

Ultimum refugium ?NPWT a gyakorlatunkban



Dr. Papp Rózsa

Borsod-A.-Z. Megyei Kórház és Egyetemi Oktató Kórház

Velkey László Gyermekegészségügyi Központ

Gyermekebészeti, Traumatológiai

és Égési Osztály

Budapest, 2022.november 16



NPWT kezelés indikációi anyagunkban:

Szeptikus sebek

- *intersticiális ödemát csökkenti, kompatman
lehetőségét mérsékli, helyi keringés javul*
- *hatékony antibiotikum szöveti szintet segíti*
- *beereződést, necrolysis segíti, előkészíti a sebet a
definitív ellátásra*
- *superinfekciót gátolja*

45 éves 135 kg

Kismencedei abscessus, tályog, septikus állapot, intenzív terapia

Postop 20. nap hasfali gennyedés, sebszétválás



37 nap



2 hónap

H.L 80 év 4 éve ulcer ,nem cukorbeteg, nagyér szűkület nincs

32 nap



47 nap



6 év



H.A. 2 éves Meningococcus sepsis



NPWT

P. I. 60 éves



*diabeteses
előzményben szepszis,*

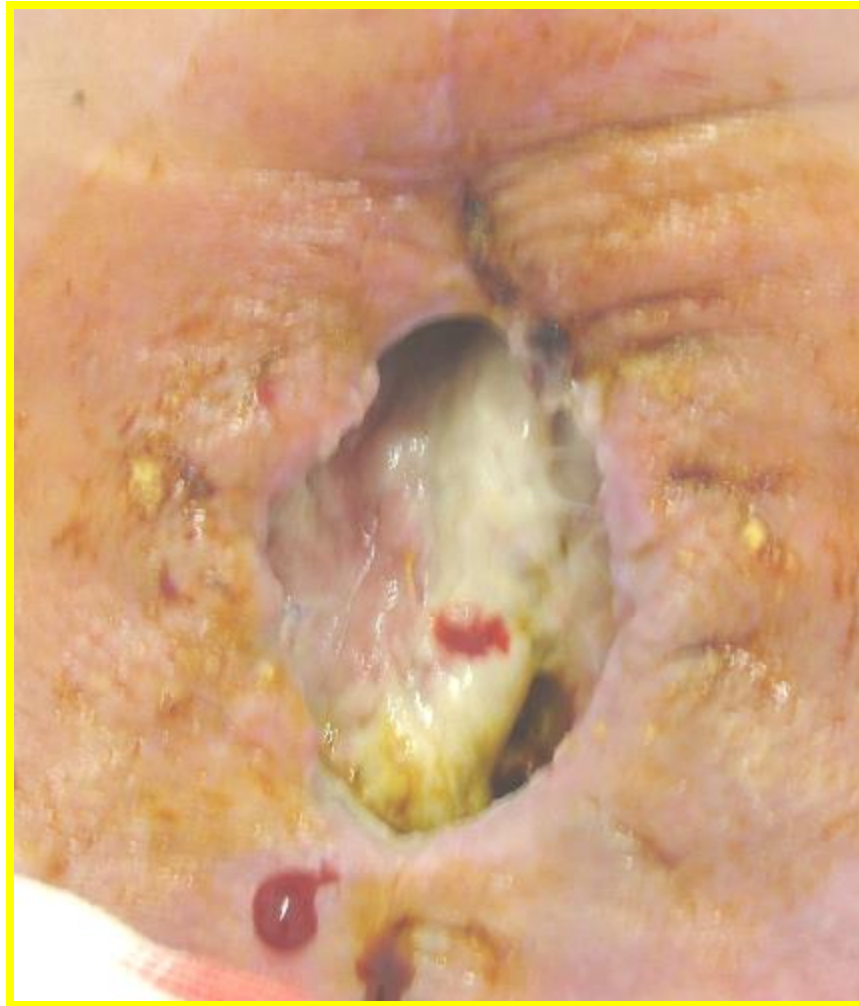
C V-VI osteomyelitis

Halo készülék mellett

Műtét : spondylodesis
stabilizálás, CIII-
IV.részleges corpectomia
epiduralis tályog eltávolítás

Gravis vérzés

MRSA infectio



*Szeptikus állapotban
műtői debridement után*

NPWT therapy

*majd előkészítés után
lebenyplasztika*



12 napos NPWT therapia után



Decubitus reg. occipitalis

Arnold-Chiari syndr

Instabilitás Cranio-cerv. St.post op.pp.impressio basalis

st.post op hydrocephalus

F.L.K. 33év



9 nap



2 hónap



Oszteomyelitisz , lágyrésztályog

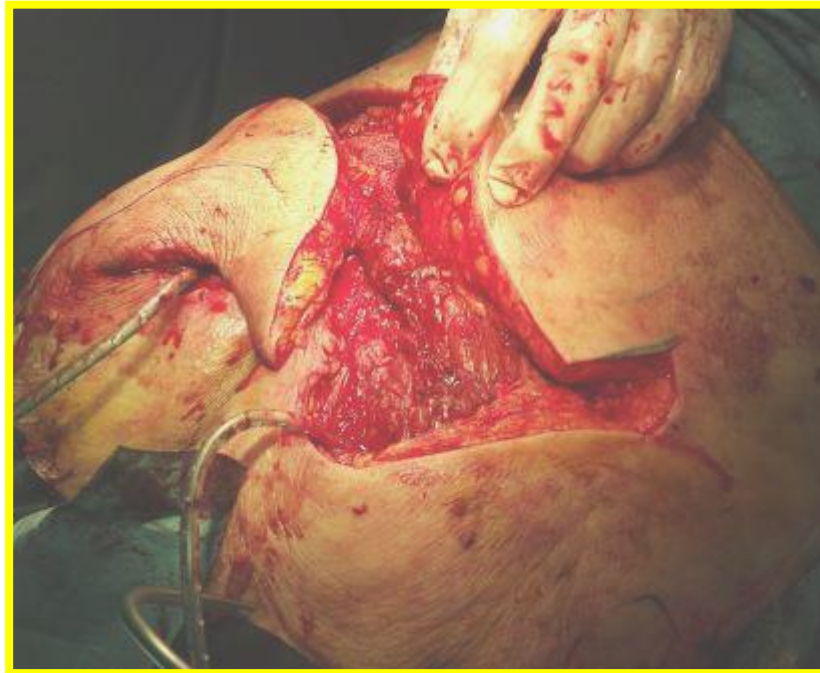
NPWT.



