

Az érsebészet szerepe a sérültellátásban

Dlustus Béla dr

A Magyar Honvédség Központi Honvédkórház Baleseti Sebészeti Osztály 40 éves fennállásának alkalmából tartott tudományos ülésen elhangzott előadás, 1993. január 29.

Tapasztalataink alapján a legfontosabb alapszabályokat emeljük ki, melyek a sikeres érsérült-ellátásban követendők: ischaemia-tolerancián belüli kórisme és primer műtét, helyes reconstructív technika megválasztása, pótlásra lehetőleg autolog vénát használunk, törekedünk a sérült véna reconstructiójára, és a korai fasciotomiára.

Az érsérülések következményeinek — a vérzésnek és az ischaemiának — korai primér ellátása a sérült gyógyulása szempontjából nélkülözhetetlen. A terápiás taktikát és a gyógyulás esélyeit lényegesen befolyásolja, ha a vascularis laesio multiplex trauma része. Baleseti esetek 0,9-4%-ában fordul elő érsérülés, politraumatizációban a vascularis trauma gyakorisága 7-10%-ra emelkedik (4, 5, 8, 18). Oller és mtsal (15) 8 traumatológiai centrum adatait dolgozták fel, melyben 26.617 sérültből 978 beteg 1.148 érsérülést szenvedett. Az érsérülések gyakorisága 3,7% volt. A vascularis sérültek mortalitása kétszerese az érsérülést nem szenvedettekének (13,1%, ill. 6,2%)

Az érsérülések közel 90 %-át direkt éles, penetráló, vagy tompa trauma okozza. (1.táblázat). Az ér vágott sérülése haemorrhagia következtében könnyen felismerhető. A tompa trauma hatására érfalvongálás, — contusio következik be intima —, media-rupturával, az elszakadt rétegek felgyűrődésével és thrombosissal. A túlnyújtás érszakadáshoz vezet. Az artériák túlnyújtását nagy ízületek (váll, könyök, térd) dislocatiója, vagy fracturák nagyfokú elmozdulása okozza, a morfológiai elváltozás az előbbihez hasonló. A decelerációs sérülések döntő többsége a thoracalis aor-

tán fordul elő, a hasi főverőéren ritka. (1, 13, 24) Az elmúlt időszakban politraumatizáltan hasi aorta traumás dissectióját operáltuk, a dissecált aortaszakaszt Gore-tex interpositummal pótoltuk. Rendkívül ritka a morfológiai érkárosodás nélküli angiospasmus. Exploratio során mechanikus és gyógyszeres tágítás hatékony. Operált esetünkben is sikeresen oldottuk meg a combcsonttöréshez társult arteriospasmus.

A változatos pathomorphológia kétféle klinikai tünetcsoportot okozhat: külső, vagy belső vérzést, és acut ischaemiát. Típusos tünetek alapján az izolált vascularis laesio könnyen felismerhető. Multiplex trauma, politraumatizáció esetén az érsérülés kezdetben elkerülheti figyelmet. A shock miatt perifériás pulzusok nem mindig tapinthatók. Ha a beteg állapota engedi és kórisme kérdéses, angiographia végzendő. Sürgős esetekben azonnali műtéti exploratio szükséges, esetleg intraoperatív angiographiával. Az érsérülés tisztázásában jelentős segítséget nyújt a Doppler-vizsgálat és a duplex scan. (2, 4, 9, 16)

A érsérülés kórismérésének sémáját a 2. táblázat foglalja össze.

Az acut arteria-sérülés terápiája kettős:

ARTERIA SÉRÜLÉSEK OSZTÁLYOZÁSA

/HEBERER, VOLLMAR/

DIREKT TRAUMA

/90 %/

1. ÉLES TRAUMA

- penetratio
- perforatio
- transectio

2. TOMPA TRAUMA

- contusio
- compressio
- constrictio

traumás amputatio

INDIREKT TRAUMA

- tulnyújtás
- deceleratio
- arteriospasmus

1. táblázat

AZ ÉRSÉRÜLÉS DIAGNOSZTIKÁJA

KÜLSŐ VÉRZÉS
BELSŐ

ISCHAEMIA

NINCS

NON-INVÁZIV VIZSG.

