

## Végtagsérülések ellátása

<b>Kiadás dátuma</b>	2019.10.01.	<b>Jóváhagyta</b>	Dr. Radnai Márton orvos igazgató
<b>Következő revízió</b>	2021.10.01.	<b>Vonatkozik</b>	Kivonuló eü. személyzet

### Célok

- Leírni a végtagsérülések osztályozását.
- Leírni a végtagsérülések ellátását.
- Elősegíteni a centrumba szállítást/replantációt igénylő végtagsérülések felismerését.

### Bevezetés

- A HEMS gyakran lát el izolált, súlyos végtagsérülteket.
- A végtag megmenthetősége a lágyrészkárosodás mértékétől függ. Helyes felméréssel és a betegút optimalizálásával ez az esély növelhető.
- Az ellátás menetét a lágyrészviszonyok határozzák meg, nem pedig a csontok érintettsége.
- Kritikus állapotú sérült esetén az ABC stabilizálás a prioritás, húzósin alkalmazásán kívül nem szükséges egyéb végtagrögzítő beavatkozás.
- Kötözés előtt készített fénykép segíthet, hogy a célintézményben átadáskor a kötést ne kelljen lebontani, ezzel a további károsodás és fertőzés mértéke csökkenthető.

### Zárt végtagi sérülések

- Általában csonttörés, ficam, vagy töréssel szövődött ficam.
- Az ellátási stratégiát a végtag K-É-M zavara (leginkább a keringés zavara) határozza meg.
- K-É-M zavar nélküli ficamok, ficamos törések általában fájdalomcsillapítást és talált helyzetben rögzítést igényelnek (SAM® Splint, pokróc, feltekert buborékfólia stb.).
- K-É-M zavarral járó ficamok, ficamos törések repozíciója intubált, relaxált állapotban egyszer, tengely irányú húzással megkísérelendő (ha nem segít, a végtagot a talált helyzetben rögzítendő). Nem relaxált beteg esetén a repozíciót csak az abban jártas ellátó kísérelje meg.
- Csípőízületi ficam: szinte mindig töréssel szövődik. A centralis csípőficam (acetabulum beszakad, femur feje craniál felé csúszik) a helyszínen nehezen felismerhető, KTD felhelyezése a fájdalmat csillapítja. Ezzel szemben a posterior ficam a helyszínen is gyanítható (flexióban rögzülő csípő), ilyen esetben a végtagot alápolcolással kell a talált helyzetben rögzíteni, kinyújtás / axiális húzás / KTD ellenjavallt.
- Patella ficam: típusos esetben a patella laterál felé kicsúszott és a térd flexióban rögzült (gyakran habituális). Ezt röntgenfelvétel nélkül is biztonsággal lehet reponálni a helyszínen:



Ficamos bokatörés, a belboka bőre sápadt, a láb zsibbad, tengelykorrekció megpróbálható.

fájdalomcsillapítás után, térdízület kinyújtása mellett a patellát kézzel kell visszasegíteni. Ritka esetben a patella a luxáció során a hossz tengelye mentén 90-180°-ban elfordul. Jellemzője a durva deformitás. A végtag talált helyzetben rögzítendő (SAM® Splint).

- Bokaízületi ficam: minden esetben töréssel vagy membrana interossea sérüléssel szövődik. Keringési zavar esetén axiális, majd postero-anterior irányú húzás megkísérélhető. Javasolt a SAM® Splint rögzítés.

## Nyílt végtagsérülések osztályozása

- I. Egyszerű sebzés, kiszúrásos bőrseb, jelentéktelen kontamináció
- II. Áthatoló bőrseb, körülírt lágyrészcontusio, lágyrész defektus, középsúlyos kontamináció
- III. Kiterjedt lágyrészdefektus és társuló érsérülés és/vagy idegsérülés
  - Érsérülés: distalis pulzus hiánya, illetve a többi végtagtól eltérő hűvösség, megnyúlt CRT, hiányzó SpO<sub>2</sub> görbe jelzi.
  - Idegsérülés: distalis motoros / sensoros kiesés jelzi, mely gyakran csak részleges a többszörös beidegzés miatt. Multitrauma esetén centrális eredet is lehetséges.
- IV. Subtotalis és totális amputáció
  - Subtotalis amputációnál (függetlenül a tartó lágyrészek méretétől) kiesett a distalis keringés és beidegzés.

## Az I-II. csoportba tartozó végtagsérülések

- Fájdalomcsillapítás.
- Végtagrögzítés (húzósin, karfelkötés, SAM-Splint).
- Fedőkötés (ld. Sérült rögzítés és csomagolás eljárásrend).
- Ha más nem indokolja, területileg illetékes traumatológiára tartozik.



