

Dr. Hónig Vilmos, dr. László Gyula, dr. Barabás Zoltán

Érsérülések II.*

Saját anyagunkat elemezve a következőkről tudunk beszámolni:

Az Országos Traumatológiai Intézetben az 1956—1969-ig terjedő 14 év alatt 97 peripheriás érsérülést kezeltünk. Több sérültet vettünk át más intézetből, akiknél a nyilvánvaló és felismert érsérülés ellenére sem végeztek azonnal és megfelelő műtétet.

Anyagunkban az érsérültek 24,7⁰/₀-a (24) nő, 75,3⁰/₀-a (73) férfi volt. A sérültek nagy része mindkét nemnél a munkaképes korcsoportba tartozott (I. táblázat).

I. táblázat

A sérültek megoszlása nem és kor szerint

Nő: 24			Férfi: 73		
0—18 év	18—55 év	55 év felett	0—18 év	18—60 év	60 év felett
1	18	5	14	52	7

A sérülések aetiológiáját feltüntető II. táblázat szerint az érsérülések oka-ként az öngyilkosság a közlekedési balesetekkel egyenrangú tényezőként szerepel.

II. táblázat

A sérülések oka:	
lövedék	3
közlekedési	12
ipari	15
mezőgazdasági	1
öngyilkosság	12
egyéb	54

Az „egyéb” rovatban feltüntetett sérülések nagyrésze is üveg, illetve kés okozta arteria ulnaris, illetve radialis sérülés, melyeknek súlyosságát inkább a társuló in-idegsérülés, mint az erek laesiója jelentette. A legsúlyosabb érsérüléseket üzem, illetve közlekedési balesetknél észleltük. Egyetlen exitált betegünkre munkaközben villanyoszlop dőlt. Hét amputációval járó érsérülésből 3-at közlekedési, 3-at üzemi baleset okozott. 13 érsérülés gyógyult súlyos szövődémmel, ebből 6 közlekedési baleset kapcsán keletkezett (46⁰/₀).

* A szerkesztőség felkérésére készült tanulmány.

Sérülések helye			
Felső végtag	77	Alsó végtag	20
a. subclavia-axillaris	1	a. iliaca externa	2
a. brachialis-cubitalis	18	a. femoralis	9
a. radialis-ulnaris	58	a. poplitea	5
		a. tibialis ant. et post.	4

A III. táblázat szerint anyagunkban a peripheriás érsérülések 79⁰/₀-a a felső végtagra localisálódott, s csak 21⁰/₀-ban sérültek az alsóvégtag erei. Mégis, ez utóbbiak jelentőségét kell hangsúlyoznunk. A szövödmények zöme is az alsó végtagon jelentkezett. Öt arteria poplitea sérülés közül kettő amputatióval, három súlyos szövödménnyel járt. Két további — más kórházból átvett — arteria poplitea sérültnél szintén már csak amputatiót lehetett végezni.

Különösen a térdficammal járó arteria sérülés súlyos. Petrovszkij 26,3⁰/₀-os amputációs arányt ír le.

IV. táblázat

Áthatoló sebek	90	Fedett sérülések	7
Vágott-metszett	63		
Szírt	12		
Lőtt	3		
Roncsolt	13		

A IV. táblázat a sérülések típusait tünteti fel. A vágott-metszett sérülések prognosisa általában jó volt. A fedett sérülések diagnosztikus problémákat jelenthetnek, melyek az idővesztés miatt kritikussá válhatnak. A lőtt-roncsolt sebeknél gyakran észleltünk szövödményeket. Anyagunkban a 97 eset közül 16 izolált peripheriás érsérülés fordult elő (16,4⁰/₀).

A sérültek zömében az arteria radialis, ulnaris, illetve brachialis sérüléshez in- és idegsérülés társult. Előfordult plexus brachialis roncsolódás is arteria axillaris sérüléssel együtt. Ha nem is láttunk makroszkópos keringéskárosodásokat a kézen, a késői rossz funkcióért valószínűleg nemcsak az ideg-insérülés súlyossága vagy együttes előfordulása, hanem a megamlott keringés is, vagy elsősorban ez tehető felelőssé. Töréssel vagy ficammal a peripheriás érsérülések 15,4⁰/₀-a szövődött. A fent tárgyalt sérülés-kombinációkat az V. táblázatban tüntettük fel.