Decubitus sacralis Műtéti előkészítés



Gluteus maximus muscutocutan lebenyek k.o



Sebgyógyulás zavartalan



Kolonizált vagy infekt szövethiányok esetén a cél:

- *csíraszám csökkentése,*
- *váladék, ödéma elvezetése,*
mikrocirkuláció javítása
- *beereződés segítése*
- *bőrpótlásra alkalmas*
sebalap biztosítása

Kerékpárküllő sérülések

sebalap transzplantációra alkalmatlan, szabaddá vált képletek, sebinfekció Nekrolízis, granuláció segítése



B.E 3 év

kerékpárküllő



B.I. 4 éves

kerékpárküllő

Traumas szennyezett szövetiány, nyílt törések

KZS 7 év

Fűnyíró sértette, 1-2 ujj részleges amputatioja,
tangentialis földdel, fűvel szennyezett talpseb ***bőrhiánnal***



20 nap NPWT után 1:1,5 mesh graft



2 hónap



1,5 év



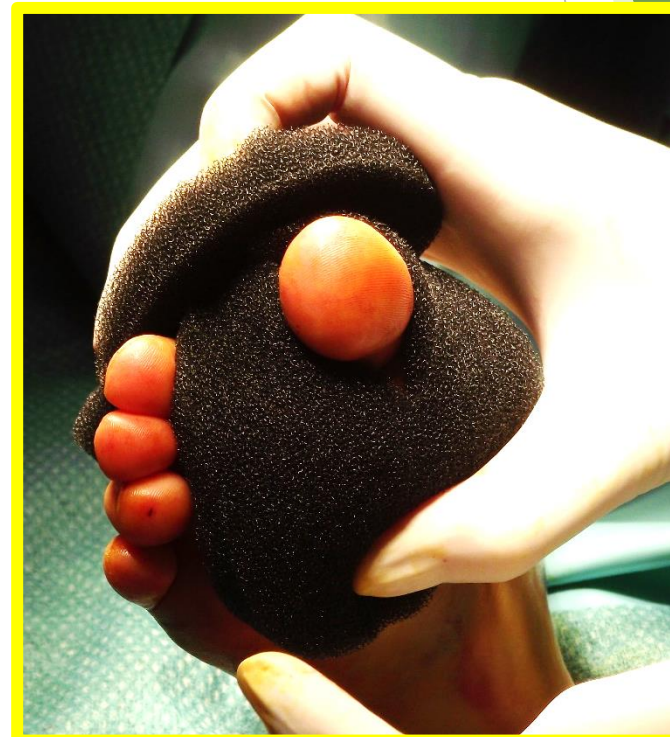
Decollement

V.A 7 éves

kanyarodó busz kereke alá szorult a lába



6 ó múlva fenyegető compartment szindróma miatt bemetszések, *NPWT*



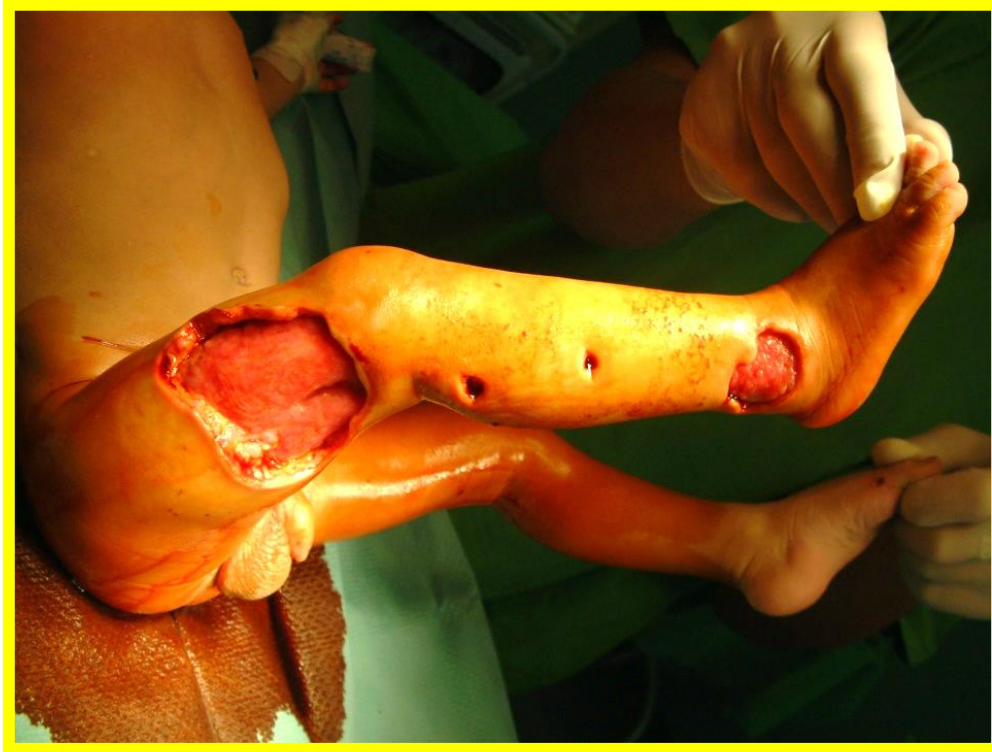
22 nap



10 hónap



Faszcitis necrotisans



*Hagyományos kezelés
elégtelen,
hosszadalmas,
szövődményes*

Faszcitis nekrotizánsz (streptococcus pyogenes)

Első feltárás után



H.Zs.14 év

*Tégla esett a
lábára*



Compartment.Fasciotomia.NPWT



Secunder sutura, mesh-grafting



5 hét alatt teljes funkcióval gyógyult.