Nincs ideg- és érsérülés

## A III. csoportba tartozó végtagsérülések

- Jelentős vérzés esetén direkt nyomás és nyomókötés.
- Perzisztáló, keringést megingató vérzés esetén tourniquet.
- További vérzés esetén az elsőtől közvetlenül proximálisan egy 2. tourniquet felhelyezése. A két leszorítás távolságának minimalizálásával csökken a thrombosis esélye.
- Fájdalomcsillapítás.
- Végtagrögzítés.
- Durva kontamináció kimosása kristalloiddal, a lágyrészek dörzsölése nélkül.
- Nedves lappal fedés a kiszáradás megelőzésére.
- Elhúzódozó kimentés és transzport esetén a tourniquet legkésőbb 1,5 óra után felengedendő. Visszaszorítás csak újrainduló, keringést megingató vérzés esetén indokolt.
- Centrumba szállítandó.



Nagy lágyrészdefektus, ideg- és érsérüléssel, de megtartott keringéssel, szabályos SpO<sub>2</sub> görbével. Menthető végtagok.

## A IV. csoportba tartozó végtagsérülések

- Helyszíni amputáció felmerülhet (lásd. Prehospitális amputáció SOP)
- Csonk fedése steril kötszerrel.
- Amputátum steril kötszerbe csomagolása és lehetőség szerinti hűtése, kerülve a folyadékban vagy infúzióban való áztatást, illetve a jéggel való direkt kontaktust.
- Centrumba szállítandó, kivéve, ha a végtag egyértelműen nem replantálható, és egyéb sérülése sem indokolja.
- Replantáció felmerülésekor előrejelzés.
- Replantálhatóság megítélése
  - Általában az éles szélű, nem anyagiányos, kevésbé szennyezett végtag alkalmas rá.
  - Nem replantálható a jelentős anyagiánnyal járó, roncsolt végtag, illetve, ha a sebalapról kiszakadt ideg- és érköteg lóg ki.
  - Ujjak alapperctől distalisán történő replantációja nem releváns.
  - Replantációs idő maximumok hűtéssel / hűtés nélkül: ujjak esetén 24 óra / 8-10 óra, ettől proximalisabb, izomszövettel rendelkező amputátumok esetén 8 óra / 3-5 óra.



## Irodalomjegyzék

1. Fekete K, Urbán F. Nyílt lágyrész-sérülések, seb, sebellátás, sebgyógyulás. In: Fekete K, Ács G, eds. Traumatológia. Budapest: Medicina Könyvkiadó Zrt.; 2016.
2. Simonka JA. Perifériás érsérülések és idegsérülések diagnosztikája, kezelése. In: Fekete K, Ács G, eds. Traumatológia. Budapest: Medicina Könyvkiadó Zrt.; 2016.
3. Kádas I. Nyílt törések kezelése. In: Renner A, ed. Traumatológia. Budapest: Medicina Könyvkiadó Zrt.; 2011.
4. Érdi A. Perifériás érsérülések. In: Renner A, ed. Traumatológia. Budapest: Medicina Könyvkiadó Zrt.; 2011.
5. Lee C, Porter KM, Hodgetts TJ. Tourniquet use in the civilian prehospital. Emerg Med J. 2007;24:584-7.
6. Bulger EM, Snyder D, Schoelles K, et al. An evidence-based Prehospital Guideline for External Hemorrhage Control: American College of Surgeons Committee on Trauma. Prehosp Emerg Care. 2014;18:163-73.
7. Bennet BL. Bleeding Control Using Hemostatic Dressings: Lessons Learned. Wilderness Environ Med. 2017;28:S39-49.



<b>Verzió 2</b>	JELLEN DOKUMENTUM (2019.10.01.)
<b>Cím</b>	Végtagsérülések ellátása
<b>Szerzők</b>	Dr. Sütöri Dávid, Dr. Hetzman T. László, Dr. Haness János, Dr. Gorove László, Dr. Erőss Attila, Dr. Radnai Márton
<b>Változások</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Oktatási anyagból SOP</li><li>• Új formátum, revíziós történet</li><li>• Ficamok és ficamos törésekre vonatkozó új rész</li></ul>

<b>Verzió 1</b>	OKTATÁSI ANYAG (2017.10.30.)
<b>Cím</b>	Végtagsérülések ellátása
<b>Szerzők</b>	Dr. Sütöri Dávid, Dr. Hetzman T. László, Dr. Haness János, Dr. Gorove László