) szintje a hüvelykujjon és a hosszú ujjakon (II-V)

c) A revaszkularizációk* (4), és a rekonstrukciók** (19) megoszlása az egyes ujjakon

VIII. táblázat Amputációs sérülések műtéti ellátása egy ujj amputációjában

	78 beteg (79-1 ⁺)	primer amputáció	szekunder amputáció	replantáció	revaszk.*	rekonstr.**
totalis	21	19	2 (2)	0 (2-2)		
subtotalis	43	28	4 (1+1*+2**)	0 (1-1)	1* (2*-1*)	10** (12**,-2**)
roncsolt lágyrész/nyílt törés	14 (15-1 ⁺)	7	3 (1*+2**)		0 (1*-1*)	4** (6**,-2**)
eredményes		54	9	0	1*	14*
sikertelen				(3-3)	(3*-2*)	(18**,-4**)
Összesen	78	63 (81%)		0	1* (1%)	14** (18%)

IX. táblázat Több ujj sérülés kombinációja (72 beteg/189 ujj)

	2009. 06. 01-től	2010.	2011	2012	2013	2014. 06.01-ig	Betegek száma	Ujjak száma
I-II / I-III*	-	-	1	1*	-	-	2	4
II-III	3	8	3	4	3	-	21	42
III-IV / IV-V*	3	5	3	2	1+ 1*	-	15	30
II-III-IV	3	6	3	-	5	2	19	57
III-IV-V	2	1	1	1	-	-	5	15
I-II-III-IV	-	-	1	1	-	-	2	8
II-III-IV-V	1	3	2	-	1	-	7	28
I-II-III-IV-V	-	-	1	-	-	-	1	5
						-	72	189

**X. táblázat Amputációs sérülések műtéti ellátása több ujj amputációban (72 beteg).
2**# ujjbegy visszavarrás gyermeknél**

72 beteg	167 ujj (189–22)	primer amputáció	revaszkularizáció*	rekonstrukció**
totalis	56	54		2**#
subtotalis	74	59	3*	12**
roncsolt lágyrész/ nyílt törés	37	31	1*	5**
Összesen	167	144	4*	19**

XI. a táblázat Replantációk

	Beteg neve, életkora	Sérülés oka	Sérült ujj, végtag	Sérülés szintje	Eredmény	Amputáció szintje
1.	59 éves férfi	körfűrész	bal hüvelykujj	Tamai III	sikertelen	Tamai V
2.	10 éves fiú	balta	bal kisujj	Tamai III	sikertelen	Tamai III rövidítéssel
3.	4 éves lány	balta	jobb középsőujj	Tamai III	sikertelen	Tamai IV
4.	13 éves lány	autó utas	bal felkar	proximalis harmad	sikertelen	bal váll exarticulatio

XI. b táblázat Revaszkularizációk

	Beteg neme, életkora	Sérülés oka	Sérült ujj	Sérülés szintje	Eredmény	Amputáció szintje
1.	52 éves férfi	körfűrész	bal mutatóujj	Tamai IV	sikeres	
2.	52 éves férfi	flex	bal középsőujj	Tamai IV	sikeres	
3.	64 éves férfi	körfűrész	bal hüvelykujj	Tamai II	sikeres	
4.	66 éves férfi	körfűrész	jobb középsőujj	Tamai IV	sikeres	
5.	43 éves nő	balta	jobb középső ujj	Tamai IV	sikeres	
6.	6 éves fiú	kalapács	bal középső ujj	Tamai I	sikertelen	Tamai II
7.	50 éves nő	karnison fennakadt	jobb gyűrűs ujj	Tamai III	sikertelen	Tamai IV

Makro-amputációk műtéti ellátása

Egy sérültre liftszerelés közben rázuhant a lift, hárman közlekedési balesetben sérültek. Egy motorkerékpár vezetőként frontálisan ütközött polytraumatizált (ISS 36), 2 sérült autó utasa volt.

A 68 éves román állampolgár férfi sérültet, akire a lift rázuhant, munkatársa a saját autójában szállította be, sokkos állapotban. Testének jobb oldala sérült, összeroncsolódott jobb alsó végtagján a femur középső harmadában amputációt végeztek, ezzel párhuzamosan másik team átvizsgálta az összeroncsolódott könyökizületet, s bár az alkar distalis 2/3-a és a kéz nem sérült, a beteg általános állapota, alapbetegsége (kezeletlen hypertonia), és életkora miatt a humerus distalis harmadában amputálták a végtagot. 13 napos kórházi ápolásból 2 napot töltött az intenzív osztályon. Külföldi otthonába bocsátását követő utókezeléséről, esetleges jobb alsó és felső végtag protetizálásáról nincs információnk.