***Gemini „B” 4 hetes, 2 kg
tályog, fascitis, compartment szindróma
szepszis***



Sürgőző fasciotomia, ligamentotomia, reperfuzios zavar

Staph aureus sepsis



Hirudoterápia 72ó-val a fasciotomia után



Mikrocirkuláció javítására NPWT



Demarkálódott necrosis feltisztulás után mesh grafting



gyógyult 35 nap alatt



Fournier gangrena, infect szövetiány



Műtéti előkészítés, lebenyplasztika



*Nyílt lábszártörés, szövetdefektus,
fenyegető compartment syndrome*

Sz. M. 9 éves motoros elütötte



biológiai fedést igényel

Primeren oszteosztézis

10.poszttraumas nap NPWT 14.nap mesh grafting



*Sebváladék elvezetése
a csíraszám csökkentése,
transzplnatáció előkészítése*



2 év múlva

NPWT kezelés indikációi anyagunkban:

***Acut égés** mikrocirkuláció javítására*

Égés utáni hegkorrekció

átereződés segítésére, szuperinfektio megelőzésére

transzplantátum helybentartására

Körkörös alkarégés gr. II/ 1-2



K.M. 15hó

*Forró teát
rántott magára*



*Körkörös alkarégés
18ó-val a sérülés után fenyegető keringészavar*



*NPWT 3 napig
csökkenő szívással*



*Körkörös alkarégés
hegmentes gyógyulás*

4 hónap múlva:



Körkörös lábégés gr. II/1-2

6 órán belül

NPWT kezelés

N.L.29 hó

48ó múlva



*Koppasztóvíz
ömlött rá*



Körkörös alkarégés gr.II/2



D.O. 2 év

*az elő 24órában 3 nekrotómia,
ligamentotómia,
faszciotómia*

Forró tésztalébe nyúlt



Körkörös alkarégés

40.posttraumás órában NPWT



*5 napig NPWT kezelés
(750ml savó)*

6.poszttraumás nap



Körkörös alkarégés



2 hónap múlva



*Megfelelő
utókezeléssel teljes
funkció várható*

Kétoldali körkörös lábégés gr.II/2



*Érkezés után 1 órával
mindkét lábon
nekrotómia, NPWT*

*P.M. 2 év forró kamillába esett
6 nap alatt a két lábról*

1100 ml savó



Kétoldali körkörös lábégés



6 nap NPWT kezelés után



9. Poszttraumas nap

Kétoldali körkörös lábégés



2 hónap múlva



*Steril szövethiányok fedése esetén a
cél:*

- átereződés segítése,*
- rögzítés*
- superinfectió kivédése*

Hegkimetszés nagy felszínen

Integra transplantatio, mesh grafting, NPWT



*Mesterséges irha bovin kollagén
rostokkal és glukozaminoglikannal*



*A gyógyulás folyamán
endogén kollagén matrix
(neodermis)
alakul ki, jól érezett **alap az**
epidermishez*

3 év múlva



*Bal comb bőre
puha, a
gyerekekkel, egy
ütt nő*

*jobb combon
lapszerint
kiterjedt kóros
heg, deformál,
sérülékeny*

Hegkimetszés, Integra, részvastag bőr, NPWT

*az átereződés segítésére,superinfekció minimalizálására,
transzplantátum helybentartására*

Mesterséges irha bovin kollagén rostokkal és glukozaminoglikannal



*A gyógyulás folyamán endogén kollagén matrix
(neodermis) alakul ki, jól érezett alap az epidermishez*

2 hó

***Myelomeningocele műtéti reconstructio utáni
secunder defectus
duravarrat takaratlan***



***NPWT, sec. sutura,
részvastag bőr szabad átültetése***



***MMC reconstructio utáni defektus
A második lebenyplasztika is részben
elpusztult***



***Duravarrat gyógyulásához fedés kell
megfelelő sebalap!***



Sarjszövet fedte durára szabad bőráttétés



Hasfali záródási zavar-gastroschisis



Gastroschisis zárása, hasi compartment, NPWT



*4 nap NPWT kezelés
után hasfal zárás*

Kongenitalis óriásnevus

J.P 4 hónapos



4 hónaposan biopszia



6 hónaposan

radikális exstirpáció
Alloderm, részvastag bőr
szabad átültetése



NPWT



5 év múlva



Összefoglalva:

Ha a patomechanizmus vagy a beteg statusa alapján

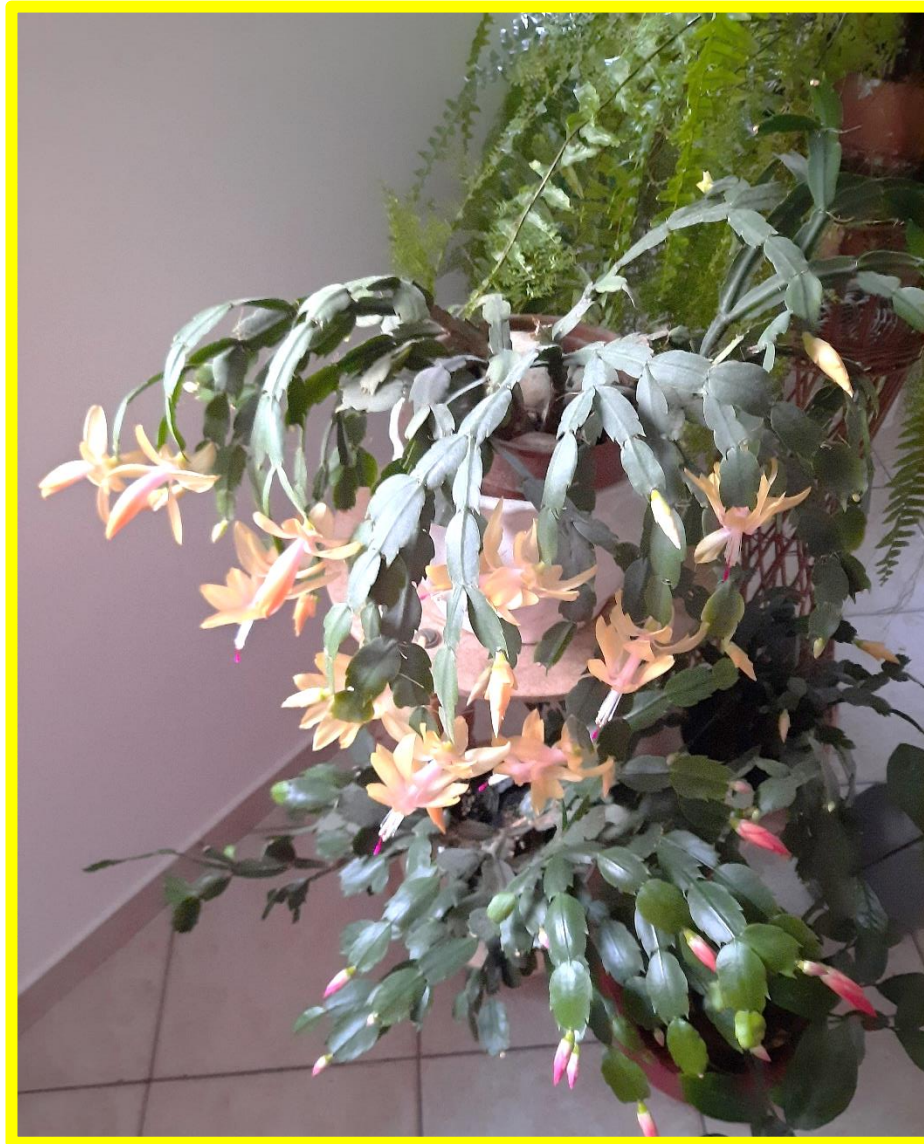
- jelentős lokális ödémával, helyi keringészavarral kell számolni