/Doppler-tensio,
arteriás nyomás index,
görbe-analýsis,
duplex scan/

OBSERVATIO

/késői tünetek/

MŰTÉTI
EXPLORATIO

ANGIOGRAPHIA

2. táblázat

1. a vérzés ideiglenes kontrollja a shock hatékony kezelésével kombinálva.
2. a sérült ér rekonstrukciója és a szövetek ischaemiás károsodásának megelőzése.

Az ideiglenes vérzéscsillapítás csak perifériás érsérüléseknél lehetséges digitális kompresszióval, vagy a vérzés területére helyezett aszeptikus, kompressziós bandázssal. Az arteriás keringés helyreállítását az ischaemia-tolerancia időn belül el kell végezni, mely a végtagoknál 4-6 óra, visceralis arteri-

áknál kevesebb. Ezen túl a revascularisatio fokozza atourniquet-syndromakialakulását az izomzat kiterjedt oedemájával, necrosisával és toxikus metabolitok felszívódásával.

A véna-sérülés intimalaesiót és thrombosiszt, vagy vérzést okozhat. Distalis kis vénák lekötethetők, a térdtől és az axillától proximálisan a nagy vénák thrombectomiával és/vagy direkt rekonstrukcióval helyreállíthatók. (14, 18) Cava-sérüléshez PIFE prothesis alkalmazható. Autológ vénát, vagy prothesist használunk perifériásabban időszakos *a-v fistula* készítésével. (6)

A BETEGANYAG OSZTÁLYOZÁSA

52 SÉRÜLT 69 ÉRSÉRÜLÉSÉT IÁTTUK EL

ebből 35 arteria

4 vena

15 arteria + vena

24 /46 %/ - nél IZOLÁLT ÉRSÉRÜLÉS

28 /54 %/ - nél MULTIPLEX TRAUMA RÉSZE

TÁRSSÉRÜLÉSEK: fractura 16

ideg-laesio 13

POLYTRAUMA 5 izületi sérülés 4

agyai contusio 3

TRAUMA JELLEGE SZERINT:

DIREKT: 60 /87 %/ INDIREKT: 9

1. éles 39 1.tulnyujtás 7

2. tompa 21 2.deceleratio 1

/lövési sérülés 9 / 3.arteriosp. 1

3. táblázat

Gyakorlati terápiás alapelv: először legalább időszakos csontstabilitás szükséges, lehetőleg az ischaemia toleranciaidőn belül, ezt követi a vascularis restructio. (7, 8)

Ha az ischaemia-idő megnyúlt, időszakos intraluminalis ateriás shunt alkalmazása szükséges. (8, 10, 18) A be- és kiáramlási pályát Fogarty katéterrel kontrolláljuk. A műtéti megoldásokat a sérülés jellegéhez adaptáljuk. Kombinált (arteria, véna, csont, ízület, ideg) sérülések a végtag megmentése szempontjából kedvezőtlen prognózisúak, különböző irodalmi adatok az amputációs arányt 28-50%-ra teszik. (8, 9, 19, 21) Ez különösen a térdtáji traumákra érvényes!

A szövődmények közül az operált érszakasz rethrombosisa, a sebfertőzés és az ischaemiás szövétkárosodás okozta compartment-syndroma a sérülés prognózisát

jelentősen rontja. Újabb műtétek ellenére gyakran a végtag elvesztéséhez vezethetnek. A trauma és az a-v fistula, melyek műtéti korrekciója bonyolult érsebészeti feladat.

Beteganyag:

Az elmúlt 7 évben az érsebész is bekapcsolódott a Központi Honvédkórház komplex sérültellátásába. A beteganyag feldolgozása alapján megállapíthatjuk, hogy 52 sérült 69 érsérülését láttuk el. (3. táblázat)

Az érsérülések 87%-át direkt trauma okozta. A nagyszámú metszett-vágott sérülés mellett jelentős számban fordult elő lövéses sérülés, mely a. carotis communis, a. axillaris sérülést okozott, de chronikus traumás a-v fistula kialakulásához is vezetett az a. carotis és v. jugularis interna között.