A polytraumatizált (agy, mellkas, alsó végtag, felső végtag), 39 éves sérültnél (a baleset 39. születésnapján történt!) a felkar amputációjára az arteria brachialisból feltételezett erős vérzés miatt, életmentő céllal került sor.

Látását agysérülése következtében elvesztette. 33 napot töltött az intenzív osztályon, már 1 hónappal az amputáció után „fantomérzése” volt, majd 15 hétig ápolták az alsó végtag sérüléseinek szövödménye miatt szeptikus osztályon. Reaktív depresszió alakult ki, ami pszichiátriai kezelést igényelt, hosszú ideig rémálmok gyötörték. Alsó végtag ellenőrzése, utókezelése mai napig tart, háromlábú bottal teljes terheléssel jár. Felső végtagjára protézis nem készült.

A 42 éves autós férfi végtag csonkja, és a szabályosan beszállított amputátum ugyan alkalmas lett volna replantációra, de az anamnesisre tekintettel – gyermekkorában motor elgázolta, polytraumatizált volt, az egyik veséjét eltávolították, továbbá néhány hónappal e baleset előtt myocardialis infarktusa volt – az amputáció befejezésére került sor. További kezelésre, protetizálásra OORI-ba irányítva.

A 13 éves autós lány sikertelen felkar replantációja után – életet veszélyeztető vérzés miatt – vállizületi exarticulatio történt. Pszichésen rendezett, a ma elérhető legkorszerűbb felső végtag protézis készítése – Bécsben – folyamatban van (XII. táblázat).

XII. táblázat Makro-amputációk műtéti ellátása

év	beteg	oldal	sérülés szintje	amputáció szintje	protézis, vagy helyre-állító műtét
2012	68 éves férfi liftszerelés közben a lift rázuhant multitrauma	jobb	könyökízület IV fokban nyílt törése	felkar distalis harmada	-
2012	42 éves férfi autó utas	bal	radiocarpalis ízület	alkar distalis harmadában	OORI-ban protézis
2013	39 éves férfi motorkerékpár vezető polytrauma ISS 36	bal	humerus distalis vég, könyök II fokban nyílt törése, erős vérzés az a. brachialisból	felkar középső harmadában	-
2014	13 éves lány autó utas	bal	felkar replantáció után ismételt posztoperatív vérzés az a. brachialisból	vállízületi exarticulatio	Bécsben protézis készítése folyamatban

XIII. táblázat Az amputációt végző orvosok szakvizsga képesítése

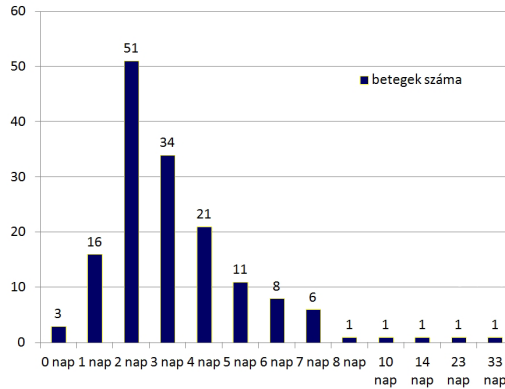
	orvosok száma		végzett műtétek száma		asszisztens
Kézsebész szakorvos					
Kéz- és Mikrosebészeti Osztályról	4	36,1 %	20 (13%)	51%	16/98 16%
Mozgásszervi Osztályról	7		52 (34%)		
Külső intézményből	2		6 (4%)		
Baleseti sebész szakorvos	6 16,7%	63,9 %	20 (13%)	49%	13/56 23%
Nem szakorvos / rezidens	17 47,2%		56 (36%)		
Összesen	36 orvos		154 műtét		29/154 19%

Az amputációs sérülést ellátó orvosok szakvizsga képesítése

Az ellátó orvosok 63,9%-a nem kézsebész szakorvos, ugyanakkor ők végezték a műtétek közel felét (49%). Ezen belül 47,2% rezidens orvos, akik a műtétek 36%-át végezték. Figyelemre méltónak tartjuk, hogy a műtétekhez átlagosan 19%-ban segítette az operáló orvost asszisztens, és a rezidensek is csupán a műtétek 23%-ában kaptak segítő asszisztentst!!! (XIII. táblázat).