- a csíraszám vagy a szuperinfekció esélye alapján elhúzódó sebgyógyulás várható

***első választandó kezelésként** és ne utolsóként szóba jövő lehetőségként mérlegeljük a*

negatív nyomáskezelés lehetőségét

*Köszönöm a
figyelmet!*





V. Vacuum A. Assisted C. Closure

NPWT Negative Pressure Wound Therapy

CNP Continous Negative Pressure

TNP Topical Negative Pressure

1997 Morykwas és Argenta

***Borsod-A.-Z. Megyei Központi Kórház és Egyetemi
Oktató Kórházban***

2008-2016 össz: 110 beteg
(93 infect: 45 felnőtt, 48 gyerek)

2016-2022 össz 49 beteg

2008-2022 össz 159 beteg

NPWT-vel kezelt betegek megoszlása:

lágyszövetdefektus, lágyszövetinfekció 46 gyerek

25 felnőtt

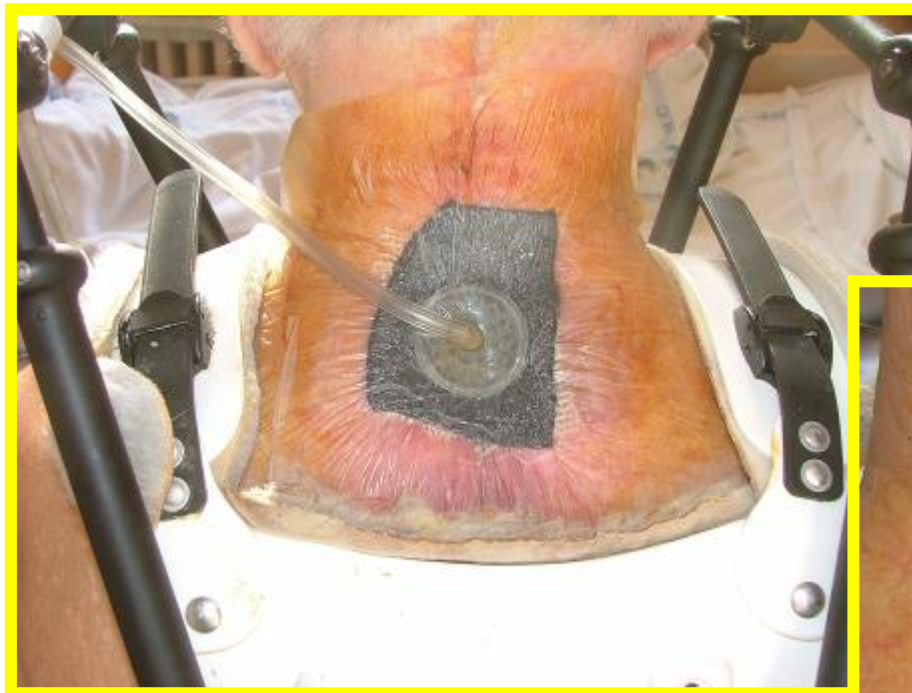
csonthiatalás lágyszövetinfekció: 2 gyerek

