

A Magyar Néphadsereg Egészségügyi Szolgálata,
és az Állatorvostudományi Egyetem Sebészeti és Szemészeti klinikája

Dr. Buesina Olivér orvos alezredes,
dr. Orgován György orvos százados,
dr. Kőkény Gábor,
dr. Szücs Zsuzsa

A traumás érsérülések ideiglenes áthidalása a végtag megmentése érdekében

Tömeges érsérült ellátásnál, egyes esetekben békeviszonyok között is, a végtag érsérülése objektív okok miatt nem kerülhet azonnali végleges ellátásra. Indokoltnak tűnik a végtag érsérülések ideiglenes áthidalása a végtag megmentése érdekében. Annak tisztázására, hogy a végleges ellátás mennyi idővel halasztható ideiglenes áthidalás alkalmazásával, kutyákon kísérletes munkát végeztünk. A kapott adatok azt mutatják, hogy a sérült ér végleges ellátása 12, esetleg 20 óráig is halasztható a közölt módszerrel ellátott végtag érsérülések esetén.

Az 1950-es években az érsebészet terén nagy haladás következett be. A sikerekhez hozzájárult: a sérült gyors szállítása, a tourniquet használatának kiküszöbölése, vérátömlesztés, antibiotikumok adása, a sérülés jellegének gyors és jobb tisztázása (angiographia), a teljes debridement és a törésszabályozás fontosságának felismerése, a vénás sérülések mielőbbi ellátása, a fasciotomia szélesebb körű alkalmazása, nagy szövetkárosodások és fertőzések esetén a vénás graft alkalmazása, a thrombembolia prevenció, a Fogarty-katéter alkalmazása, jobb varróanyagok és műszerek megjelenése.

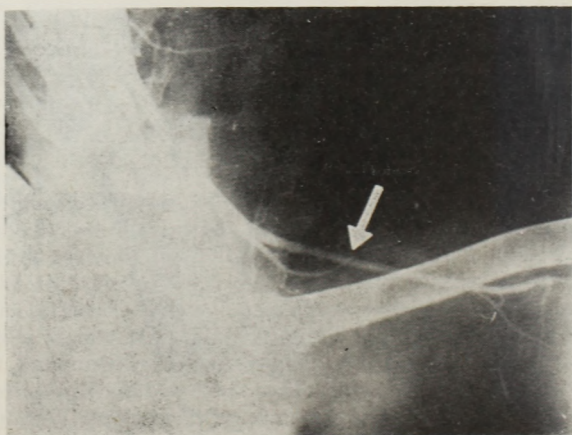
A fejlődés során a koreai és vietnami háborúban az érrekonstrukciók szélesebb körű alkalmazása nyomán az amputációs arány a II. világháborús adatokhoz viszonyítva 50%-ról 13,9%-ra esett vissza (6, 12, 14, 16).

Ennek feltétele volt az is, hogy a végleges ellátási helyet közelítették a sérülési góccokhoz, illetve javították a sérültek mielőbbi hátraszállítását (helikopterek alkalmazása). Mivel az előbbi feltételek biztosítása különösen tömeges sérültellátás esetén nem mindig lehetséges, szükség volt a sérült végtag vérellátásának ideiglenes biztosítására a végleges ellátás érdekében, néha még a polgári életben is (1, 4, 12).

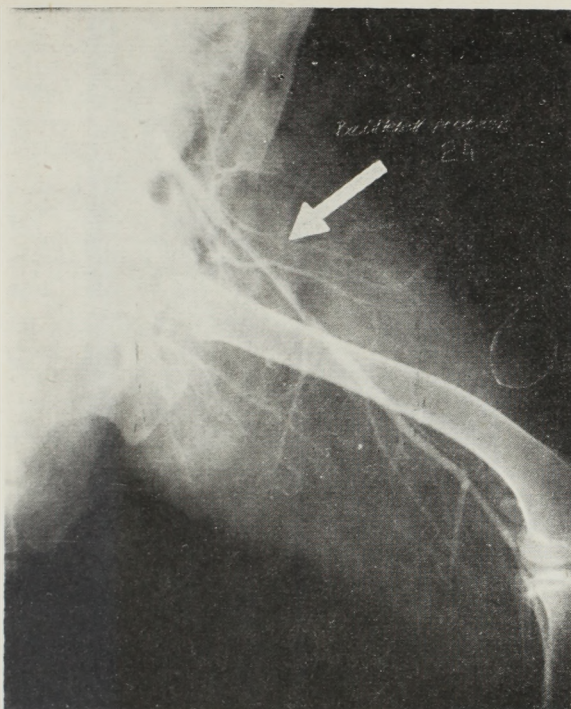
A szerzők többsége az érsérülés 6 órán belüli ellátását tartja ideálisnak (8, 9). Edward és Lyons (3) 6 órán belül is észlelt gangraenás szövődményt, de 12 óra után ez a szövődmény már 50%-ban fordult elő. Jahnke (6) koreai tapasztalatai szerint 12 óra után 29%-ban alakultak ki gangraenás szövődmények. Makin és mtsai (10) megfigyelései azt mutatják, hogy törésekkel kombinált érsérüléseknél 12 órán belüli rekonstrukció után az amputáció 16%-ban vált szükségessé, 12 órán túli ellátásnál viszont 80%-ban.

