

Endovaskulární léčba cévních poranění u dětí (kazuistiky)



Ječmínek V., Procházka V., Pleva L

Klinika úrazové chirurgie FNO
Radiodiagnostický ústav FNO



Endovaskulární léčba cévních poranění 2004 - 2017

MUŽI	73	Endovaskulární Léčba cévních poranění 2004 - 2017 N=93 (7x děti)						
ŽENY	18							
Prům. věk	41,5							
Rok:	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
	2	2	4	14	9	5	5	
Rok:	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
	8	4	4	5	13	13	15	
Typ výkonu	stentgraft	stent	embolizace	LKT	PTA	bez intervence		
Počet výkonů	24	8	45	1	8	24		



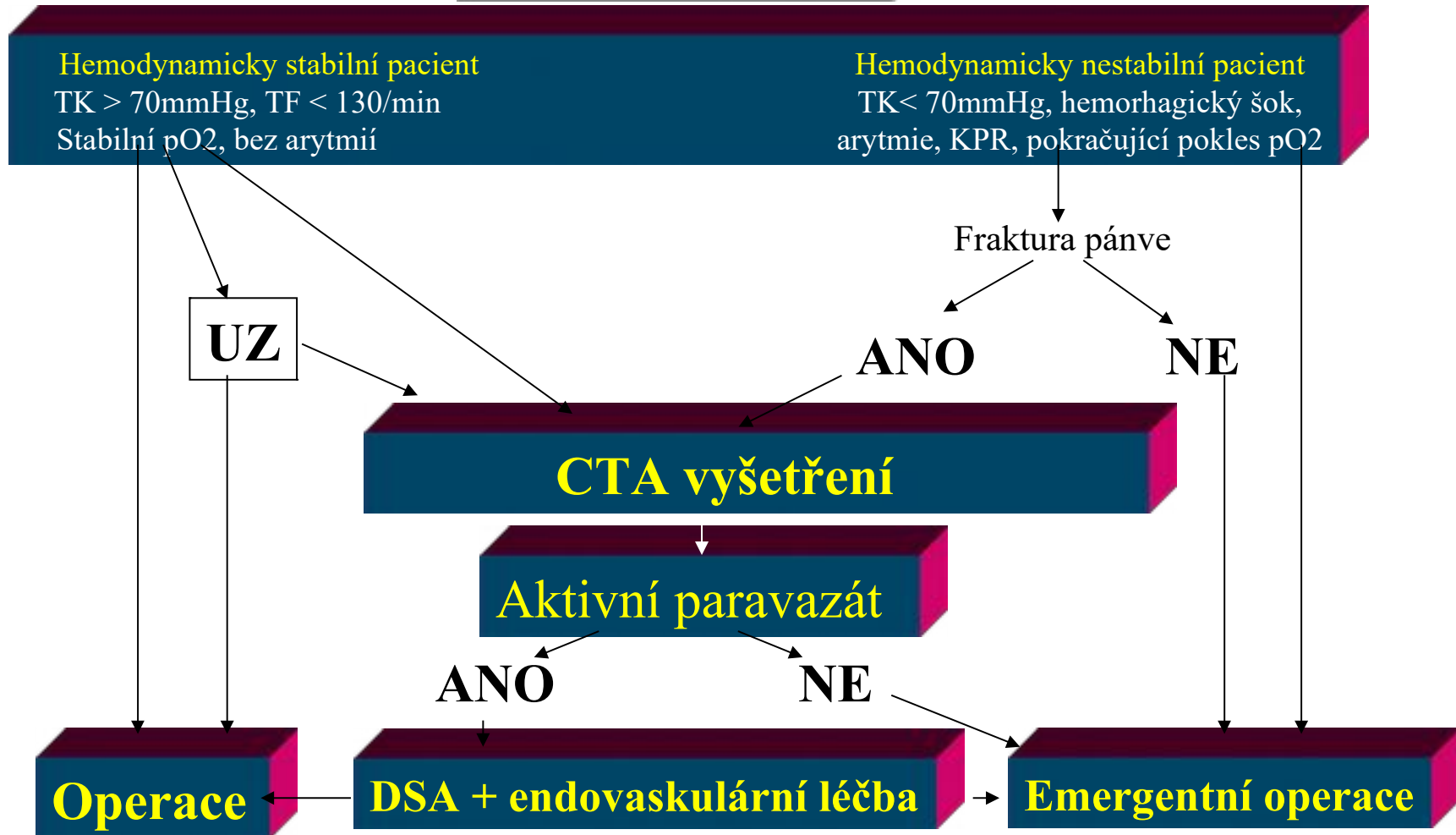


Úvod

- ❖ Traumatická poranění jsou hlavní příčinou smrti u dětí starších 1 roku.
- ❖ Cévní poranění jsou dobře popsána u dospělé populace, ale ne u dětí.
- ❖ Jsou méně častá, tvoří (0,6% všech pacientů s dětským traumatem).
- ❖ Léčba většiny dětských poranění je často podobná strategiím u dospělých.