20 felnőtt

acut égés 8 gyerek

égés utáni heghorrekció 4 gyerek

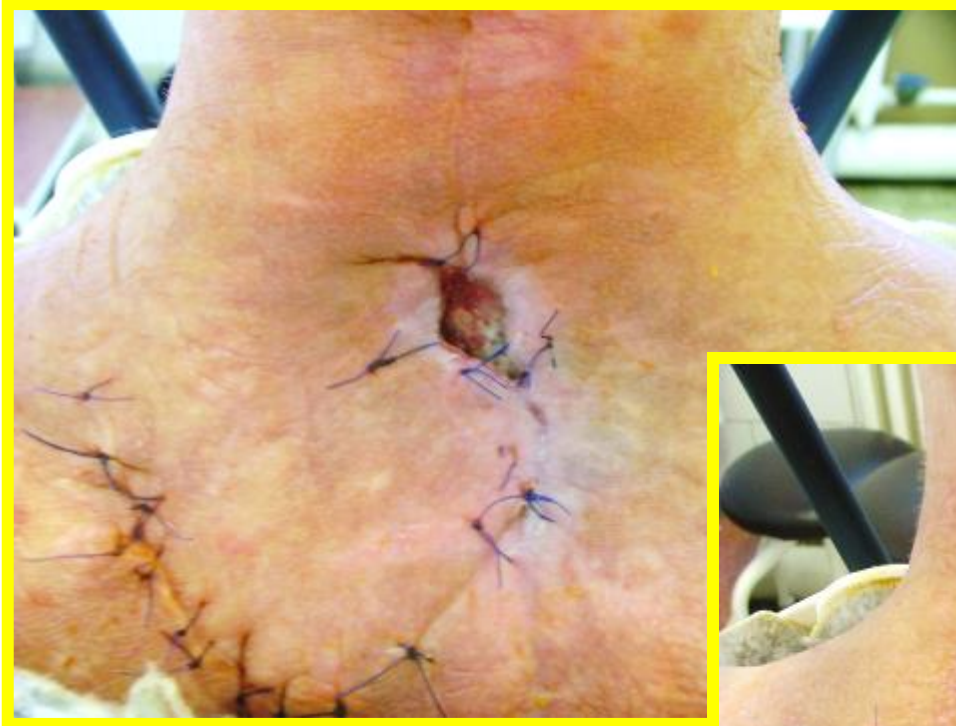
fejlődési rendellenesség 5 gyerek



*2 napos NPWT
kezelés után*

80 köbcenti sűrű váladék

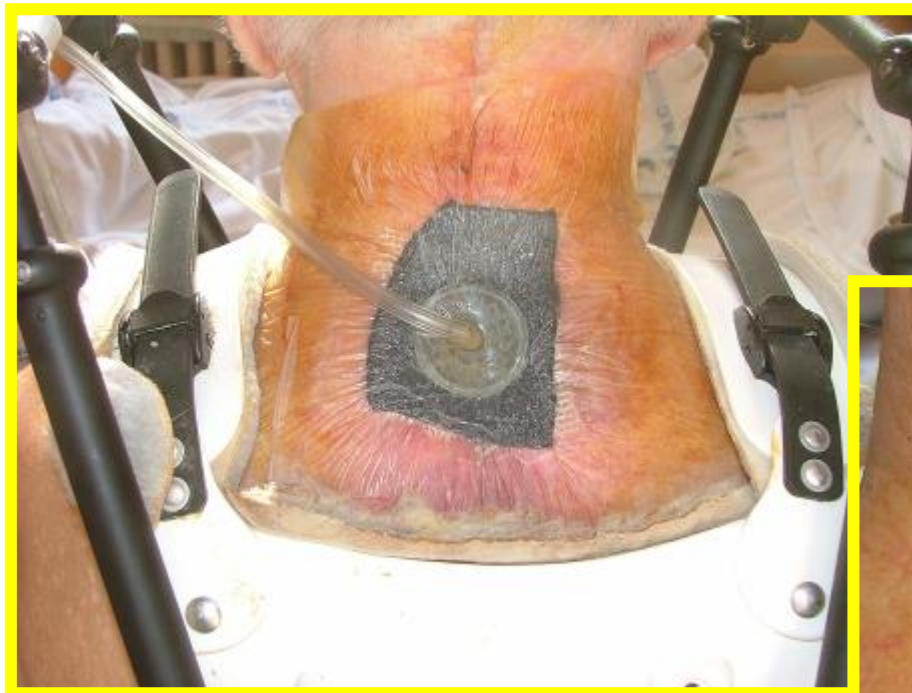




2 hetesen váladékozás



*NPWT vissza
további 18 napig*



*2 napos NPWT
kezelés után*

80 köbcenti sűrű váladék



Lágyrészinfekciók:

fascitis nectitisans

bőrdefectus

sebsuppuratio ,tályog

csontközeli lágyrész infekció

nyiroksipoly

Köszönöm a figyelmet!



Decollement

*roncsolt szövetek, hematóma, ödéma, lokális keringészavar,
sebinfekció*



V.A. 6 év

Busz kereke alá szorult



Decollement

Sérülés utáni

*5 ó múlva fasciotomia,
NPWT*



NPWT 12 napig





Fejlődési rendellenesség:

- *Myelomeningocele-bőrdefectus* 2 beteg
- *óriásnévusz* 1 beteg
- *gastroschisis* 1 beteg
- *oesophagus atresia műtét utáni
nyelőcsősipoly* 1 beteg

Arc, kéz .égés gr. II/2-III



V.V 8 éves

Benzines kanna robbant



Fenyegető keringészavar

24ó-.belül tangencialis nekrektómia, NPWT



8.poszttraumás nap
*ismételt **necrectomia**, fedés*



1 hónap múlva teljes funkció



Szeptikus sokk, fascitis abdominis, bőrnecrosis



BM 15é



3 hét













NPWT kezelés indikációi anyagunkban:

lágyszövethiány

Traumás lágyszövet-sérülés:

decollement

nyílt törés, lágyszövethiánnyal

bokátájon szövetdefectus (kerékpárküllő)

NPWT kezelés indikációi anyagunkban:

Lágyrészfekély 7 beteg

traumás össz.: 2 beteg 1 fascitis necrotisans

1 többszörös térdtáji lágyrészfekély

nem traumás lágyrészfekély (fekély, fascitis,) 3 beteg

osteomyelitis, csőfekély (1 osteosintézis után) 2 beteg

*NPWT kezelt gyerek betegeink
megoszlása:*

acut égés *5 beteg*

égés utáni hegkorrekció *4 kezelés*

lágyszövet-sérülés és infekció össz.: 16 beteg

(Traumás *7 beteg)*

fejlődési rendellenesség *5 beteg*

V. Vacuum A. Assisted C. Closure

Intermittáló

vagy folyamatos negatív nyomás



- *intersticiális ödemát csökkenti, helyi keringést javítja*
- *revaszkularizációt , granulációt segíti*
- *sebváladékot folyamatosan elvezeti*
- *a csíraszámot mérsékli*
- *zárt rendszer, szuperinfekciót akadályozza*

NPWT kezelés indikációi anyagunkban:

Traumás lágyrészsérülés: 4 beteg

decollement 1 beteg

Nyilt törés, lágyrészhíánnal 1 beteg

bokatajon szövetdefectus(kerékpárküllő) 2 beteg

V. Vacuum **A.** Assisted **C.** Closure

Intermittáló

vagy folyamatos negatív nyomás



- *intersticiális ödémát csökkenti, helyi keringést javítja*
- *átereződést* , *granulációt segíti*
- *sebváladékot folyamatosan elvezeti,*
- *a csíraszámot mérsékli , zárt rendszer*
- *szuperinfekciót akadályozza*