Az érsérülés ideiglenes áthidalására különböző módszereket dolgoztak ki, kísérletes munkában. *Berkutov* és *Csernikov* (2) a madarak csőves esontját, mások különböző üvegesöveket használtak kísérleteikben. Egyes szerzők a műanyagcsövek lumenét szilikonnal vonták be a thrombosisos szövődmények kiküszöbölésére. Ezek a kísérletek mérsékelt sikerrel jártak. *Semjakin* és *Gordijca* (15) hosszabb, meghajlított csőrendszereket használt, melyek nem zavarták a seb ellátását. *Stranahan* és *Revszkov* (13, 16) „T”-alakú csövekkel kísérletezett, melyek előnye volt, hogy az oldalsó száron keresztül az érpályába gyógyszerek juttathatók be. A csövek ércsonkokba való fixálására *Hufnagel* (5) műanyaggyűrűt ajánlott. *Kiprenszkij* és *Trosin* (7) az ércsonkot egymástól bizonyos távolságra esomókkal ellátott fonallal kötötte rá a protézisre. Egyes szerzők az ideiglenes shunt-képzést a végtagsérülés ellátásának idejére is (fixatio externa, debridement) célszerűnek tartják (*Babonnikov* és *mtsai* (1)). *Nunley* és *mtsai* (11) *Pudenz*-féle 2,5—3,0 mm-es és *Sundt*-féle 3,8—6,0 mm-es lumenű szondát alkalmaztak erre a célra, jó eredménnyel. A szerzők ezen áthidalás alkalmazásával a sérülés sikeres végleges ellátásának halaszthatóságát 12—20 órában említik.

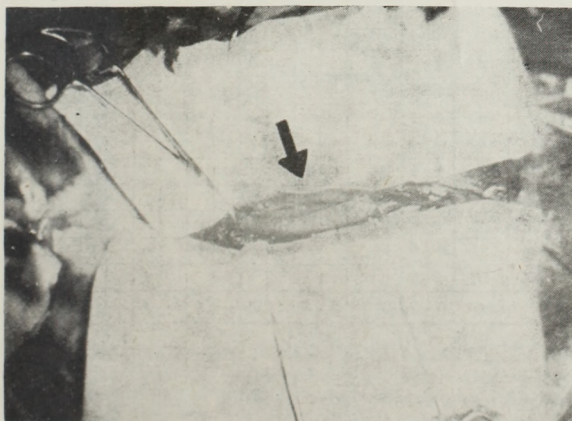
Annak tisztázására, hogy az érsérülés ellátása ideiglenes shunt alkalmazása mellett mennyi időre halasztható, kísérletes munkát végeztünk. Kísérleteinkhez 25—30 kg súlyú kutyákat használtunk. Egy-egy alkalommal általános anaesthesiában az egyik oldali art. femoralis kipraeparálása után azt átvágtuk, majd az arteria lumenének megfelelő átmérőjű, kb. 6—8 cm hosszú műanyagcsövet ültettünk be (UNO-plast duodenum-szonda darab) végén kettős ligatúrával rögzítve. A műtétek után angiographiát készítettünk az ellenoldali art. femoralis egyik ágába helyezett kanülön keresztül. A vizsgálatot 6, 12, 24, 36 óránként megismételtük. Ezen időszakoknak megfelelően végleges ellátást alkalmaztunk dacron graft, circularis arteria varrat és autolog véna felhasználásával. Két esetben olyan állapot feltételezésével, amikor a sérült ér proximális csonkja az ideiglenes áthidalásra nem használható fel (roncsolt seb, magas fekvés, újabb vérzés veszélye) az ellenoldali art. femoralist használtuk fel, oly módon, hogy a már említett műanyagcső kb. 20—25 cm-es szakaszának egyik végét a sérült ér distalis csonkjába helyeztük, míg a másik végét a bőr alatt átvezetve az ellenoldali arteria femoralisba ültettük (keresztáthidalás).