Ápolási napok száma

Két beteg ujjbegy amputáció befejezése ambulánsan történt, egy polytraumatizált sérült csupán 11 órát élt (0 nap/3 beteg). A betegek 86%-a 5 napon belül távozott, ezen belül 32% a második napon (6. ábra).



6. ábra Ápolási napok száma

Irodalmi összehasonlítás

Az utolsó 5 év irodalmi számadatai nagyságrendekkel több replantációról szólnak, mint azt a saját anyagunkban találtuk (1, 11–13, 24, 33, 34). Hazai publikációk főleg a '80-as '90-es években jelentek meg (8–10, 15, 19, 20, 21, 25–29).

Renner A., Manninger J., Sántha A. (26), és Sántha A., Renner A. (28) már 1981-ben – évtizedekkel megelőzve a külföldi gyakorlatot – végperces sikeres replantációját végezték. Sántha E. és munkatársai (29) fiatal sérült mindkét felső végtag amputációjában – a bal felkar proximális fele és a válltájék roncsolódott, míg a könyöktől distalisán nem volt sérülés; a jobb kéz és az alkar szintén roncsolódott, viszont a felkar és a könyöktájék nem sérült – legalább egy végtag megmentésére a bal kéz és alkar átültetését végezték a jobb felkar csontjára. Az utolsó hazai közlemény (14) 20 évvel ezelőtt (!), 1994-ben jelent meg. A 2006-ban e témához kapcsolható egyetlen közlemény már a replantációk finanszírozási aspektusával foglalkozott (31).

Fufa és munkatársai (6) 3 év alatt 135 replantációt végeztek, s ezek 69%-a volt sikeres. Gonser és munkatársai (7) 3 év alatt 2010–2012 között 53 amputációs sérülésből 18 replantációt és 35 replantációt végeztek, 28 betegnél hüvelykujjon, 7 betegnél hüvelykujjon és valamelyik hosszúujjon.

Berlin és munkatársai (3) gyűjtött anyagot dolgoztak fel az USA több kórházát bevonva. 13 év alatt 1999–2011 között 3010 betegen 14875 ujj replantációját végezték, 2555 felnőtt és 455 gyermek volt. A sikerességi arányuk 81,5%.

Friedrich és munkatársai (5) szintén az USA több kórházát bevonva, 2001, 2004, 2007 éves adatainak összességét dolgozták fel. 9407 amputációs sérülésből 1361 replantációt végeztek. A replantációk aránya oktató kórházban 19%, nem oktató kórházban 7% volt. Megállapították továbbá, hogy magasabb a replantációk száma centrumokban, városi kórházakban, míg alacsonyabb ott, ahol a beteg saját maga fizeti a kezelést, vagy a biztosítással nem rendelkező beteg segélykórházban kap ellátást.

Shale és munkatársai (32) az USA National Trauma Data Bank adatainak feldolgozásával kizárólag a hüvelykujj amputációs sérüléseinek kezelését vizsgálta. 2007 és 2010 között 3341 hüvelykujj amputációs sérülés közül 550 ujjon (16,5%) végeztek replantációt, amelyek 84,9%-a sikeres volt. Oktató kórházban 2103 sérült került, és 427 (20,3%) replantációt végeztek 86,2%-os sikerességgel. Nem oktató kórházban 1238 sérültet kezeltek, és 123 (9,9%) replantációt végeztek, 80,5%-os sikerességgel. Elemzésükből kiderült, hogy a nagyobb központokban 3,4-szer gyakoribb a megkísérelt replantáció, mint a kisebb betegforgalmú kórházakban, és a nagy betegforgalmú oktató kórházakban az elvégzett replantációk sikerességi rátája is magasabb a nagyobb gyakorlottság révén.

Larson és munkatársai (16) 11 év alatt 62 felső végtag (radiocarpalis ízületől proximális) amputációs sérültnél végeztek 20 esetben makro-replantációt, amelyek 70%-a sikeres volt. Az elveszített 6 végtag minden esetben polytraumatizált (ISS>16) sérültnél volt.