V. Vacuum A. Assisted C. Closure

1997 Morykwas és Argenta

Intermittáló vagy folyamatos



negatív nyomás

- intersticiális ödemat csökkenti, helyi keringést javítja*
- revascularizációt , granulációt segíti*
- sebváladékot folyamatosan elvezeti,*
- a csíraszámot mérsékli , zárt rendszer*

superinfekciót akadályozza

V. Vacuum A. Assisted C. Closure



- *intersticiális ödémát csökkenti, kompartment*
lehetőségét mérsékli, helyi keringés javul
- *beereződés, granuláció, gyorsabb*
- *barriert időlegesen pótolja, szuperinfekciót gátolja*
- *előkészíti a sebet a definitív ellátásra*

*De ! Vérzés, infekció kontroll, fedetlen
érzékeny szövet(ér, ideg, in, csont, szervek)*

Mezőgazdasági gép okozta lágyrész és a. poplitea sérülés



F.S.9 éves

2 hónap



Integra Dermal regeneration template kétrétegű lemez a bőr pótlására

A dermális réteg bovin kollagén rostokat és glukóزامinoglikánt tartalmaz.

Az ideiglenes epidermális helyettesítő réteg szintetikus polysiloxane polymert tartalmaz

A gyógyulás folyamán endogén kollagén matrix (neodermis) alakul ki, az Integra rostjai pedig feltöredeznek, ezáltal jól erezett alapot adnak az epidermis pótlásához. A neodermis kialakulásának időpontja 14-21 nap között van.

Integra Dermal regeneration template kétrétegű lemez a bőr pótlására

A dermális réteg bovin kollagén rostokat és glukóزامinoglikánt tartalmaz.

Az ideiglenes epidermális helyettesítő réteg szintetikus polysiloxane polymert tartalmaz. A gyógyulás folyamán endogén kollagén matrix (neodermis) alakul ki, az Integra rostjai pedig feltöredeznek, ezáltal jól erezett alapot adnak az epidermis pótlásához. A neodermis kialakulásának időpontja 14-21 nap között van.

V. Vacuum **A.** Assisted **C.** Closure

Steril műtétek

- *beereződés, granuláció, gyorsabb*
- *barriert időlegesen pótolja, suferinfekciót gátolja*
- *transplantatumot rögzíti, szabadabb mozgást enged*

De ! Vérzés, infekció kontroll,



V.A.C. kezelés indikációi

- *lokális ödéma csökkentésére, **mikrocirkuláció** javítására*
- ***váladék** folyamatos elvezetésre*
- *zárt rendszer, **superinfectió** minimalizálása*
- *a csíraszám csökkentése*
- *jól granulált sebalap biztosítása*



V.A.C. KCI Medical 1979 San Antonio
Texas

www.kci-medical.com

Interneten: Pubmed 800 feletti utalás

NPWT Negative Pressure Wound Therapy

CNP continuous negative pressure

TNP topical negative pressure

Fournier gangrena: NPWT, lebenyplasztika



Lágyrészinfekció csontérintettséggel:

- *oszteoszintézis felett infekt lágyrészhiány:* 8 beteg
- *oszteomielitisz lágyrésztályoggal* 2 beteg
- *osteoszintézis felett dekubitusz* 5 beteg
- *dekubitusz csontérintettséggel* 7 beteg



