

MH Központi Honvédkórház Érsebészeti Osztály

Az érsebész szerepe a sérültellátásban

Dr. Tóth Gyula

Dr. Dlustus Béla orvosezredes

Közlésre érkezett: 1996. július 8.

Kulcsszavak: izolált érsérülés, multiplex trauma, primer sérült ellátás, akut következmény, késői következmény, ischaemias tolerancia idő, autológ véna használata

A szerzők ismertetik az 1985-1995 között eltelt 10 évben végzett érsérülés ellátás tapasztalatait. 66 sérült 83 érsérülését látták el, ebből 61 izolált arteria, 5 izolált véna, 17 artéria és véna sérülés volt. Tapasztalataik alapján a legfontosabb alapszabályok, amelyek a sikeres érsérült ellátásban követendők: ischaemia-tolerancián belüli kórisme és primer műtét, rekonstruktív technika megválasztása, pótlásra lehetőleg autológ vénát használnak, törekszenek a sérült véna rekonstrukciójára és a korai fasciotomiára, szoros együttműködést alakítanak ki a traumatológiai osztállyal a jobb sérültellátás érdekében.

Az érsérülések következményeinek – a vérzésnek és az ischaemiának – korai primer ellátása nélkülözhetetlen a sérült gyógyulása szempontjából. A terápiás taktikát és a gyógyulás esélyeit jelentősen befolyásolja, ha az érsérülés multiplex trauma része. A baleseti esetek 0,9%-ában fordul elő érsérülés. Politraumatizáció esetén a vascularis trauma gyakorisága eléri a 7-10%-ot. Oller és mtsai 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 érsérülés nélküliekének (13,1% ill. 6,2%).

Az elmúlt 10 év alatt 66 sérült 83 érsérülését láttuk el. Ebből 61 izolált

artéria, 5 izolált véna és 17 artéria és véna sérülés fordult elő. 28 betegnél izolált érsérülést láttunk el, ez a sérültek 46%-a, 38 betegnél az érsérülés multiplex trauma része volt (54%). A társ-sérülések az 1. ábrán láthatók.

Az artéria sérülések Herberer-Vollmar beosztása szerint (2. ábra) az érsérülések 90%-át direkt, 10%-át indirekt

Társ-sérülések

Fraktúra	18
Ideg laesio	17
Izületi sérülés	5
Agyi contusio	4
Politrauma	7

1. ábra

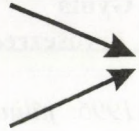
DIREKT TRAUMA (90%)

1.) Éles trauma

- penetráció
- perforáció
- transectio

2.) Tompa trauma

- contusio
- kompresszió
- constrictio



Traumás amputáció

DIREKT TRAUMA (10%)

- túlnyújtás
- deceleratio
- arteriospasmus

DIREKT TRAUMA: 69%

INDIREKT TRAUMA: 14

Éles	46
Tompa	23
(lövési sérülés: 9)	

Túlnyújtás	11
Deceleratio	2
Arteriospasmus	1

2. ábra: Artéria sérülések osztályozása (Herberer, Vollmar)

trauma okozza. A 83 érsérülésből 69 esetben direkt, 14 esetben indirekt trauma játszott szerepet az érsérülés kialakulásában. A direkt érsérülések közül viszonylag nagy számban – 9 esetben – fordult elő lövési sérülés. Az indirekt sérülések közül a hasi és a mellkasi aorta deceleratiós sérülését szeretnénk kiemelni. Operált esetünkben a hasi aorta sérülésén kívüli a bal a.renalis intima rupturáját és a vena cava inferior sérülését is el kell látni. A decelerációs

sérülések leggyakoribb előfordulási helye a mellkasi aorta. Legtöbbször a bal a.subclavia eredése alatt sérül. Egy operált esetünkben a sérült a rekonstrukció befejezése előtt a nagyfokú volumen veszteség következtében exitált. Ritka a morfológiai érfalkárosodás nélküli arteriospasmus. Combcsont és láb-szárcsont töréssel társult esetünkben az angiográfia az a.poplitea I-s és III-s szegmentum sérülését mutatta. A műtéti exploráció során vascularis sérülést nem

találtunk, a mechanikus és gyógyszeres tágítás hatékonynak bizonyult.