Algoritmus péče o cévní trauma

Urgentní příjem





Etiologie

❖ Iatrogenní cévní poranění

- Nejčastější etiologie dětského cévního poškození (33-100%)
- Katetrizace, kanylace, arteriální punkce

❖ Cévní poranění končetin

- Vysoký výskyt izolovaných poranění horních končetin
- Počet ne-iatrogenních postižení se zvyšuje s věkem
- $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ jsou penetrující poranění, častá tvorba kolaterální cirkulace
- Amputace stále vysoká – 50% u velkých poranění

❖ Poranění krku, hrudníku a břicha

- Nejčastěji - poranění břicha
- Typ léčby je závislý na hemodynamické stabilitě pacienta



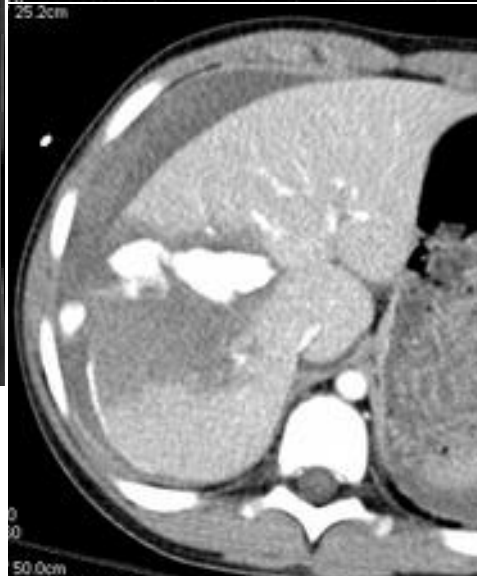
1.kazuistika

Trauma jater s rozsáhlým krvácením

- ❖ 11-ti leté dítě (Ž), sražené autem na přechodu
- ❖ RZP - při vědomí, spontánní ventilace, bolest břicha
- ❖ Celotělové CT- ruptura jater s lacerací a volnou tekutinou v dutině břišní
- ❖ CTA - ložisko krvácení v pravém jaterním laloku



Lacerace jater s rozsáhlým krvácením





Urgentní diagnostika/operace

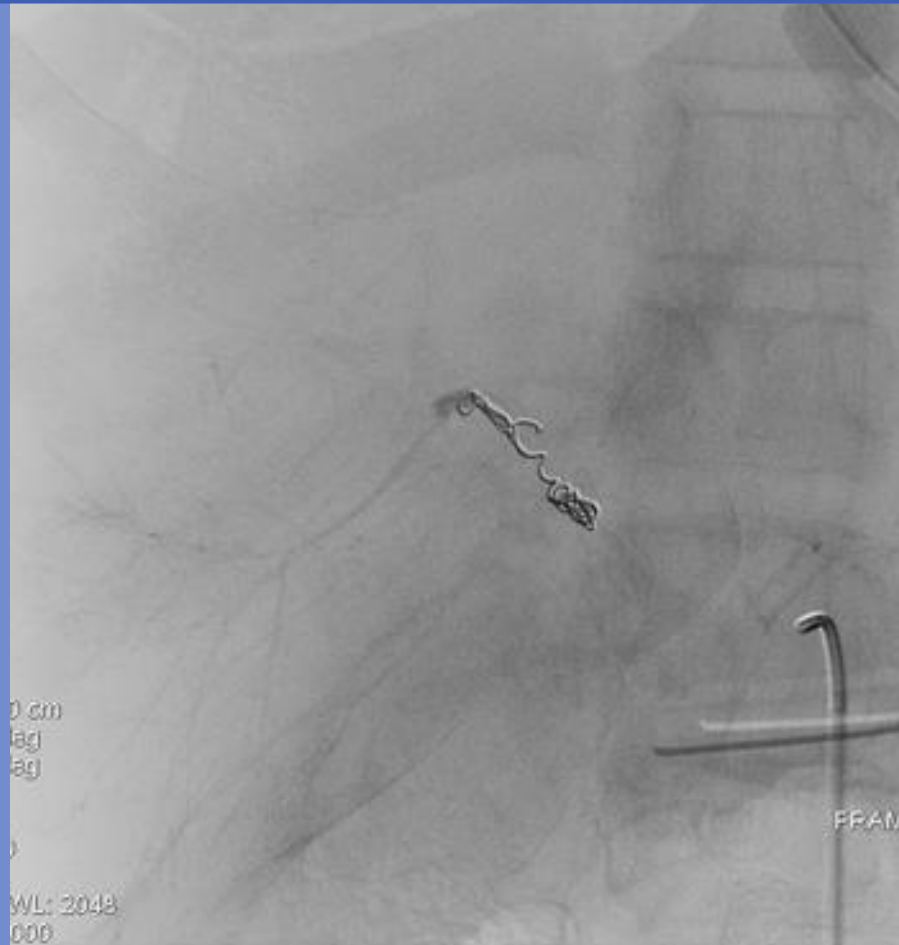
- ❖ Vzhledem k CT nálezu - urgentní laparotomie - revize dutiny břišní se suturou jater, drenáž
- ❖ Po operaci doplněn KO, hemodynamicky stabilizované, z drénů min. sekrece
- ❖ Po 24 hodinách pokles v KO, pokles Tk, tachykardie, vzednutí břicha
- ❖ Nové krvácení z **játerního parenchymu**
- ❖ **Indikována urgentní angiografie**