69 ÉRSÉRÜLÉS MŰTÉTI INDICATIÓJA

<u>A C U T E S E T E K B E N</u>	/59/	
VÉRZÉS	35	angiographia 5
ISCHAEMIA	14	
VÉRZÉS + ISCHAEMIA	10	

C H R O N I K U S E S E T E K B E N /10/

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1. TRAUMÁS ÁLANEURYSMA | 7 |
| /pulzáló terime, angiographia/ | |
| 2. TRAUMÁS A-V FISTULA | 3 |
| /lokomotiv zörej, angiographia/ | |

4. táblázat

A 4. táblázat az érsérülések lokalizációját demonstrálja. Ezek közül kiemelten a két hasi aorta traumát. A korábbi említett hasi aorta traumás dissectiója a. renalis sín, és v. cava inferior sérüléssel társult. Sikeres műtét után néhány nappal a sérültet agyi contusio miatt elvesztettük. A másik esetünk sikerrel operált traumás hasi aorta aneurysma, mely egy évvel a tompa hasi trauma után került felismerésre és ellátásra (aneurysma-resectió + Gore-tex interpositum). Az acut ellátás kapcsán hasúri vérzés miatt splenectomia történt, de az aorta—sérülést akkor nem ismerték fel.

Az operált eseteink műtéti indicióját az 5. táblázat összegzi. Az acutan ellátottnál ischaemia 14, vérzés 35, ischaemia + vérzés 10 esetben sürgette a műtéti beavatkozást, angiographia 5 betegnél történt. A 10 chronikus esetben arteriographia igazolta a korábbi érsérülést, a 7 aneurysmát és az 5 a-v fistulát.

Végül a 6. táblázat az érsérülések rekonstruktív módszereit demonstrálja.

Következtetések:

Tapasztalataink alapján az alábbi legfontosabb alapszabályokat emeljük ki, melyek a sikeres érsérült-ellátásban követendők.

1. ischaemia-tolarancián belüli kóris-me és primér műtét,
2. helyes rekonstruktív technika megválasztása,
3. pótlásra lehetőleg autológ vénát használunk,
4. törekedjünk a sérült véna rekonstrukciójára,
5. korai fasciotomia.

A 69 ÉRSÉRÜLÉS LOKALIZÁCIÓ SZERINT

	A R T E R I A		V E N A	
NYAK	a. carotis communis	2	v. jugularis interna	1
	a. carotis externa	1	v. subclavia	1
	a. subclavia	1		
FELSŐ VÉG TAG	a. axillaris	5	v. brachialis	10
	a. brachialis	15		
	a. radialis	6		
	a. ulnaris	1		
	a. interossea	1		
HAS	aorta abdominalis	2	v. cava inferior	1
	a. renalis	1	v. iliaca externa	2
ALSÓ VÉG TAG	a. femoralis communis	1	v. femoralis communis	1
	a. femoralis superf.	7	v. femoralis superf.	2
	a. poplitea	5	v. poplitea	1
	a. tibialis anterior	1		
	a. tibialis posterior	1		
		50		19

5. táblázat

<u>A R T E R I A</u>		<u>V E N A</u>	
ligatura	6	ligatura	6
lateralis sutura	7	lateralis sutura	7
end-to-end anastomosis	7	end-to-end anastomosis	1
thrombectomia		patch plastica	1
+ patch plastica	9	venás bypass	
venás bypass		vagy interpositum	4
vagy interpositum	15		
PTFE bypass			
vagy interpositum	5		
dilatáció	1		

6. táblázat

Irodalom

1. Anfossi, A., C. Bertoglio, G. Sorice, L. Iurilli, L. Derchi, A. Parodi: *J. Cardiovasc. Surg.* 28: 35-37 (1987)

2. Pallard, J. L., T. J. Bunt, J. M. Malone: *Am. J. Surg.* 164: 316-319 (1992)

3. Bergentz, S. E., D. Bergovist: *Iatro-gen vascular injuries* Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York-London-Paris-Tokyo (1989)