Marques és munkatársai (17) szerint felső

végtag amputációban a gold standard a replantáció. Még kétoldali felső végtag replantáció is jó eredményű lehet. A bemutatott 21 éves nőbeteg 16 hónappal a két felső végtagjának replantációja után eredeti titkárnői munkakörében dolgozik, a jobb kéz funkciójával nagyon elégedett, a bal kéz funkciójával elégedett. Fontosnak tartják a szakképzés, a szervezés, és a finanszírozás javítását, mert mindenütt veszteséges a replantáció (2, 7, 18, 23, 30, 31).

MEGBESZÉLÉS

Az igen jelentős számú amputációs kézsérülés retrospektív elemzése kevésbé a sérültek, sokkal inkább az egészségügyi intézmény finanszírozása szempontjából mutat kedvezőbb képet. Az esetek több mint 2/3-ában az elvégzett műtét már az első ellátás során a definitív amputáció volt, választott helyen, zömében rövidítéssel, amelyet a Tamai osztályozás szerinti besorolás is igazol. Az erre való törekvést mutatja a hosszú várakozás után is elvégezhető „rövid” műtétek magas száma, a finanszírozás szempontjából kedvezőbb rövid kórházi ápolási idő magas aránya. Az amputációk sérülései és műtéti szintjének összehasonlításából egyértelműen kiderül, hogy a „gyors” definitív ellátás érdekében legtöbbször – lágyrész nyelési céllal – a szükségesnél proximálisabb szinten történik a csonkolás befejezése, holott számos módszerrel az eredeti amputációs szinten megtartható lenne a csonk hossza. Olyan esettel is találkozunk az anyagban, ahol a műtéti leírás zövege szerint az epiphysis fűgát azért távolították el a gyermek hüvelykujján, hogy „palmar felől jó bőrrrel lehessen fedni a csonkot”!!

Minden igényesebb beavatkozás, a hosszmege tartó amputáció befejezés, revaszkularizáció, replantáció hosszabb műtéti időt, hosszabb kórházi tartózkodást jelent. Komolyabb megterhelés az ügyeleti csapatnak, a műtétet végző teamnek, mikroszkóp használatában jártas operatőr szükséges. Magasabb költség a kórháznak, hosszabb ápolás, hosszú, szakszerű utókezelés szükséges, amit ezen beavatkozások OEP finanszírozása nem fedezne. Az irodalom áttekintése során azonban azt is láttuk, hogy a replantációk sehol nem nyereségesek, sem Európában, sem a tengeren túli országokban. Németországban egy hüvelykuj replantáción 831,- Euro, egy hüvelykuj és egy

hosszú ujj együttes replantációján 263,- Euro vesztesége, míg egy hüvelykuj amputáción 72,- Euro nyeresége van a Kórháznak. A probléma megoldását azonban nem a replantációk számának csökkentésében, és a definitív primer csonkolások számának növelésében látják, hanem következtetésük, és sebész gyakorlatuk a beteg számára kedvezőbb megoldás, a végtag/végtagrész megtartását célzó műtét. Emellett minden fórumon küzdenek a finanszírozás javításáért, mert véleményük szerint a társadalom a gazdasági problémák megoldását nem terhelheti rá az egészségügyre, nem kompenzálhatja az elégtelen finanszírozáson keresztül, és **nem helyezheti a döntés felelősségét az orvosok vállára.**

A retrospektív elemzés során tapasztalt ellátási gyakorlat – az ujjak rövidítésével végzett amputáció befejezések, ugyanakkor igen kis számú replantáció – okait keresve, azt részben az ügyeleti rendszerben, az elégtelen kézbész szakorvosi létszámban, részben a rezidensek elégtelen felkészítésében, magukra hagyatóságukban, s részben a mikrosebészeti technika ismeretének és a gyakorlati alkalmazásának hiányosságaiban véltük megtalálni.

KÖVETKEZTETÉS

Az egészségügyben végbemenő, immár két évtizede zajló „reformok” (ágyszám és létszámcsökkentés, ugyanakkor műszakosított munkarend, a finanszírozási szempontok előtérbe helyezése) következményei a sérültellátás minőségének negatív változásában már számadatokkal igazolhatóan megmutatkoznak.

Jól látható, hogy az intézményi finanszírozás szempontjából az amputáció a nyereséges beavatkozás, az ellátó orvosnak ez a relatíve egyszerű, rövid műtét, ügyeletben a speciális felkészültséggel még nem rendelkező rezidensre is rábízák, mert alacsony a műtéti rizikó, a szövődemény lehetősége, továbbá rövid a beteg kórházi ápolása. De valóban az amputáció a „jó műtét” ??? Vajon az amputációs sérültek hány százaléka válik „lelki beteggé” és szorul pszichológiai kezelésre (4, 22)?