DSA A.hepatica com.



Terapeutický uzávěr tepny/spirály Nester



RAD: 1.1 deg
CRA: 0.0 deg
L: 0.0 deg
Tilt: 0 deg
Mag = 1.00
FL: ROT:
WW: 4096 WL: 2048
XA: 1000x1000



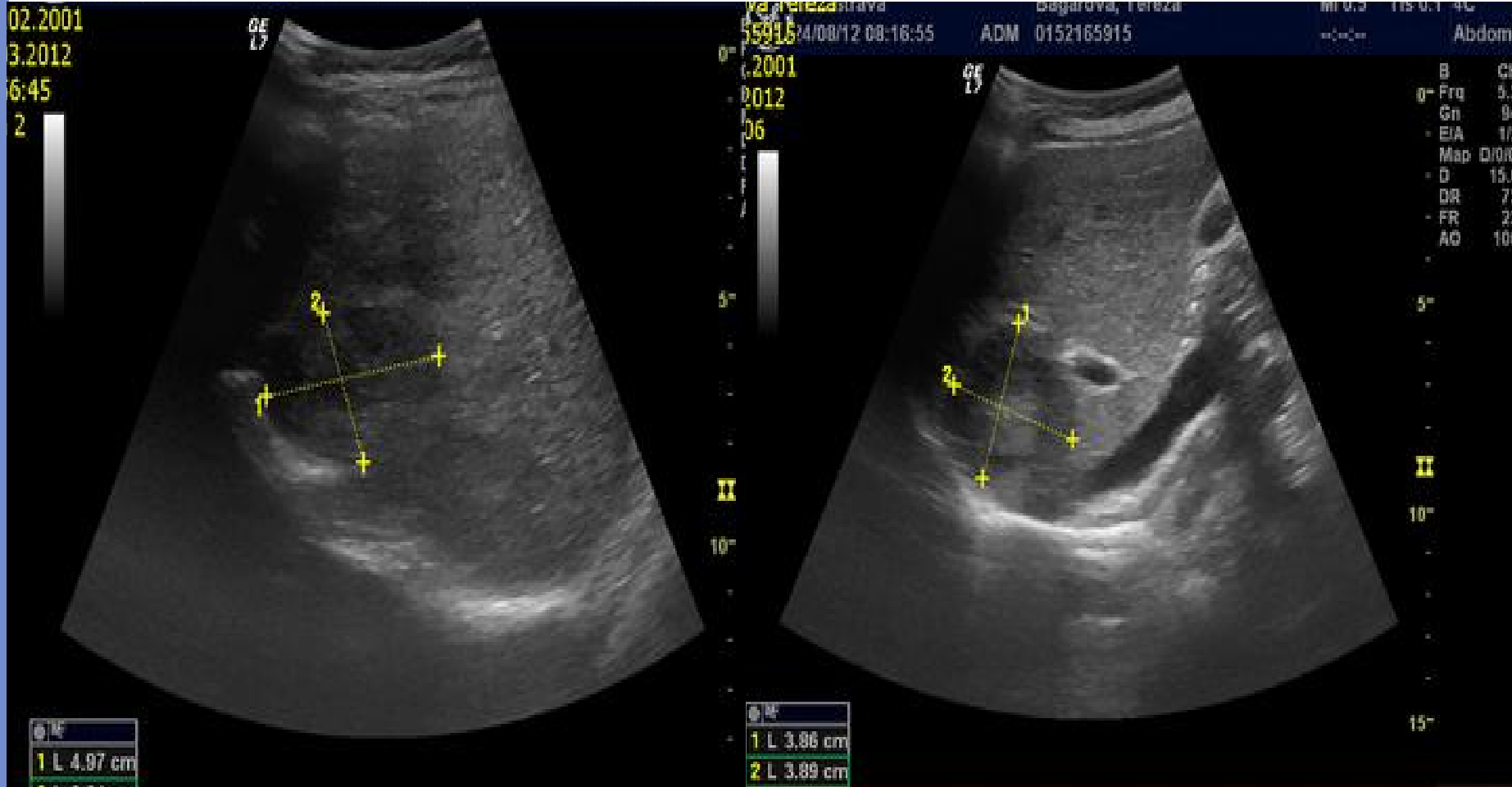


Další sledování

- ❖ Po embolizaci se stabilizuje oběhově.
- ❖ Proplach břišních drénů - 1 litr krve.
- ❖ Během 4 dnů postupný weaning, rozvoj psychoorganického syndromu - přechodně anxiolytika, postupně příznaky odezněly.
- ❖ Pravidelná monitorace sonograficky-postupná regrese nálezu.
- ❖ Po dobu 2 týdnů ještě febrilní špičky, ale bez známek infektu.
- ❖ V dalším průběhu již bez komplikací ve stabilním klinickém stavu.



USG kontroly







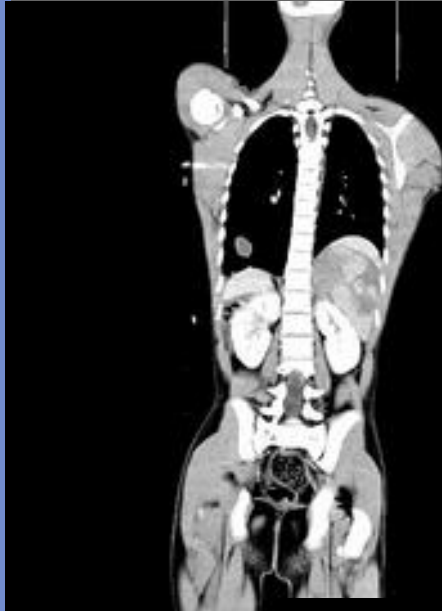
2.kazuistika

Lacerace sleziny

- ❖ 12-leté dítě (M), sražen jako chodec autem (rychlost 50km/h)
10:52h., výzva RZP 11:00, transfer 11:16, na urgentu 11:25,
- ❖ Při vědomí, spontánně ventilující, oběhově stabilní
komoční symptomatologie, poranění zubů 21, 22, 23.
- ❖ Fraktura levého lokte, kontuze břicha, kontuze hrudníku – urgentní
příjem TK 115/75, TF 115/min
- ❖ Celotělové CT – Lacerace sleziny st III, hemoperitoneum, kontuze
jater –Seg S3-S4, bez fraktury skeletu obličeje nebo lebeční části.