4. Dhal, A., M. Varghese: *J. Bone, Joint Surg.* 74:189-194 (1992)

5. Feliciano, D. V., C. G. Bitondo, K. L. Mattox, J. M. Burch, G.L. Jordan, A. C. Beall, M. B. DeBaakey: *Ann. Surg.* 199: 717-724 (1984)

6. Feliciano, D. V., K. L. Mattox, J. M. Graham, C. G. Bitondo: *J. Trauma* 25: 71-82 (1985)

7. Haimovici, H.: *Vascular Emergencies* Appleton-Century-Croft, New York (1982)

8. Heberer, G., H. M. Becker, H. Dittmer, W. J. Stelter: *World J. Surg.* 7: 68-79 (1983)

9. Heberer, G., R. J. A. M. van Dongen: *Gefasschirurgie* Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York-Tokyo-London-Paris (1987)

10. Husain, A. K., Khandeparkar, J. M., A. G. Tendolkar, R. A. Magotra, G. B. Parulkar: *J. Postgrad. Med.* 38: 68-69 (1992)

11. Jackson, M. R., D. W. Olson, W. C. Beckett, S. B. Olsen, F. M. Robertson: *Am. Surg.* 58: 622-626 (1982)

12. Klein, S. R., R. M. Saroyan, F. Baumgartner, F. S. Bongard: *J. Cardio-vasc. Surg.* 33:349-357 (1992)

13. Lock, J. S., A. D. Huffman, R. C. Johnson: *J. Trauma* 27: 674-677 (1987)

14. Nypaver, T. J., J. J. Schuler, P. McDonnell, M. I. Ellenby, J. Montalvo, H. Baraniewski: *J. Vasc. Surg.* 16 :762-768 (1992)

15. Oller, D. W. R. Rutledge, T. Clancy, P. Cunningham, M. Thomason, W. Meredith, J. Moylan, C. G. Baker: *J. Trauma* 32:740-746 (1992)

16. Papp S., Dlustus B.: *Érsérülések ellátása*, OTE Jegyzetei Traumatológia I., Budapest (1985)

17. Potts, R. G., P. C. Alguire: *Am. J. med. sciences* 301: 265-268 (1991)

18. Rich, N. M., F. C. Spencer: *Vascular Trauma* W. B. Saunder Co. Philadelphia-London-Toronto (1978)

19. Rich, N. M.: *World J. Surg.* 16: 938-939 (1992)

20. Schmidt, C.A., M.N. Wood, A.J. Razzouk, J. D. Killeen, K. A. Gan: *J. Trauma* 32: 588-592 (1992)

21. Snyder, W. H., E. R. Thal, M. O. Perry: *Petipheral and abdominal vascular injuries*. In Rutherford, R. B. (ed.) *Vascular surgery* W. B. Saunders, Philadelphia, 1984 pp. 460-500

22. Stella, A., M. Gagiulo, P. Bacchini, T. Curti, G. Faggioli, G. Pasquinelli, M. D'Addato: *Ann. Vasc. Surg.* 4: 384-387 (1990)

23. Vollmar, J.: *Reconstructive surgery of the arterien* Georg Thieme Verlag, Stuttgart-New York (1980)

24. Zahrani, H. A. A.: *Eur. J. Vasc. Surg.* 5: 685-687 (1991)

Béla Dlustus M. D.:

Vascular surgery in medical care for wounded

Based on his experience, the authors outlines the following rules to be applied in medical care for patients with vascular injuries:

- diagnosis within ischemia tolerance ad primary surgery,
- choice of the appropriate procedure for reconstruction,
- if possible, using autologous vein for prosthesis
- striving to reconstruct the damaged vein and to perform early fasciotomy.

Dr. Dlustus Béla
Központi Honvéd Kórház
Érsebészeti Osztálya
Budapest, Pf.: 1., 1553