V. táblázat

Társsérülések	
Izolált	16
Ínsérüléssel társult	38
Idegsérüléssel társult	40
Töréssel, ficammal társult	15

A VI. táblázat a sérült ereken végzett műtéteket mutatja.

VI. táblázat

Ér műtétek		
Érlekötés	56	
Oldalvarrat	6	
Körkörös varrat	20	
Auto-	} transplan- tatio	1
homo-		3
alloplasticus		5

Primaer ellátás során 56 érlekötést végeztünk, ebből a felsővégtagon 49-et, az alsón hetet. Anyagunkban 20 arteria ulnaris, 22 arteria radialis lekötése szerepel. 7 sérültnél mindkét átvágott arteriát egyidejűleg kötöttük le. A 20 arteria ulnaris sérüléshez 14 esetben társult in-idegsérülés (70%). Mindkét arteria átmetszése 6 alkalommal egyidejű in-idegsérüléssel járt, s csak 1 betegnél nem észleltünk idegsérülést, bár a kéz hajlító inai az erekkel együtt itt is át voltak vágva. Az arteria radialis 32%-ban járt in-ideg, 36%-ban insérüléssel. 6 izolált arteria radialis sérülést találtunk. Az arteria ulnaris 3 esetben sérült önállóan (15%). A közvetlen postoperatív szakban csak egy betegnél romlott a keringés a kézen egyidejű arteria ulnaris és radialis lekötése után. Két esetben végeztünk arteria brachialis lekötést. Egy betegnél ezt a keringés romlása követte, ami thoracalis sympathectomia után rendeződött. Az alsó végtagon az arteria tibialis posteriort négy, az arteria hypogastricat egy, a vena femoralist két esetben kötöttük le. A két utóbbi műtéti beavatkozást a keringés romlása követte.

A 14 év alatt 36 rekonstrukciós műtétet végeztünk. Ezek között 6 oldalvarrat, 21 körkörös varrat és 9 transplantatio szerepel. Két ízben az arteria ulnarison varrtunk el oldalsérülést. Egy vena femoralis oldalvarrat után renyhe másodlagos sebgyógyulást és pangást észleltünk. Egy esetben lágyéki roncsolódás mellett arteria és többszörös vena femoralis sérülést láttunk el oldalvarrattal, illetve a vena lekötésével. A végtagot amputálni kellett, majd a beteg zsírembólia és elhúzódó shock miatt halt meg. Egy másik betegnél arteria femoralis oldalvarrat után thrombosis, majd recanalisatio, a későbbiekben (3 év múlva) aneurysma alakult ki. Egy sikeres oldalvarratot végeztünk az arteria femoralison.

A legjobb eredményeket a körkörös varrat után tapasztaltuk. Az arteria brachialison végzett 10 műtétből hetet teljes gyógyulás követett. 3 esetben a klinikai kép alapján a lumen elzáródott. Ebből egy esetben súlyos ischaemiás contractura alakult ki, itt az arteria mellett a nervus medianus és ulnaris is sérült. Egy másik betegnél az arteria profunda brachii biztosítani tudta a végtag vérellátását, bár a kézen mutatkoztak enyhe keringési zavarok. Harmadik betegünk sorsa ismeretlen. Az arteria cubitalison 3 alkalommal végeztünk körkörös varratot. A keringés két esetben állt helyre, a harmadik betegnél 1 évvel később ischaemiás contractura alakult ki. Két betegnél az arteria radialison és háromnál mindkét csuklótáji arterián sikeresen végeztünk körkörös varratot. Az arteria femoralison 3, a popliteán

egy esetben alkalmaztunk körkörös varratot. Egy betegnél az anastomosis beszükülése vérellátási zavart okozott, két másik betegünk gyógyult. Az arteria popliteán végzett körkörös varrat után klinikailag elzáródást észleltünk, a végtagon súlyos keringési zavarok, necrosisok alakultak ki. A fenti 4 esetből 3-nak darabos törése is volt.

A postoperatív szakban rutinszerűen alkalmaztunk antibioticumokat.