2.kazuistika



dB: 100
kV: 120
mAs: 100



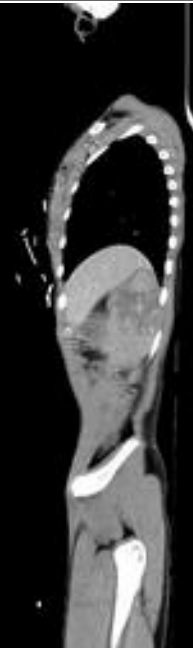
WW: 197W



dB: 100
kV: 120
mAs: 100



WW: 197W



dB: 100
kV: 120
mAs: 100



WW: 300WL: 40





2.kazuistika

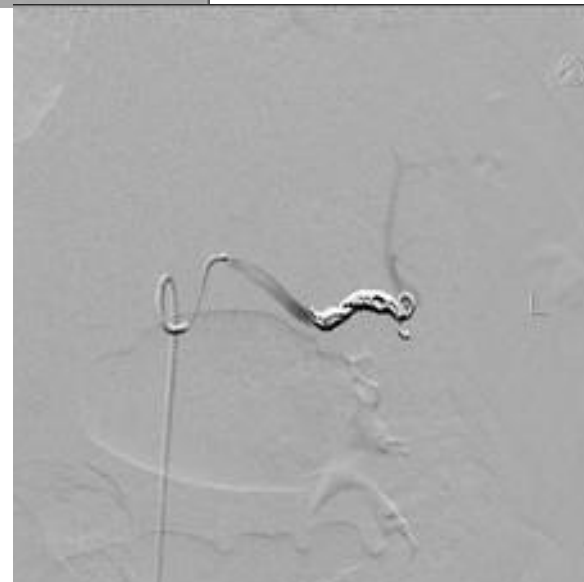
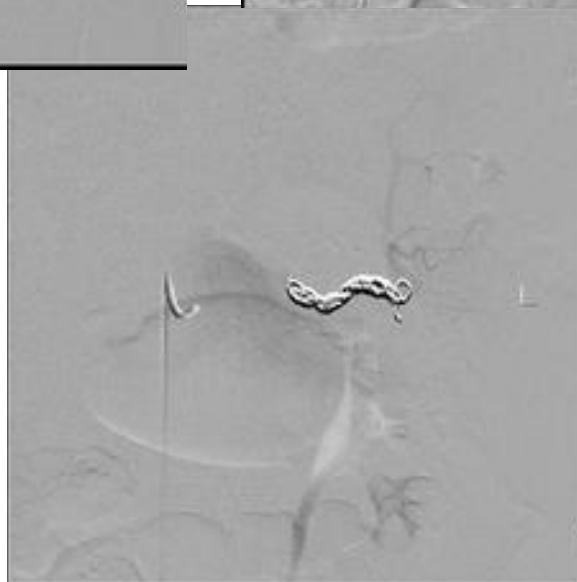
Lacerace sleziny

- ❖ Lacerace sleziny gr.III
- ❖ Expenzivně se chovající hematoma v pouzdře sleziny
- ❖ Traumatologem konzultována možnost embolizace lienální tepny