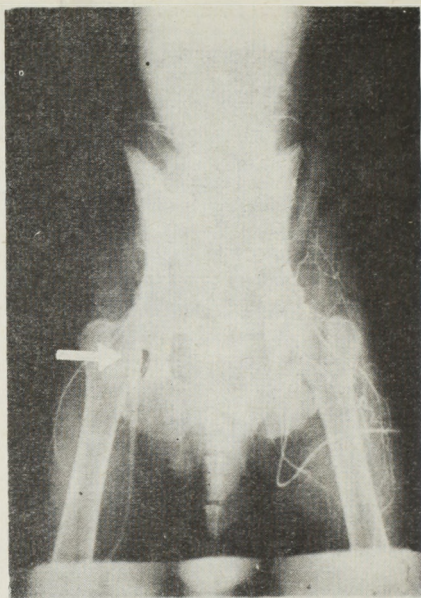
1. ábra. Beültetést követő angiographia jól átjárható protézist mutat.



2. ábra. 24 órával a beültetés után a protézis még jól vezet.



3. ábra. Műtéti kép Dacron graft beültetéséről, az ideiglenesen behelyezett műanyagcső eltávolítása után.



4. ábra. Autolog saphena graft angiographiás képe.

I. TÁBLÁZAT

ESET-SZÁM	ART. FEM.	MŰANYAGCSŐ SHUNT (ÓRA)			VÉGLEGES ELLÁTÁS (ÓRA)													
					AUTOVENA				DIRECT A V				DACRON PROT					
		6	12	24	36	12	24	36	48	12	24	36	48	12	24	36	48	
1.	1	+																
	2	+	+	+														
2.	3	+																+
3.	4	+	+	+		+												
4.	5	+	+						+									
5.	6	+	+	+		+												
6.	7	+	+	+			+											
7.	8	+	+	+					+									
8.	9	+	+	+					+									
9.	10	+	+	+									+					
10.	11	+	+	+													+	
ÖSSZESEN		11	9	8	-	2	1	1	2	-	1	-	1	-	-	-	-	1

I. táblázat. A kísérlet adatainak összefoglalása.

Munkánk során 11 art. femoralisba ültetett műanyagcső során nyert adatokat tudtunk felhasználni. (I. és II. táblázat).

Kísérleteink eredményei azt tükrözik, hogy a beültetett 11 műanyagcső mindegyike 6 óráig, 9 12 óráig, 8 24 óráig átjárható volt. Mindkét keresztáthidalásos beültetés 24 óráig vezetett, amikor is az ér végleges ellátásra került (circularis varrat).

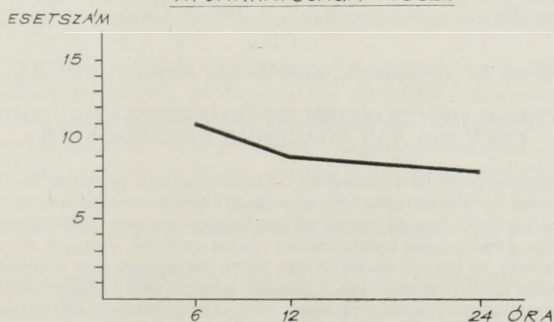
A kapott adatok ismeretében feltételezzük, hogy a módszerünkkel ideiglenesen ellátott végtagsérültek végleges ellátása 12 óráig halasztható, egyes esetekben 20

II. TÁBLÁZAT

óra/ellátás	Ideiglenes	Végleges
6	11	—
12	9	2
24	8	2
36	—	1
48	—	4

óraig is, amennyiben nincs lehetőség azonnali végleges ellátásra. A műanyagcső beültetését általános sebészeti jártassággal bíró orvos elvégezheti. Az érsérülések minél egyszerűbb és megbízhatóbb ideiglenes áthidalása további kísérletes munkák tárgya lehet.

A BEÜLTETETT MŰANYAG CSÖVEK
ÁTJÁRTHATÓSÁGA IDŐBEN



5. ábra

Mindegyik beültetett műanyag protézis 6 óráig átjárható volt. Egy esetben a megfigyelést nem folytattuk (első kísérlet). Másik két alkalommal 6 és 12 óra után végleges ellátást alkalmaztunk (dacion graft, autolog véna). A többi hét esetben 24 óra után végeztünk reconstructiót (egy esetben 24 óra után a megfigyelést nem folytattuk) 6 autolog véna és 1 circularis direkt arteria varrat útján, melyek megfigyelését a fenti időpontokban fejeztük be. Az autolog véna beültetéséknél véna saphena magna transzplantátumot használtunk.

