

IX. Medzinárodný kongres úrazové chirurgie a súdného lékařství
Mikulov, 14.-15.9. 2017

Možnosti kontroly zdrojov aktívneho krvácania metódou selektívnej embolizácie- spolupráca traumatológa a rádiológa na KUCH FNTN.

Réves M., Ridoško J., Bašová T., Mišák M.

Klinika úrazovej chirurgie FNTN



Angiografia a embolizácia

- Angiografia je invazívne/neinvazívne zobrazenie cievneho riečiska pomocou kontrastnej látky v danej anatomickej lokalite.(CT Ag, MR Ag, DSA).
- Embolizácia je liečebný uzáver jednej alebo viacerých ciev prostredníctvom chemicky alebo mechanicky indukovanej oklúzie doprevádzanej aktiváciou prirodzených intravaskulárnych hemostatických mechanizmov(Heřman et al, 2014).



História a súčasnosť

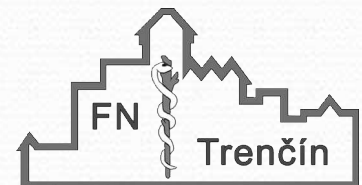
- r. 1995 Sclafani et al.- prvá úspešná embolizácia u hemodynamicky stabilného pacienta s poranením sleziny (Sclafani et al, 1995).
- v 90. rokoch prudký rozvoj
- dnes už súčasťou damage control postupov



DC Angiography



primary DC Angiography



Angiografia

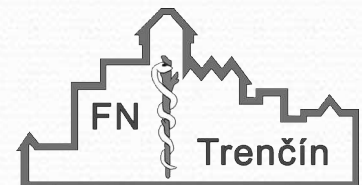
Naväzuje na CT/FAST



Metódou **digitálnej subtrakčnej angiografie** (DSA)

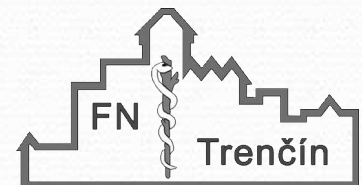


Digitalizácia skiaskopického obrazu a počítačová subtrakcia obrazov pred a po nástreku KL . Subtrakcia vedie k odstráneniu štruktúr „pozadia“ viditeľných na natívnych snímkach.



Embolizácia

- Embolizačný materiál aplikujeme najčastejšie katetrizačne Seldingerovou metódou
- Poruchy krvnej zrážanlivosti vedú k neúčinnosti embolizácie.
- Po uvávere cievy, či už cudzorodým materiálom alebo iniciáciou kaskády trombózy, môže zostať cieva trvalo uzavretá a dôjde k jej fibrotizácii, alebo môže rekanalizovať, niekedy aj s úplnou remodeláciou .

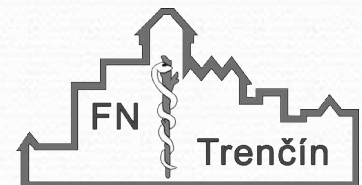


Embolizačné materiály

- 1. Permanentné: špirály
- 2. Dočasné: Gelaspon → mixtúry, torpéda



Katétre podľa veľkosti kalibru cievy v danej lokalite,
najčastejšie 5-6F.



Klinická indikácia

- Aktívny arteriálny leak
- Hemodynamicky **stabilný pacient**

„DC Angiography“
riešenie nedostupných a pomaly expandujúcich hematómov po prim.
výkone
Kontrola zdroja krvácania bez nutnosti laparotómie /torakotomie/otvorenej
revízie

- Hemodynamicky **instabilný pacient** bez nálezu „veľkého“ hemoperitonea

„primary DC angiography“

špecilizované centrá



Klinická indikácia

- Stupeň poranenia/AAST/, typ poranenia a stupeň dislokácie /panva/.
- Primárna stabilizácia skeletu/ ext. fixátor, panvové kliešte/.
- Poruchy hemokoagulácie.
- Technické možnosti pracoviska.
- 24 hod. dostupnosť interv. radiológa.