13:30h, TK 120/70 TF 126/min.
- ❖ 4xERD, 2xPlazma, hypofibrinogenemie – Hemocompletan 2g i.v.
- ❖ Analgetizace, VAS-5, Midazolam 7,5mg
- ❖ Indikován k angiografii a embolizaci lienální tepny
- ❖ Oběhově stabilní, ATB krytí

Embolizace lienální tepny



Spirály:
Cook: Nester 6x14
4ks





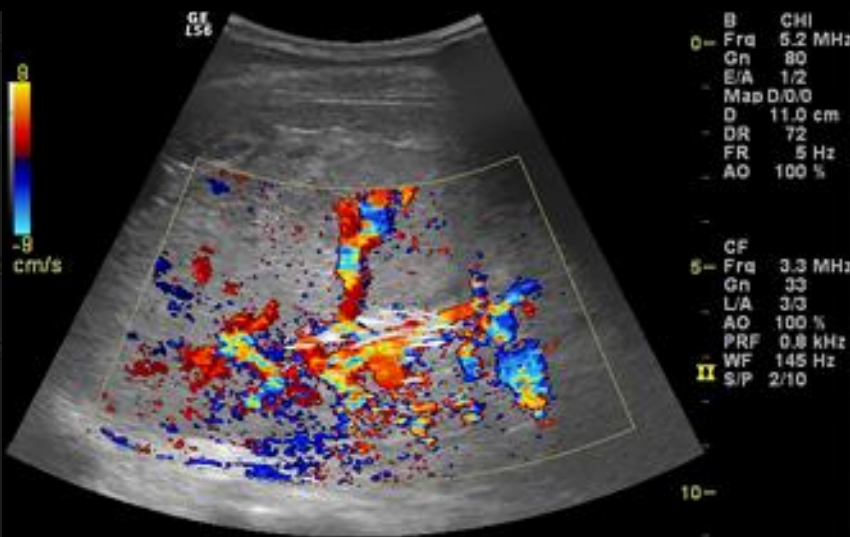
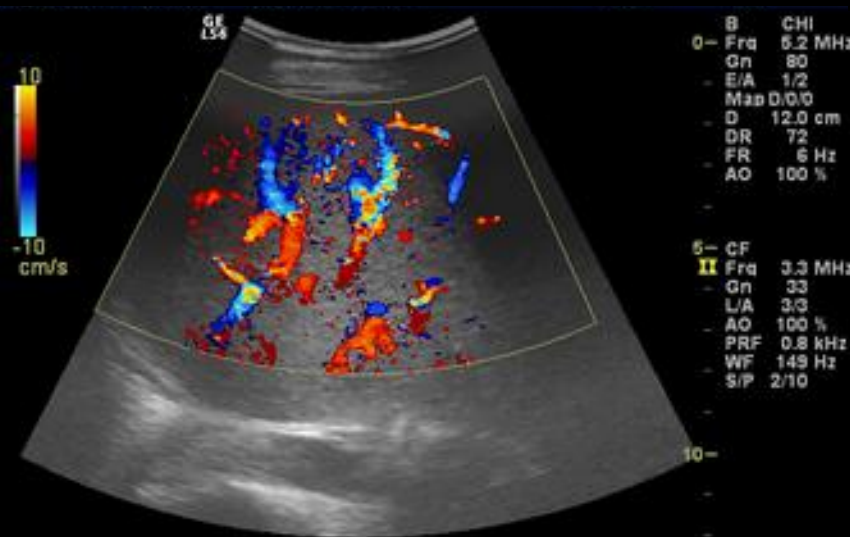
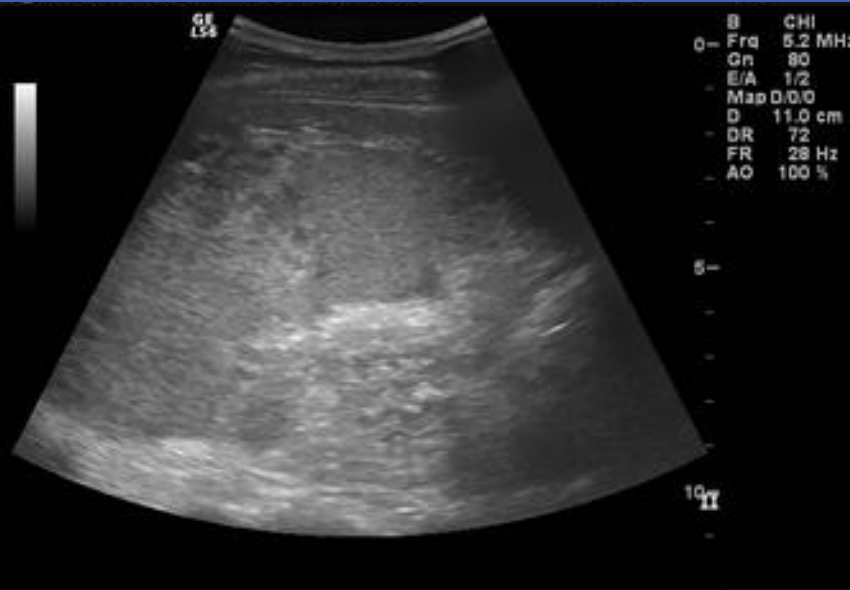
2.kazuistika