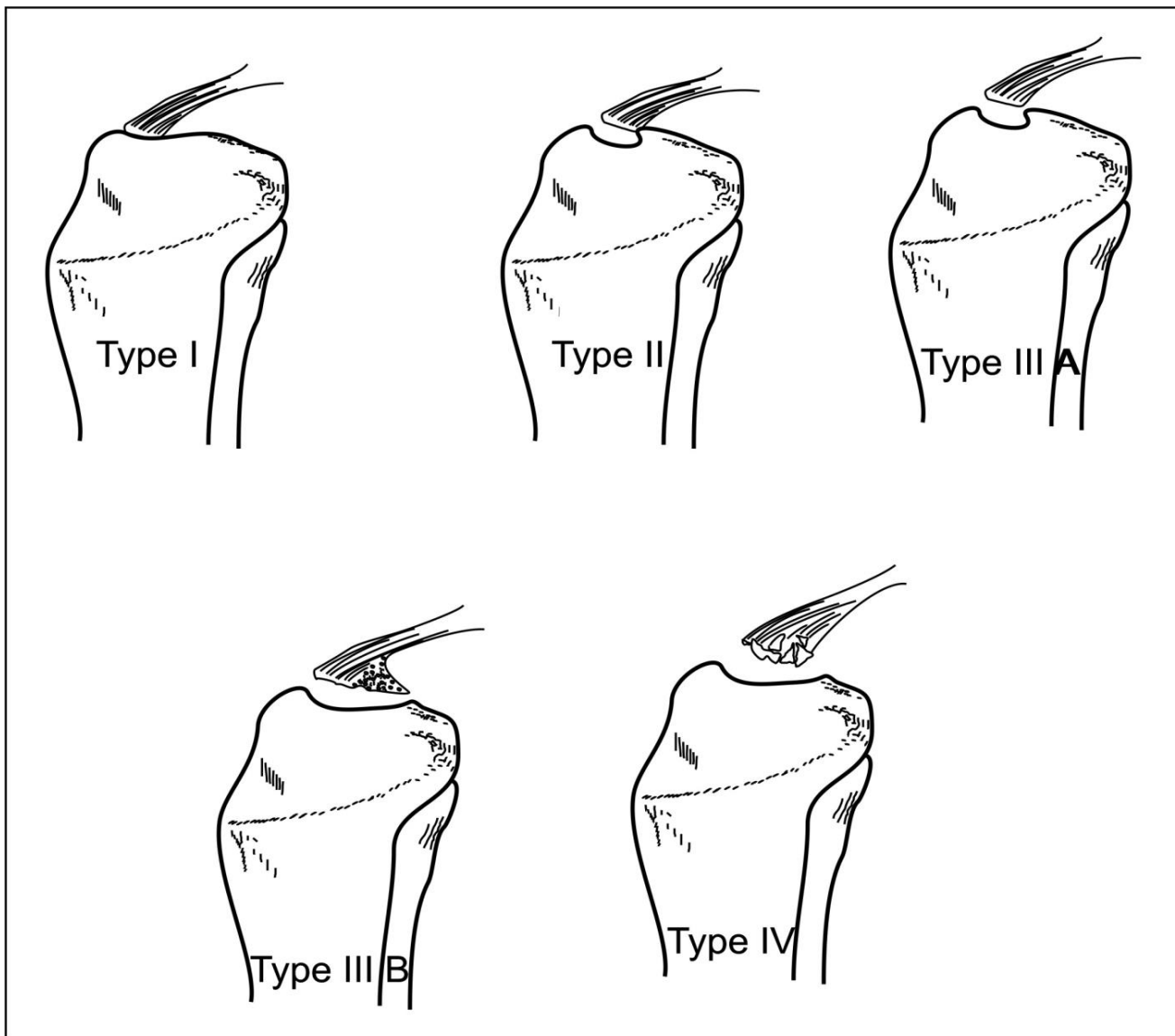




Bevezetés

- ▶ Az eminentia intercondylaris tibiae törése gyermekkorban ritka, leggyakrabban 8-14 éves korban fordul elő sporttevékenységek végzése közben.
- ▶ Az eminentia kiszakadása hyperextensiós mechanizmus révén alakulhat ki, az elülső keresztszalag (ACL) csontos kiszakadása, az esetek közel felében társsérülésekre is kell számítani.
- ▶ Osztályozása **Meyers és McKeever** , újabban AO beosztása alapján történik:
 - elmozdulás nélküli (I.típus)
 - részleges elmozdulással járó (II.típus)
 - teljes elmozdulással, sokszor elfordulással is járó (III/A, B típus)
 - darabos (IV. típus) törések

Meyers és McKeever osztályozás

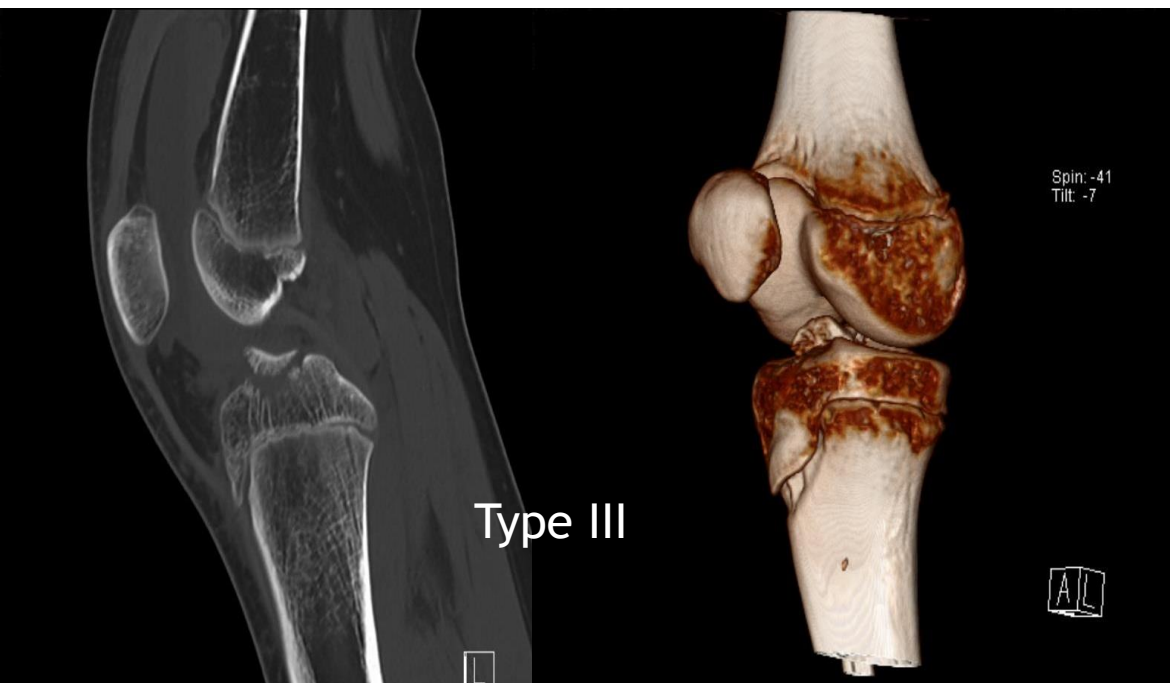


Type I

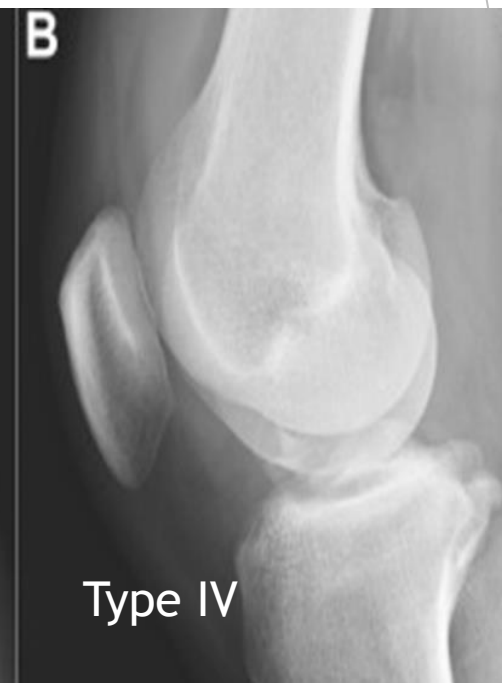
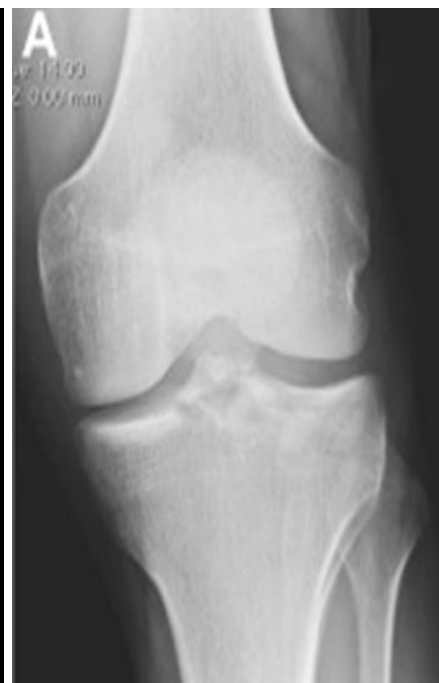
LAT