9 betegnél végeztünk transplantációt. Egy saját vena saphena graft beültetés történt az arteria brachialis collum chirurgicum törés okozta sérülés miatt. A beteg gyógyult.

3 betegnél homolog transplantatio történt konzerv arteria beültetésével. Egy 15 éves fiút a comb lőtt sérülése után kialakult aneurysma miatt operáltunk a sérülés után két hónappal, mivel az aneurysma növekedett és keringési zavarokat okozott. A resectio és transplantatio után a liophylisált arteria thrombotisált és keringési, illetve funkció-zavarokkal gyógyult. Másik, homotransplantációval primaeren ellátott arteria femoralis sérültünk enyhe keringési zavarokkal, nervus peroneus paresissal gyógyult. Ebbe a csoportba tartozó harmadik betegünk centrifuga gép okozta nyílt könyökizületi luxatiót szenvedett az arteria cubitalis roncsolódásával. Konzerv arteria beültetése után gyógyult. Megemlítjük, hogy két előző betegünknel a vena femoralis is sérült, egyik betegnél ehhez a combcsont darabos törése is társult.

5 betegnél műanyag prothesist ültettünk be. A két felső végtag sérülés közül az egyik darabos töréssel járó felkar conquassatio volt. Csavaros osteosynthesis után műanyag eret ültettünk be, de a kialakult thrombus, majd gangraena, illetve az ezt követő sepsis miatt a sérülés utáni harmadik napon vállizületi exarticulációt kellett végezni. Másik, teflon prothesissal helyreállított szúrt arteria brachialis sérülés után a végtag keringése rendeződött.

További 3 alloplasticát az arteria femoralison, illetve popliteán végeztünk. Az arteria poplitea sérültnél az érpótló műtét után 2 héttel elzáródás, gangraena, illetve sepsis miatt térd feletti amputációt kellett végezni. Egy másik polytraumatisált betegnél 12 cm-es arteria iliaca-femoralis szakaszon kellett resectiót végezni és a beültetett műanyag prothesis a lábujjak elvesztése mellett a végtagot jó funkcióval meg tudtuk tartani. A harmadik beteg szövődménymentesen gyógyult.

A VII. táblázatban az eredményeket összefoglalva tüntettük fel.

VII. táblázat

E r e d m é n y e k

Jó		Súlyos szövődménnyel gyógyult		Amputatio				Exitus	
operált	nem op.	operált	nem op.	operált korai késői		nem op. korai késői		operált	nem op.
19	58	9	4	3	1	2	1	1	—

A 97 sérült közül egy meghalt. Az amputációs arány 7,2⁰/₀. Reálisabbnak tartjuk azonban, ha az össz-sérültek számából levonjuk a ligaturával megoldott ártalmatlan arteria ulnaris, illetve radialis sérüléseket és az így fennmaradt 55 sérültet alapul véve a 12,7⁰/₀-os amputációs arányt tekintjük reálisnak. Súlyos szövödménnyel gyógyult 13 sérült (23⁰/₀).

Összefoglalva: a tárgyalat 14 év alatt 36 érreconstructio történt Intézetünkben. A műtéteket 19 operatőr végezte. Az érreconstructiók utáni postoperatív kezelést 11 esetben az egyidejű törés súlyosbította. Két esetben extenziót, 6 betegnél gipszrögzítést alkalmaztunk. Az érműtétekkel egy ülésben felkaron egy velőürsinezést, egy csavaros osteosynthesist, csukló tájon egy ízben keresztezett drótfixatiót végeztünk. Bár kívánatosnak tartjuk a stabil, de legalább fix belső rögzítést, anyagunk nem elégséges ennek gyakorlati értékeléséhez. Preventív célzott antibioticumos kezelést minden esetben rutinszerűen alkalmaztunk.

A felső végtagon egyidejű idegsérülés esetén rendszerint primaer-halasztott idegvarratot végeztünk, az inakat primaeren láttuk el.

Kevés számú anyagunk nem enged meg nagyobb következtetéseket, de azért megállapíthatjuk, hogy igen fontos az érsérülés azonnali felismerése és az ér korai restructiója. Kívánatos az egyidejű törések végleges, de egyszerű és gyors megoldása belső rögzítéssel és emellett az érsérülések helyes ellátása, ami legtöbbször valamilyen transplantációs megoldást igényel.