Lacerace sleziny

- ❖ Po embolizaci oběhově i tlakově stabilní
- ❖ Ošetření fraktury lokte vlevo (osteosyntéza sec.Weber)
- ❖ Stomatochirurgické ošetření (Saurova dlaha)
- ❖ Opakované sonografické kontroly se zmenšením hematomu v kapsule sleziny, bez ohraničené kolekce tekutiny v parenchymu sleziny, CFM norm perfuze, kolateralizace v oblasti slezinného hilu (splenorenální spojky)
- ❖ Propuštěn do domácího léčení za 11 dnů od poranění.



Kontrolní USG+CFM





3. kazuistika

Poranění krční páteře s uzávěrem a. basilaris

- ❖ 10-ti leté dítě (Ž)
- ❖ V květnu 2016 – pokousáno psem (pit bull) na krku a šíji
- ❖ Poranění C páteře - C1/2 rotační dislokace, C2/3 subluxece facet
- ❖ Stabilizace C 1-3 na neurochirurgické klinice FNO

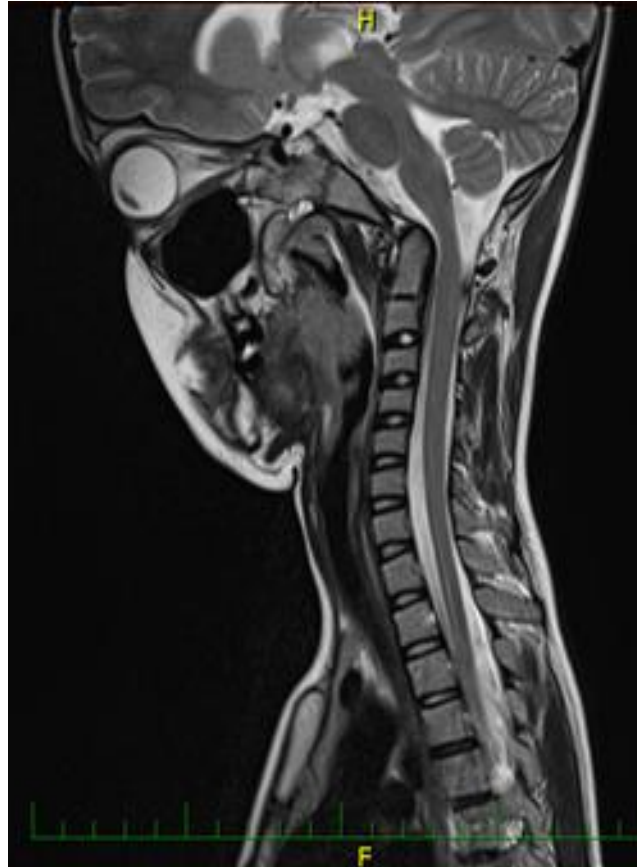
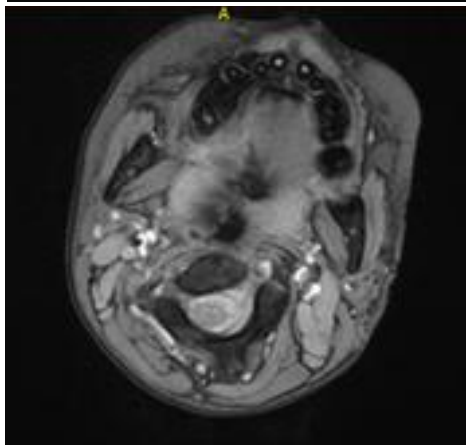
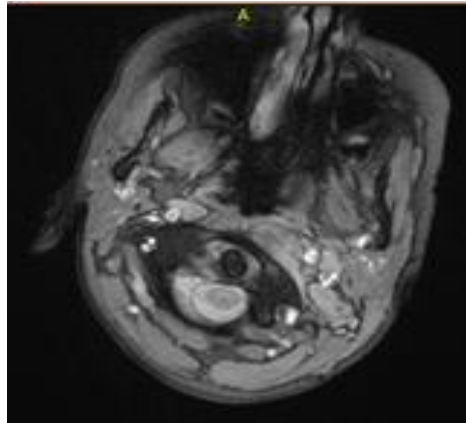