Az érsérülés akut következményei miatt 73 esetben végeztünk műtétet, míg 10 alkalommal az érsérülés késői következményei miatt operáltunk. Akut esetben a vezető tünet a vérzés és/vagy az ischaemia. 44 esetben vérzés, 16 esetben ischaemia, 13 esetben vérzés + ischaemia volt a tünet az operáltak közül. Sürgős esetben a gyors explorációval és műtéti kezeléssel nem szabad késlekedni. Amennyiben a diagnózis kérdéses a Doppler és Duplex scan vizsgálat nyújt segítséget a pontos kórisme felállításához. Ha a beteg állapota engedi angiográfia végzése in-

dokolt. A 73 operált esetből 7 esetben végeztünk angiográfiát a sérülés pontos helyének megállapítására.

Az érsérülések késői következményei a traumás álaneurizma (pulzáló haematoma), és a traumás AV fistula. 7 beteget operáltunk álaneurizma és 3 beteget AV fistula miatt.

A *sérült ellátása* során az első lépés a vérzés ideiglenes kontrollja a hatékony sokktalanítással egyidejűleg. Az ideiglenes vérzéscsillapítás a perifériás erek esetében digitális kompresszióval ill. a sérülés területére felhelyezett kompressziós bandázzsal végezhető. A végleges ellátást a sérült ér rekonstrukciója jelenti az *ischaemias tolerancia* időn belül. Ez végtagoknál 4-6

NYAK	a. carotis communis	2
	a. carotis externa	2
	a. subclavia	2
FELSŐ VÉGTAG	a. axillaris	6
	a. brachialis	17
	a. radialis	9
	a. ulnaris	3
	a. interossea	1
MELLKAS	aorta descendens	1
HAS	aorta abdominalis	2
	a. renalis	1
ALSÓ VÉGTAG	a. femoralis communis	1
	a. femoralis superficialis	6
	a. poplitea	6
	a. tibialis anterior	1
	a. tibialis posterior	1

3. ábra: Artéria sérülések lokalizáció szerint (összesen: 61)

NYAK	v. jugularis interna	1
	v. subclavia	2
FELSŐ VÉGTAG	v. brachialis	12
HAS	v. cava inferior	1
	v. iliaca externa	2
ALSÓ VÉGTAG	v. femoralis communis	1
	v. femoralis superficialis	2
	v. poplitea	1

4. ábra: Véna sérülések lokalizáció szerint (összesen: 22)

óra, míg visceralis artériáknál kevesebb. Ezen túl gyakori a revascularisatio utáni tourniquet szindróma kialakulása szöveti ödémával, nekrozissal, toxikus metabolitok felszaporodásával, amely miatt korai fasciotomia végzése szükséges. A műtéti ellátás során a *traumatológus és az érsebész közösen állítja fel a műtéti tervet*. A csont és ízületi sérülés esetén az első lépés a csontstabilitás elérése, majd ezt követi a sérült ér rekonstrukciója, és az idegsérülés ellátása. Kombinált sérüléseknél a késői eredmények kedvezőtlenek. A térdtáji traumáknál az amputációs arány a 28-50%-t is elérheti.

Az artéria és véna sérülések lokalizáció szerinti beosztását mutatja a 3. ábra ill. a 4. ábra. Kiemelnénk – a korábban már említett esetben – a hasi aorta decelerációs sérülését, mely a bal a. renalis és a vena cava inferior sérüléssel társult. Másik esetünkben a posttraumás infrarenalis aorta álaneurizma esetét

operáltuk sikerrel. A műtéti megoldás álaneurizma rezekció és PTFE interpositum beültetés volt.