Fenti irodalmi áttekintés, valamint szerény saját tapasztalatunk alapján megállapíthatjuk, hogy az érsérülések ellátása terén jelentős fejlődés történt. Számos részletkérdés nyert megoldást, de ugyanakkor világszerte, s így nálunk is még igen sok a tennivaló. Béke- és tábori viszonyok egyaránt megkövetelik, hogy a sebészet ezen komoly szakmai és műszerezettségi felkészültséget kívánó területén a szükséges képzést és fejlődést biztosítsuk.

I R O D A L O M

1. *Adhesives in Surgery*. Symposium, Wien, 1—2. Sept. 1967. — 2. *Ashbell, T. S.*: Vascular injuries about the elbow. *Clin. Orthop.*, 50: 197, 1967. — 3. *Ashton, F.*: Femoropopliteal arterial obstructions. Late results of TEFLON prostheses and arterial homografts. *Brit. med. J.*, ii: 1149, 1962. — 4. *Asman, C.*: Le aneurismate. *Dissertatio*, Gronique, 1773. — 5. *Bartos, G.*: Occurence of specific tissue elements several years after alloplastic vascular repair. *Acta morph. Acad. Sci. hung.*, 16: 295, 1968. — 6. *Basset, F. H., Silver, D.*: Arterial injuries associated with fractures. *Arch. Surg.*, 92: 13, 1966. — 7. *Beall, A. C., Dietrich, E. B., Morris, G. C., DeBakey, M. E.*: Surgical management of vascular trauma. *Surg. clin. N. Amer.*, 46: 1001, 1966. — 8. *Benjamin, A.*: The relief of traumatic arterial spasm in treated Volkman's ischaemic contracture. *J. Bone Joint Surg.*, 39—B: 711, 1967. — 9. *Bennet, J. E.*: Expanding forearm haematoma after apparent minor injury. *Plast. Reconstr. Surg.*, 36: 622, 1965. — 10. *Bergan, F.*: Traumatic intimal rupture of the popliteal artery with acute ischaemic of the limb in cases with supracondylar fractures of the femur. *J. cardiovasc. Surg.*, 4: 300, 1963. — 11. *Bizer, L.*: Peripheral vascular injuries in the Vietnam War. *Arch. Surg.*, 98: 220, 1969. — 12. *Blakemore, A. H., Lord, J. W., Stefko, P. L.*: The several primary artery in the war wounded. A nonsuture method of bridging arterial defects. *Surgery*, 12: 488, 1942. — 13. *Blakemore, A. H., Vorhees, A. B.*: The use of tubes constructed from Vinyon "N" cloth in bridging arterial defects. Experimental and clinical study. *Ann. Surg.*, 140: 324, 1954. — 14. *Böhler, J.*: Frische Verletzungen der Arterien. in: *Lange, M.*: Wiederherstellungschirurgie und Traumatologie. 8: 56, 1954. — 15. *Bradham, R. R., Buxton, J. T., Stallworth, J. M.*: Arterial injury of the lower extremity. *Surg. Gynec. Obstet.*, 118: 995, 1964. — 16. *Carrel, A., Guthrie, G. C.*: Results of the biterminal transplantation of venae. *Amer. J. med. Sci.*,