Diagnostika poranění



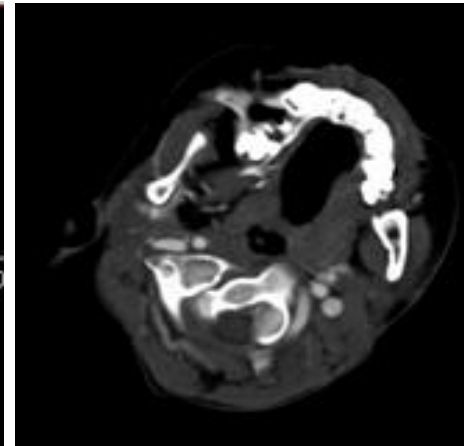


Diagnostika poranění MRI



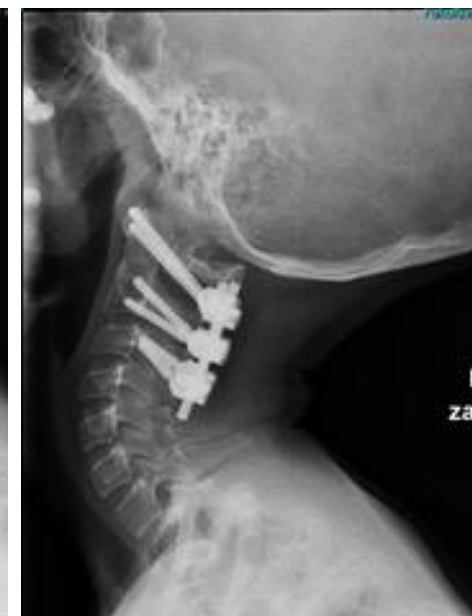


Diagnostika poranění CTA





Stabilizace C-pateře





Klinická data

- ❖ Poranění klasifikováno jako zhojené
- ❖ Bez neurologického deficitu, volná hybnost
- ❖ Pociťovala lehký diskomfort vzhledem k fixačnímu materiálu
- ❖ Fixační materiál byl odstraněn po 2 měsících, den před náhlou příhodou



Akutní stav

- ❖ Únor- 2018 po 2 měsících vytažení materiálu z krční páteře
- ❖ Následující den při probuzení bez obtíží
- ❖ V 8:10 náhle levostranná hemiparéza, paréza N. VII a XII. , NIHSS 9-10
- ❖ Normální koagulační parametry včetně D- dimérů
- ❖ MRI + MRA - mozku a krční páteře, bez známek krvácení nebo ischemie, **uzávěr A. basilaris**