Java slataink

Az amputációs sérülések ellátásakor is minde nekelőtt a „beteg üdve” legyen az ellátó

orvos vezérgondolata, vagyis egy adott korszak legjobb kezelési módszerét kell alkalmaznunk, és ez nem biztos, hogy mindig a legegyszerűbb, legkényelmesebb eljárás. Súlyos roncsolásos kézsérülésekben az amputáció az utolsó megoldás legyen, s ne a primeren elsőként választott módszer!

A rezidens orvosokat ne kötelezzék – még létszám hiányra hivatkozva sem – egyedül, megfelelő jártasságú asszisztensi segítség nélküli amputációs műtét végzésére. Valamennyi fiatal orvosnak el kellene sajátítani a csonkolással kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismereteket, mielőtt még önállóan ilyen műtétet

végez. Legyen kórházon belül szervezett, rendszeres, tematikus elméleti és gyakorlati oktatás a rezidensek számára, munkába állásuk pillanatától kezdve.

Ismét lehetővé kellene tenni a mikrosebészet nehéz, de gyönyörű feladatának ellátására is alkalmas kollégák képzését, akik mind az operációs mikroszkóp, mind a mikrosebészeti technika műszereit ismerik és használni, alkalmazni tudják, akik támogatást kapnának a revaszkularizációk és a replantációk elvégzésére, valamint az érnyeles szövetszövetpótlásokra is.

IRODALOM

- Adani R., Pataia E., Tarallo L., Mugnai R.: Results of replantation of 33 ring avulsion amputations. *J. Hand Surg. Am.* 2013. 38. (5): 947-956.
- Barbary S., Dap F., Dautel G.: Finger replantation: surgical technique and indications. *Chir. Main.* 2013. 32. (6): 363-372.
- Berlin N. I., Tuggle CT, Thomson J. G., Au A.: Digit replantation in children: a nationwide analysis of outcomes and trends of 455 pediatric patients. *Hand*, 2014. 9: 244-252.
- Csillag I.: Amputációk lelki következményei. *Orvosok Lapja*, 1946. 2. (21): 1318-1319.
- Friedrich J. B., Poppler L. H., Mack C. D., Rivara F. P., Levin L. S., Klein M. B.: Epidemiology of upper extremity replantation surgery in the United States. *J. Hand Surg. Am.* 2011. 36. (11): 1835-1840.
- Fufa D., Calfee R., Wall L., Zeng W., Goldfarb C.: Digit replantation: experience of two U.S. Academic Level-I Trauma Centers. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2013. 95. (23): 2127-2134.
- Gonser P., Medved F., Schaller H. E., Lotter O.: Ökonomischer Profit von Fingerverletzungen in einem handchirurgischen Zentrum – Replantation vs. Amputation. *Handchir. Mikrochir. Plast. Chir.* 2013. 45: 350-353.
- Gulyás G., Takács L., Kartik I.: Hüvelykujj visszavarrása mikrosebészeti technikával végzett ér- és idegvarrattal. *Magy. Traumatol. Orthop. Helyreállító Seb.* 1981. 24. (4): 274-278.
- Gulyás G., Réffy A., Józsa L., Renner A.: Experimental microvascular sleeve anastomoses. *Acta Chir. Hung.* 1984. 25. (4): 209-218.
- Hajdu I., Schwendenweinen E., Gatterer R., Vécsei V.: Az ujjbegy amputációs sérülésének visszavarrása. *Magyar Traumatológia Ortopédia Kézsebészet Plasztikai Sebészet*, 1998. 41. (2): 169-173.
- Huang H. F., Yeong E. K.: Surgical treatment of distal digit amputation: success in distal digit replantation is not dependent on venous anastomosis. *Plast. Reconstr. Surg.* 2015. 135. (1): 174-178.
- Jazayeri L., Klausner J. Q., Chang J.: Distal digital replantation. *Plast. Reconstr. Surg.* 2013. 132. (5): 1207-1217.
- Jiang L. F., Zhou F. Y., Chi Z. L., Yu Q., Chu T. G., Gao W. Y.: Characteristics and replantation of degloving injury of distal finger. *J. Orthop. Trauma*, 2013. 26. (8): 637-639.
- Józsa L., Réffy A., Renner A., Gyárfás F.: Izom és inerváltozások replantált végtagokon. *Magyar Traumatológia Ortopédia Kézsebészet Plasztikai Sebészet*, 1994. 37. (5): 423-427.
- Kubatov M., Nyárády J., Nemessányi Z.: Replantált ujjak vérkeringés vizsgálata gamma kamerával. *Magy. Traumatol. Orthop. Helyreállító Seb.* 1987. 30. (2): 117-126.
- Larson J. V., Kung T. A., Cederna P. S., Sears E. D., Urbanchek M. G., Langhals N. B.: Clinical factors associated with replantation after traumatic major upper extremity amputation. *Plast. Reconstr. Surg.* 2013. 132. (4): 911-919.
- Marques M., Correia-Sá I., Festas M. J., Silva S, Silva A. I., Silva A., Amarante J.: Six years of follow-up after bilateral hand replantation. *Chir. Main.* 2013. 32. (4): 226-234.
- Mehta K., Pierce P., Chiu D. T., Thanik V.: The effect of residency and fellowship type on hand surgery clinical practice patterns. *Plast. Reconstr. Surg.* 2015. 135. (1): 179-186.
- Nyárády J., Vilmos Z., Kovácsy A.: Felsővégtag replantációk. *Orv. Hetil.* 1985. 126. (6): 313-316.
- Nyárády J., Kubatov M., Várhidy L.: Végtagreplantációk eredményei. *Magy. Traumatol. Orthop. Helyreállító Seb.* 1989. 32. (3): 211-219.
- Nyárády J., Kubatov M., Péley I., Gazsó I.: Ujjreplantációk. *Magy. Traumatol. Orthop. Helyreállító Seb.* 1990. 33. (4): 261-269.
- Orsós J.: Amputáció és a rokkantság. *Orvosképzés*, 1934. 24. 132-136.
- Peterson B. C., Mangiapani D., Kellogg R., Leversedge F. J.: Hand and microvascular replantation call availability study: a national real-time survey of Level-I and Level-II Trauma Centers. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2012. 94. (24): e185.
- Prucz R. B., Friedrich J. B.: Upper extremity replantation: current concepts. *Plast. Reconstr. Surg.* 2014. 133. (2): 333-342.