132: 415, 1906. — 17. *Carrel, A.*: Heterotransplantation of blood vessels preserved in cold storage. *J. exper. Med.*, 9: 226, 1907. — 18. *Chase, M. D., Schwartz, S. I., Rob, C.*: A technique of small artery anastomosis. *Surg. Gynaec. Obstet.*, 116: 381, 1963. — 19. *Chase, M. D., Schwartz, S. I.*: Suture anastomosis of small arteries. *Surg. Gynaec. Obstet.*, 117: 44, 1963. — 20. *Chatterjee, K. N., Warren, R., Gore, I.*: Autogenous arterial patch graft for arteriotomy closure. *Surgery*, 52: 890, 1962. — 21. *Collins, H. A., Jacobs, K. J.*: Acute arterial injuries due to blunt trauma. *J. Bone Joint Surg.*, 43-A: 193, 1961. — 22. *Couves, C. M., Lumpkin, M. B., Howard, J. M.*: Arterial injuries due to blunt — non penetrating trauma; experiences with 15 patients. *Canad. J. Surg.*, 1: 197, 1958. — 23. *Crawford, E. D., Beall, A. C., Ellis, T. R., DeBakey, M. E.*: A technique permitting operation upon small arteries. *Surg. Forum.*, 10: 671, 1951. — 24. *Creech, O., Deterling, R. A., Edwards, S., Julian, O. C., Linton, R. R., Shumaker, H. B.*: Vascular protheses Report of the Committee for the Study of Vascular Protheses of the Society for Vascular Surgery. *Surgery*, 38: 61, 1955. — 25. *Csillag, I.*: A nagyvénák sérüléseinek ellátására vonatkozó kísérletes vizsgálatok. Kandidátusi értekezés, Budapest, 1961. — 26. *DeBakey, M. E., Simeone, F. A.*: Battle injuries of the arteries in World War. II. An Analysis of 2471 cases. *Ann. Surg.*, 123: 534, 1946. — 27. *DeBakey, M. E., Cooley, D. A., Crawford, E. S., Morris, G. C.*: Clinical application of a new flexible knitted Dacron arterial substitute. *Amer. Surg.*, 24: 862, 1958. — 28. *DeBakey, M. E., Beall, A. C., Wukasch, D. C.*: Recent development in vascular surgery with particular reference to orthopedics. *Amer. J. Surg.*, 109: 134, 1965. — 29. *DeWeese, J. A., Terry, R., Barker, H. B., Robb, C. G.*: Autogenous venous femoropopliteal hypass grafts. *Surgery*, 59: 28, 1966. — 30. *Eastcott, H. H. G.*: The management of arterial trauma. *J. Bone Joint Surg.*, 47-B: 394, 1965. — 31. *Edwards, W. S., Tapp, J. S.*: Chemically treated Nylon tubes as arterial grafts. *Surgery*, 38: 61, 1955. — 32. *Edwards, S. W.*: Late occlusion of femoral and popliteal fabric arterial grafts. *Surg. Gynec. Obstet.*, 110: 714, 1960. — 33. *Ferguson, I. A., Byrd, W. M., McAfee, D. K.*: Experience in the management of arterial injuries. *Ann. Surg.*, 153: 980, 1961. — 34. *Fomon, J. J.*: Late complications of peripheral vascular surgery. *Arch. Surg.*, 91: 610, 1965. — 35. *Fraser, G. A.