Az artéria sérülések *műtéti megoldása* az 5. ábrán, míg a véna sérülések műtéti megoldásai a 6. ábrán láthatók. Az ellátás során törekszünk a teljes rekonstrukcióra, az autológ véna alkalmazására, de szükség esetén PTFE protézis beültetésére is sor kerülhet.

Artéria sérülések műtéti megoldása

Ligatura	9
Lateralis sutura	8
End to end anastomosis	8
Patch plastica	11
Vénás bypass v. interpositum	19
PTFE bypass v. interpositum	5
Dilatatio	1

5. ábra

Véna sérülések műtéti megoldása

Ligatura	7
Lateralis sutura	7
End to end anastomosis	2
Patch plastica	1
Vénás bypass v. interpositum	5

6. ábra

EREDMÉNYEK

Sikeres rekonstrukció	70
Komplikáció	13
Exitus elvérézéses sokk miatt	2
Korai posztoperatív trombózis	3
Végtag amputáció	1
Késői posztoperatív trombózis	2
Sebfertőzés	3
Compartment syndroma	2

7. ábra

Műtéti eredményeinket a 7. ábra mutatja. A korai eredményt elsősorban a sikeres érrekonstrukció határozza meg. A késői eredmény a társsérülésektől, elsősorban az ideg és csontsérülések gyógyhajlamától függ.

Tapasztalatainkat a következőkben foglalhatjuk össze:

1. ischaemia tolerancia időn belüli kórisméje és a primer műtét indikációja,
2. helyes rekonstruktív technika megválasztása,
3. pótlásra lehetőleg autológ vénát használjunk,
4. törekedjünk a sérült véna rekonstrukciójára,
5. korai fasciotomia végzése,
6. szoros együttműködés a traumatológus-érsebész között a jó posztoperatív eredmény érdekében.

IRODALOM

1. *Bergan J.J., Yao J.S.T.*: Aortic Surgery. W. B. Saunders Company. 1989.
2. *Bergentz, S.E., D. Bergovits*: Iatrogen vascular injuries. Spiringer Verlag Berlin – Heidelberg – New York – London – Paris – Tokyo. 1989.
3. *Dlustus B.*: Az érsebészeti szerepe a sérültellátásban. *Honvédorvos*. 1993. 45: 151-157.
4. *Haimovici, H.*: Vascular Emergences. Appleton-Century-Croft, New York. 1982.
5. *Heberer, G., R.J.A.M. van Dongen*: Vascular Surgery. Springer Verlag, Berlin – Heidelberg – New York – Tokyo – London – Paris. 1989.
6. *Oller, D.W.R. et al.*: *J. Trauma* 1992. 32: 740-746.
7. *Papp S., Dlustus B.*: Érsérülések ellátása. OTE Jegyzetei Traumatológia I. Bp. 1985.
8. *Rich, N.M., F.C. Spencer*: Vascular Trauma W.B. Saunders Co. Philadelphia – London – Toronto. 1978.

9. Rich, N.M.: World J. Surg. 1992. 16: 838-939.

10. Rutherford, R.B.: Vascular surgery. W.B. Saunders, Philadelphia. 1984.

11. Vollmar, J.: Reconstructive surgery of the arterien. Georg Thieme Verlag. Stuttgart - New York. 1980.

**Gy. Tóth M.D.,
Col. B. Dlustus M.D.M.C.**

The role of the vascular surgery in the treatment of injuries

Authors make known their experience with vascular traumas during the ten-year period of 1985-1995. 83 vascular injuries of 66 patients: 61 arterial, 5 venous and 17 combined traumas were operated on. The main principles of the succesful operation are as follows:

early diagnosis and primary repair within the period of ischemic tolerance, appropriate and accurate reconstructive procedure, the use of autologous vein graft for the replacement of injured artery, the main venous injuries should be repaired, early fasciotomy. Excellent cooperation between traumatologist and vascular surgeon is mandatory.

*Dr. Tóth Gyula
1553 Budapest, Pf.: 1.*