25. Renner A.: Mikroszkópos sebészet. *Magy. Traumatol. Orthop. Helyreállító Seb.* 1979. 22. (3-4): 188-190.
26. Renner A., Manninger J., Sántha A.: Amputált ujjak replantációja. *Orv. Hetil.* 1981. 122. (40): 2455-2457.
27. Renner A.: A hazai kézsebészet fejlődése. *Magy. Traumatol. Orthop. Helyreállító Seb.* 1983. 26. (4): 243-246.
28. Sántha A., Renner A.: Amputált ujjak replantációja. *Orv. Hetil.* 1981. 122. (40): 2459-2460.
29. Sántha E., Szarvas J., Varga Gy., Varga M.: Felsővégtag átültetése az ellenoldali felkarcsonkra. *Magy. Traumatol. Orthop. Helyreállító Seb.* 1989. 32. (1): 1-7.
30. Sears E. D., Shin R., Prosser L. A., Chung K. C.: Economic analysis of revision amputation and replantation treatment of finger amputation injuries. *Plast. Reconstr. Surg.* 2014. 133. (4): 827-840.
31. Sebestyén A., Boncz I., Dózsa Cs., Tóth F., Várhidy L.: Replantációk finanszírozási aspektusból. *Magyar Traumatológia Ortopédia Kézsebészet Plasztikai Sebészet, 2006.* 49. (1): 47-56.
32. Shale C. M., Tidwell J. E. 3rd, Mulligan R. P., Jupiter D. C., Mahabir R. C.: A nationwide review of the treatment patterns of traumatic thumb amputations. *Ann. Plast. Surg.* 2013. 70. (6): 647-651.
33. Venkatramani H., Raja Sabapathy S.: Fingertip replantation: Technical considerations and outcome analysis of 24 consecutive fingertip replantations. *Indian J. Plast. Surg.* 2011. 44. (2): 237-245.
34. Wang X., Zhang W. K., Yin S. M., Wang H. B., He T., Gong Y. Q., Zhu G. M., Mao G. L., Hu M. S., Li J.: Fingertip replantation with anastomosis of palm vein and retaining nail. *J. Orthop. Trauma,* 2013. 26. (8): 639-641

Prof. Emer. Dr. Renner Antal

Péterfy Kórház Baleseti Központ
1081 Budapest, Fiumei út 17.