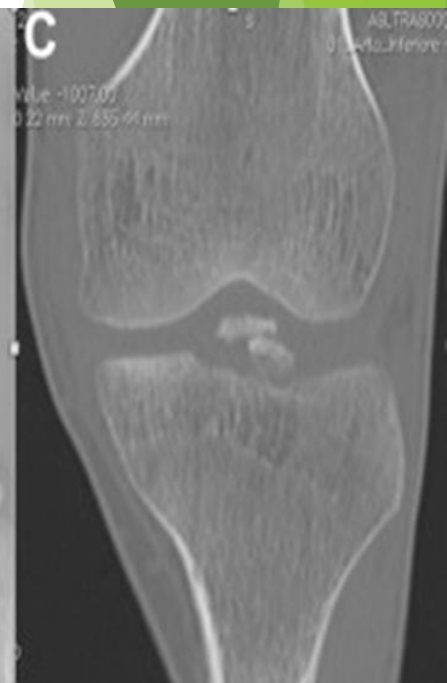
Type II



Type III



Type IV





Bevezetés

- ▶ **Diagnosztika:** röntgen, szükség esetén CT
- ▶ **Konzervatívan** kezelhető:
 - I-es típusú
 - II-es típusú törés, ha fedett repozíciót követően a törési rés 2 mm-nél nem szélesebb
- ▶ **Műtéti kezelés:**
 - ha a törési rés 2 mm-nél szélesebb fedett repozíciót követően rotáció



Anyagok és módszerek

- ▶ 2016 - 2021 között 7 eminentia intercondylaris törést elszenvedett gyermeket kezeltünk. (Retrospektív áttekintés)
- ▶ Képképző vizsgálatok alapján:

McKeever I:	1 esetben
McKeever III/A:	2 esetben
McKeever III/B:	2 esetben
McKeever IV:	2 esetben
- ▶ Haemarthros (punctio): 5 betegnél
- ▶ Konzervatív kezelés: 5 esetben
- ▶ Arthrotomia és fixatio PDS öltésekkel: 2 esetben

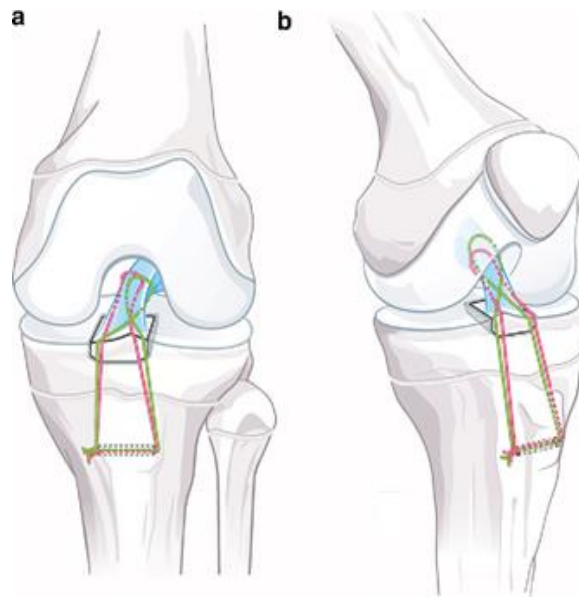
Konzervatív kezelés

- ▶ Konzervatív kezelés: 5 esetben
- ▶ A térdet 0-5 fokos helyzetben, magas gipszben vagy gipszokban, majd orthosisben rögzítettük.
- ▶ Össz. rögzítési idő (gipsz, majd orthosis): 4-14 hét között
- ▶ A rögzítés eltávolítása után a gyermekeket gyógytornára irányítottuk.
- ▶ 3 gyermek nem jelent meg a későbbiekben funkcióellenőrzésre, 4 gyermek gyógyulását tudtuk végigkövetni.



Műtėti ellátás

- ▶ Nyílt feltárás medialis ívelt metszésből
- ▶ Az LCA tapadás csontos blokkjának rögzítése, az epiphysis elülső felszínéről a csontos ágyba fűrt csatornákon bevezetett PDS öltéssel (fűga elkerülése)
- ▶ Az általában szélesen felszakadt periosteum visszavarrása csomós öltésekkel



Primer felvételek
műtét előtt



Gyógyult állapot
arthrotomia után



Eseteink áttekintése

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Életkor	12 év	10 év	10 év	9 év	13 év	11 év	8 év
Testsúly	46 kg	-	35 kg	-	44 kg	-	47 kg
Típus	IV	III/B	IV	III/A	III/A	I	III/B
Sérülés mechanizmusa	kerékpárral elesett	elesett	elesett	elesett	focizás csavarodott a térde	kerékpárral elesett	autó elütötte
Punctio	80 ml	90 ml	15 ml	40 ml	30 ml	-	-
Rögzítés ideje: gipsz	3 hét	4 hét	6 hét	4 hét	5 hét	5 hét	10 hét
Rögzítés ideje: brace	8 hét	-	-	3 hét	4 hét	-	4 hét
Teljes funkció elérése rögzítés eltávolítása után	1 hónap múlva	nem jöttek vissza	nem jöttek vissza	1 hónap múlva	nem jöttek vissza	3 hét múlva	3 hét múlva



Összefoglalás

- ▶ Lényeges a korai mobilizálás, terhelés megkezdése, a gyógytorna és fiziotherápia a térd funkcióinak visszanyeréséhez.
- ▶ A javasolt utánkövetési idő minimum 2 év, akár a növekedés befejeződéséig tarthat.



Köszönöm a figyelmet!