1. Babovnikov, V. G.: Hirurgicseszkaja taktika pri povrezdenijah magisztralnih krovenosznih szoszudov konocsnosztej. Voenno-Med. Zs. 1975, (8), 34—38.
2. Berkutov, A. N., Csernikov, O. I.: Hirurgicseszkaja pomos na etapah medicinszkoi evakuacii pri ranenijah krovenosznih szoszudov. Voenno-Med. Zs. 1968, (1), 25—29.
3. Edwards, W. S., Lyons, C.: Traumatic arterial spasm and thrombosis. Ann. Surg. 1954, 140, 318—323.
4. Hönig V., László Gy., Barabás Z.: Érsérülések I. Honvéddorvos, 1971, 23, 25—33. Érsérülések II. Honvéddorvos, 1971, 23, 101—108.
5. Hufnagel, C. A.: Acute vascular trauma. Postgrad. Med. J. 1966, 39, 81—92.
6. Jahnke, E. J., Sealey, S. F.: Acute vascular injuries in the Korean war: An analysis of 77 consecutive cases. Ann. Surg. 1953, 138, 158—177.
7. Kiprenszkij, U. V., Trosin, A. Z.: Iszpolzovanie vremennih protezov dlja lecsenija ranenii magisztralnih arterii. Nov. Hirurg. Arch. 1960, (5), 58—61.
8. Kornilov, V. A.: O vosztonovlenii povrezdennih magisztralnih arterii konecsnosztej pri osztroj isemii. Hirurgia, 1969, (6), 30—35.
9. Lütkin, M. I., Kolomic, V. P.: Osztraja travma krovenosznih szoszudov. Medicina, Moszkva, 1973. 216.
10. Makin, G. S., Howard, J. M., Green, R. L.: Arterial injuries complicating fractures or dislocations: The necessity for a more aggressive approach. Surgery, 1966, 59, 203—209.
11. Nunley, J. A., Koman, L. A., Urbaniak, J. R.: Arterial shuntings an adjunct to major limb revascularization. Ann. Surg. 1981, 193, 271—276.
12. Petroszkij, B. V.: Opoli szovjetszkoi medicini v Velikoj Otecsesztvennoj vojne 1941—1945 gg. T. 9. M. 1955. 104—105.
13. Revszkoi, A. K.: Szohronenija zszieszspaszobnoszti konecsnoszti pri osztom narusenii krovoszobzsenija. Izd. Tomszk. Univ. Tomszk, 1978. 175—186.
14. Saposnikov, I. G.: Hirurgicseszkaja taktika pri ognesztrelnih ranenii szoszudov. Voenno-Med. Zs. 1975, (10), 18—23.
15. Semjakin, I. Sz., Gordica, O. I.: O vremennoj suntirovânii pri travmaticseszkih povrezdenijah arterii. Voenno-Med. Zs. 1966, (3), 69—70.
16. Stranahan, A., Alley, R. D., William, H. S., Harvey, W. K.: Aortic resection and grafting for aneurysm employing an external shunt. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 1955, 29, 54—65.

Бучина О., подполковник м/с, Орговиц Дь., капитан м/с, Кженъ Г., Сюц Ж.:

ВРЕМЕННОЕ ПРЕОДОЛЕНИЕ ТРАВМАТИЧЕСКИХ РАНЕНИЙ СОСУДОВ ДЛЯ СПАСЕНИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ

При возникновении массового количества травматических ранений сосудов конечностей, окончательное лечение — в некоторых случаях даже в мирных условиях — непосредственно после повреждения неосуществимо из-за объективных причин. Для спасения конечностей обоснованным кажется временное преодоление травм сосудов. Авторы проводили опыты на собаках чтобы выяснить до какого срока может быть окончательное лечение отложено с применением временного преодоления. Полученные результаты говорят о том, что в случае применения предложенного авторами метода, окончательное лечение поврежденного сосуда может быть отсрочено до 12 или даже до 20 часов.

Oberstlt. Dr. O. Bucšina, Hauptm. Dr. Gy. Orgovány, Dr. G. Kókény, Dr. Zs. Szűcs

VORÜBERGEHENDE ÜBERBRÜCKUNG VON TRAUMATISCHEN BLUTGEFÄSS- VERLETZUNGEN ZUR RETTUNG DER EXTREMITÄT

Bei der Versorgung von Massenverletzungen, teilweise auch in Friedenszeiten, können Blutgefäßverletzungen der Extremitäten wegen objektiver Gründe nicht immer sofort versorgt werden. Begründet scheint dann die Gefäßverletzung vorübergehend zu überbrücken, um die Extremität zu retten. Um festzustellen, wann die vorübergehende Versorgung von der endgültigen abgelöst werden muss, führten wir Versuche an Hunden durch. Die Versuche ergaben, dass die Versorgung des verletzten Gefäßes bei der Anwendung der von uns beschriebenen Methode 12 bis sogar 20 Stunden verschoben werden kann.