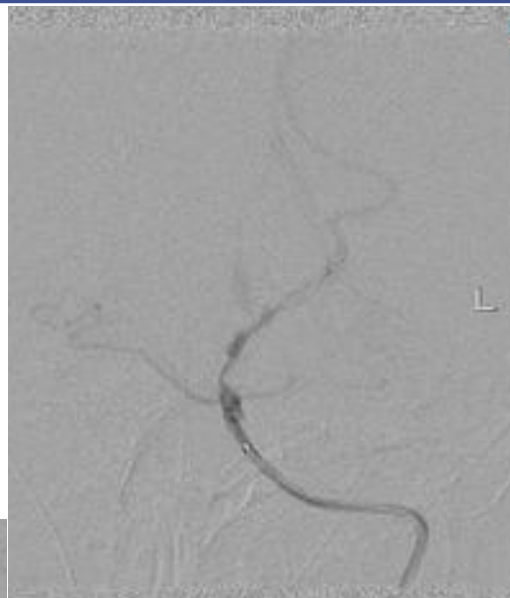
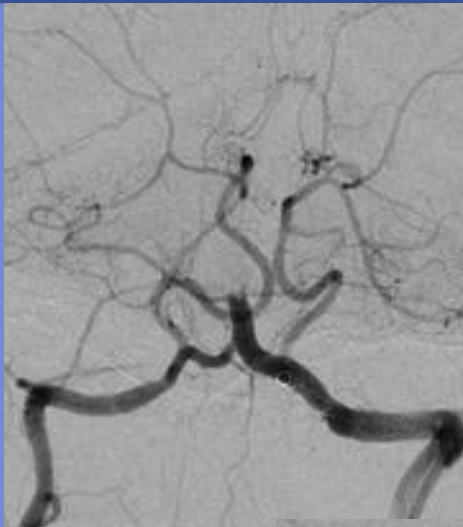


Angiografie





Mechanická rekanalizace Aspirace ACE68 + SR (pREset 6/30)





Mechanická rekanalizace Aspirace ACE68 + SR (pREset 6/30)





Klinický stav po 24h

- ❖ Lehká paréza LHK
- ❖ Obtížnější řeč
- ❖ Zpomalené psychomotorické tempo
- ❖ Ischemie v pontu, mozečku, thalamu a teritoriu ACP sin

Histologie

- ❖ Nepravidelné, měkké, hnědé částice
- ❖ Kavity se zabarvenými septy, malé množství granulocytů, fibrinu a erytrocytů
- ❖ Bez struktur podobných trophozoitům
- ❖ Při porovnání se spongiózní „foam“ ke stavění krvácení k identický.





Závěr

- ❖ Nejčastější příčinou cévního traumatu – **dopravní nehody, pády**
- ❖ **Fraktury pánve** - velmi časti spojeny s hemorhagickým šokem
- ❖ **Multidisciplinární tým** – zkrácení diagnostických časů a terapie
- ❖ Stratifikace (triage) pacientů podle **oběhové stability**
- ❖ **AG CT** – na urgentním příjmu–detekce cévního poranění
- ❖ **Hemokoagulace** – klíčový parametr přežití pacientů s cévním traumatem



Závěr

- ❖ Endovaskulární léčba - traumat velkých cév – implantace stentgraftů
- ❖ Endovaskulární léčba - traumat malých cév - PAO - embolizace
- ❖ Pozor na žilní poranění – diagnostická obtížnost
- ❖ Dobrá spolupráce s urgentním příjmem, traumatologickým centrem a ARO.



Reference

- ❖ Corneille MG et al. Pediatric Vascular Injuries: Acute Management and Early Outcomes. *J Trauma* 2011;70: 823-828.
- ❖ Barmpras G et al. Pediatric vs adult vascular trauma: a National Trauma Databank review. *J Ped Surg* 2010;45:1404-1412.
- ❖ Cannon JW, Peck MA. Vascular Injuries in the Young. *Perspect Vasc Surg Endovasc Ther* 2011 doi: 10.1177/1531003511408439.
- ❖ Evans WE, King DR, Hayes JP. Arterial Trauma in Children: Diagnosis and Management. *Ann Vasc Surg* 1988;3:268-2270.
- ❖ Lineen EB et al. Computed tomographic angiography in pediatric blunt vascular injury, *J Ped Surg* 2008; 43:549-554.
- ❖ Hogan AR et al. Value of computed angiography in neck and extremity pediatric vascular trauma. *J Ped Surg* 2009; 44:1236-1241.
- ❖ Wallin D et al. Computed Tomographic Angiography as the Primary Diagnostic Modality in Penetrating Lower Extremity Vascular Injuries: A Level I Trauma Experience. *Ann Vasc Surg* 2011;25:620-623.
- ❖ Puapong D et al. Angiography and the pediatric trauma patient: 10- year review. *J Ped Surg* 2006; 41:1859-1863.
- ❖ Johansen K, Lynch K. Non-invasive vascular tests reliably exclude occult arterial trauma in injured extremities *J Trauma* 1991;31:515-522.



Mezioborová spolupráce

Už to máš hotové ?



Závěr



zachovejte klid, nic vám nehrozí,
krváční jsme zastavili ...