*: Closed traumatic rupture of common femoral artery. *Ann. Surg.*, 161: 4, 1965. — 36. *Goldman, B. S.*: The recognition and management of peripheral arterial injuries. *Canad. d. med. Ass. J.* 92: 1154, 1965. — 37. *Gorman, J. F.*: Combat arterial trauma. Analysis of 106 limb-threatening injuries. *Arch. Surg.*, 98: 160, 1969. — 38. *Gryska, P. F., Darling, R. C., Linton, R. R.*: Exposure of the entire popliteal artery through a medial approach. *Surg. Gynec. Obstet.*, 118: 845, 1964. — 39. *Guttrie, G. C.*: Heterotransplantation of blood vessels. *Amer. J. Physiol.* 19: 482, 1907. — 40. *Haas, L. M., Staple, T. W.*: Arterial injuries associated with fractures of the proximal tibia following blunt trauma. *South. med. J.*, 62: 1439, 1969. — 41. *Henly, W. S.*: The fate of equine-to-canine arterial homografts. *Arch. Pathol.*, 67: 264, 1959. — 42. *Herman, B. E.*: Salvage of arm with brachial to radial artery graft. *Arch. Surg.*, 91: 342, 1965. — 43. *Hershey, F. B., Spencer, A. D.*: Vein grafts for arterial injuries. *Arch. Surg.* 86, 836, 1963. — 44. *Hoffmann, E.*: Die Einheilung von Gefässprothesen. *Zbl. Chir.*, 91: 593, 1966. — 45. *Hönig, V.*: Behandlung der Gefässverletzungen. *Mschr. Unfallheilk.*, 68: 28, 1965. — 46. *Hönig, V.*: Az érsérülések kezelése. Válogatott fejezetek a traumatológiából. 1966. 257. old. *Az Országos Traumatológiai Intézet Kiadványa*, 2. — 47. *Höpfner, E.*: Über Gefässnath, Gefäßstransplantation und Replantation von amputierten Extremitäten. *Arch. klin. Chir.*, 70: 417, 1903. — 48. *Hufnagel, C. A., Rabil, P. J., Reed, L.*: A method for the preservation of arterial homo- and heterografts. *Surg. Forum*, 4: 162, 1954. — 49. *Hughes, C. V.*: Arterial repair during the Korean War. *Ann. Surg.*, 147: 555, 1958. — 50. *Inahara, T.*: Arterial injuries of the upper extremity. *Surgery*, 51: 605, 1962. — 51. *Jackson, I. P.*: Traumatic thrombosis of the ulnar artery in the plam of the hand. *J. Bone Joint Surg.*, 36-B: 438, 1954. — 52. *Jacobson, J. H., Miller, D. B., Suarez, E. L.*: Microvascular surgery. A new horizon in coronary artery surgery. *Circulation*, 22: 767, 1960. — 53. *Jakobson, J. H., Suarez, E. L.*: Microsurgery. Anastomosis of small vessels. *Surg. Forum*, 11: 243, 1960. — 54. *Jaszinovszki, A.*: Arteriavarrat. Dissertatio, Jurjev, 189. In: *Petrovskij, B. V.*: Az érsérülések sebészeti kezelése. Bp. Eü. Könyvkiadó, 1951. — 55. *Jellinek, H.*: Kísérleti adatok a vénafal regenerációjának patho-morphológiájáról. Kandidátusi értekezés, Bp. 1959. — 56. *Jellinek, H., Csillag, I., Kádár, A.*

Regeneration of vessel walls after the implantation of knitted synthetic tubes. *Acta chir. Acad. Sci. hung.*, 2: 1, 1961. — 57. *Johnke, E. J.*: Late structural and functional results of arterial injuries primarily repaired; a study of 115 cases. *Surgery*, 43: 175, 1958. — 58. *Johnson, J., Kirby, C. K., Hardy, J. D.*: Aneurysma formation in experimental vein grafts in thoracic aorta. *Surgery*, 33: 207, 1953. — 59. *Jordan, G. L., Stump, M. M., Allen, J., DeBakey, M. E., Halpert, B.*: Gelatin impregnated Dacron prosthesis implanted in porcine thoracic aorta. *Surgery*, 53: 45, 1963. — 60. *Judmaier, F.*: Der akute gefäßverschluss. *Wien. klin. Wschr.*, 79: 617, 1967. — 61. *Julian, O. C., Deterling, R. A., Dye, W. S.*: Dacron tube and bifurcation arterial prostheses produced to specification. *Arch. Surg.*, 78: 260, 1959. — 62. *Kirkup, J. R.*: Major arterial injury complicating fracture of the femoral shaft. *J. Bone Joint Surg.*, 45—B: 337, 1963. — 63. *Kleinert, H. E., Jordan, M. L.*: Restoration of blood flow in upper extremity injuries. *J. Trauma*, 3: 461, 1963. — 64. *Klingensmith, W., Oles, P., Mortimer, H.*: Fractures with associated blood vessel injury. *Ann. Surg.*, 110: 849, 1965. — 65. *Koskinen, E. V. S.*: Surgical intervention of acute arterial injuries in connection with fractures and dislocation. *Acta orthop. scand., Suppl.* 57: 1, 1962. — 66. *Leriche, R.*: Surgery of the sympathetic system; the indications and results. *Ann. Surg.*, 88: 449, 1928. — 67. *Lexer, E.*: Die ideale operation des arteriellen und des arteriell-venösen aneurysma. *Arch. klin. Chir.*, 83: 458, 1907. — 68. *Linder, F., Schmitz, W.*: Klinische Erfahrungen mit dem alloplastischen Gefäßersatz. *Der Chirurg*, 30: 2, 1959. — 69. *Linder, F., Vollmar, J., Schmitz, W.*: Klinische Erfahrungen bei 350 alloplastischen Gefäßersatzoperationen. *Deutsch. med. Wschr.*, 88: 15, 1963. — 70. *Linder, F., Vollmar, J.*: Der augenblickliche Stand der Behandlung von Schlagaderverletzungen und ihrer Folgezustände. *Der Chirurg*, 36: 55, 1965. — 71. *Linton, R. R.*: Some practical considerations in the surgical management of blood vessel grafts. *Surgery*, 38: 817, 1955. — 72. *Lowenberg, R. I., Shumaker, H. B.*: Experimental studies in vascular repair. Strength of arteries repaired by end-to-end suture, with some notes on growth of anastomosis in young animals. *Arch. Surg.*, 59: 74, 1949. — 73. *Luke, J. C.*: Arterial trauma. *J. Cardiovasc. Surg.*, 3: 165, 1962. — 74. *Lumpkin, M. B., Logan, W. D., Couves, C. M., Howard, J. M.*: Arteriography as an aid in the diagnosis and localisation of acute arterial injuries. *Ann. Surg.*, 147: 353, 1958. — 75. *Macgawar, W.*: Acute ischaemic complicating limb trauma. *J. Bone Joint Surg.*, 50—B: 3, 1968. — 76. *Maclean, L. D.*: The diagnosis and treatment of arterial injuries. *Canad. med. Ass. J.*, 88: 1091, 1953. — 77. *Makin, G. S., Howard, J. M., Green, R. L.*: Arterial injuries complicating fractures and dislocations; the necessity for a more aggressive approach. *Surgery*, 59: 203, 1966. — 78. *Matas, R.*: An operation for the radical cure of aneurysm based upon arteriorrhaphy. *Ann. Surg.*, 37: 161, 1903. — 79. *Malan, E.*: Physio- and anatomopathology of acute ischaemia of the extremities. *J. Cardiovasc. Surg.*, 4: 212, 1963. — 80. *McQuillan, W. M., Nolan, B.*: Ischaemia complicating injury. *J. Bone Joint Surg.*, 50—B: 3, 1968. — 81. *Miller, H. H., Welch, C. S.*: Quantitative studies on the time factor in arterial injuries. *Ann. Surg.*, 130: 428, 1949. — 82. *Moore, H. G., Nyhus, L. M., Kanar, E., Harkins, H. N.*: Gunshot wounds of major arteries an experimental study with clinical implications. *Surg. Gynec. Obstet.*, 88: 129, 1958. — 83. *Morozova, A. J.*: Az érvárrat és ératültetés kérdéseihez. *Dissertatio, Szt. Pétervár, 1909. Cit.: Petrowskij, B. V.*: Az érsérülések sebészeti kezelése. *Bp., Eü. Könyvkiadó, 1951.* — 84. *Morris, G. C., Beall, A. C., Roof, W. R., DeBakey, M. E.*: Surgical experiences with 220 acute arterial injuries in civilian practice. *Amer. J. Surg.*, 99: 775, 1960. — 85. *Morton, J. H., Southgate, W. A., DeWeese, J. A.*: Arterial injuries of the extremities. *Surg. Gynec. Obstet.*, 123: 611, 1966. — 86. *Murphy, J. B.*: Resection of arteries and veins injured in continuity end-to-end suture — experimental and clinical research. *Med. Record*, 51: 73, 1897. — 87. *Nemes, A.*: Ragasztásos szövetegyesítés lehetőségei a traumatológiában. *Magy. Traumat.*, 12: 220, 1969. — 88. *Nobel, W.*: Impending Volkmann's ischaemia. *Amer. J. Surg.*, 100: 635, 1960. — 89. *Nolan, B., McQuillan, W. M.*: A study of acute traumatic limb ischaemia. *Brit. J. Surg.*, 52: 559, 1965. — 90. *Oppel, V. A.*: A vénák jelentősége az arterialis pseudoaneurysmák műtéti kezelésében. *Russzk. vrac.* 21, 1910. *Cit.: Petrowskij, B. V.*: Az érsérülések sebészeti kezelése. *Eü. Könyvkiadó, Bp., 1951.* — 91. *Owens, J. C.*: The management of arterial trauma. *Surg. clin. N. Amer.*, 43: 371, 1963. — 92. *Payr, E.*: Beiträge zur Technik der Blutgefäß — und Nerven-naht nebst Mitteilungen über

die Verwendung eines resorbierbaren Metalles in der Chirurgie. Arch. klin. Chir., 62: 67, 1900. — 93. *Patman, R. D., Poulos, E., Shires, G. T.*: The management of civilian arterial injuries. Surg. Gynec. Obstet., 118: 725, 1964. — 94. *Petrovskij, B. V.*: Az érsérülések sebészi kezelése. Bp., Eü. Könyvkiadó, 1951. — 95. *Pirogov, N. I.*: Az általános tábori sebészet kezdete I—II. Első orosznyelvű kiadás, 1865. Cit.: *Petrovskij, B. V.*: Az érsérülések sebészi kezelése. Bp., Eü. Könyvkiadó, 1951. — 96. *Postempski, P.*: La sutura dei vasi sanguini. Arch. ed. atti d. Societa ital di Chir., 3: 391, 1886. — 97. *Saka, Y., Chisholm, T. C., Verco, R. C., Merendino, K. A.*: An experimental evaluation of certain methods of suturing the thoracic aorta. Ann. Surg., 130: 363, 1949. — 98. *Schmidt, E.*: Beitrag zur Beurteilung von Gefäßschäden als Unfallfolge. Zschr. ärztl. Fortbild., 60: 432, 1966. — 99. *Shaw, R. S.*: Reconstructive arterial surgery in upper extremity injuries. J. Bone Joint Surg., 41—A: 665, 1959. — 100. *Shumaker, H. B., Lowenberg, R. I.*: Experimental studies in vascular repair. Surgery, 24: 79, 1948. — 101. *Shumaker, H. B., Freeman, L. W., Hutchins, L. M., Radigan, L.*: The use of pliable plastic tubes as aortic substitutes in man. Surg. Gynec. Obstet., 99: 287, 1954. — 102. *Smith, L. L., Foran, R., Gospar, M. R.*: Acute arterial injuries of the upper extremity. Amer. J. Surg., 86: 825, 1963. — 103. *Soltész, L.*: Az érátültetés egyes időszzerű kérdései. Orv. Hetil., 109: 2803, 1968. — 104. *Spear, H. C., Janes, J. M.*: Rupture of the brachial artery accompanying dislocation of the elbow or supracondylar fracture. J. Bone Joint Surg., 33—A: 889, 1951. — 105. *Spencer, A. D.*: The reliability of signs of peripheral vascular injury. Surg. Gynec. Obstet., 114: 490, 1962. — 106. *Szilágyi, D. E., France, L. C., Smith, R. F., Whitcomb, J. G.*: Clinical use of an elastic Dacron prosthesis. Arch. Surg., 77: 538, 1958. — 107. *Szöllösy, L., Bartos, G.*: A varróanyag minőségének jelentősége az érvarrat sikere szempontjából. Honvédorvos, 9: 492, 1957. — 108. *Szöllösy, L., Bartos, G., Hübner, H.*: Gefäß — substitutionsversuche an mit autoplastischen Gewebe gefütterten Kunststoffrohren. Beitr. klin. Chir., 197: 3, 1958. — 109. *Tibbs, D. J.*: Arterial replacement and reconstruction. Lancet, ii: 1313, 1960. — 110. *Todd, I. A. D., Boctor, Z. N.*: Experimental homotransplantation of arteries. Transplantation, 4: 123, 1966. — 111. *Vorhees, A. B., Jeretzki, A., Blakemore, A. H.*: The use of tubes constructed of Vinyon "N" clot in bridging arterial defects. Ann. Surg., 135: 332, 1952. — 112. *Weselowsky, S. A., Fries, C. C., Domingo, R. T.*: The compound prosthetic vascular graft. A Pathologic survey. Surgery, 53: 19, 1963. — 113. *Wolf, W., Wendl, F.*: Maschinelle End-zu-End- Arteriennäht und alloplastischer Gefässersatz mit Hilfe des sowjetische Universal-Nähappartes. Thoraxchir., 8: 6, 1961.

Д-р В. Хэниг, д-р Д. Ласло, д-р Э. Барабаш:

ПОРАЖЕНИЯ СОСУДОВ I.

Dr. V. Hönig, Kandidat d. Med. Wissenschaften, Dr. Gy. László, Dr. Z. Barabás:

GEFÄSSVERLETZUNGEN II.