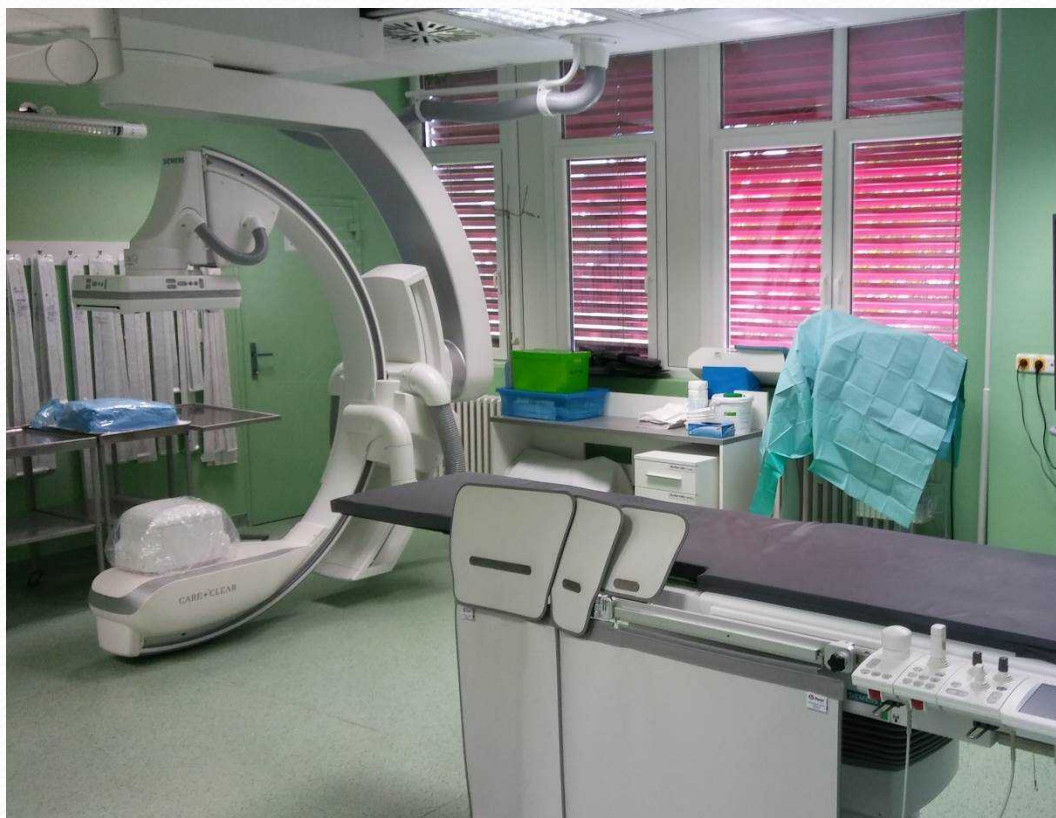


Technika embolizácie

1. Proximálna embolizácia- **neselektívna /preventívna/**
2. Distálna embolizácia- **selektívna /kuratívna/**

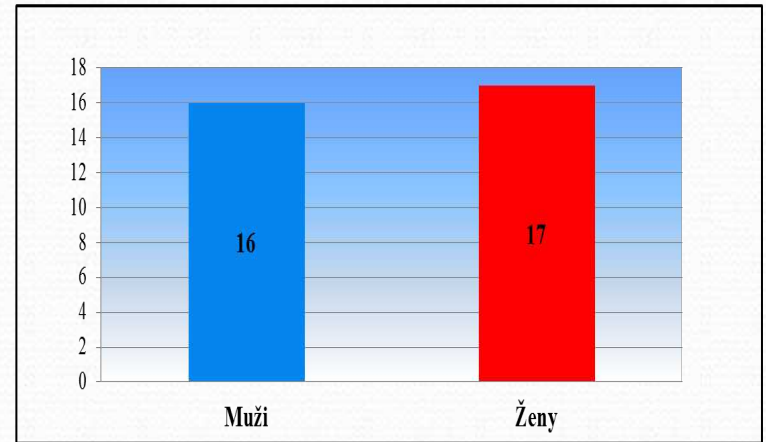


Angiografické pracovisko FNTN



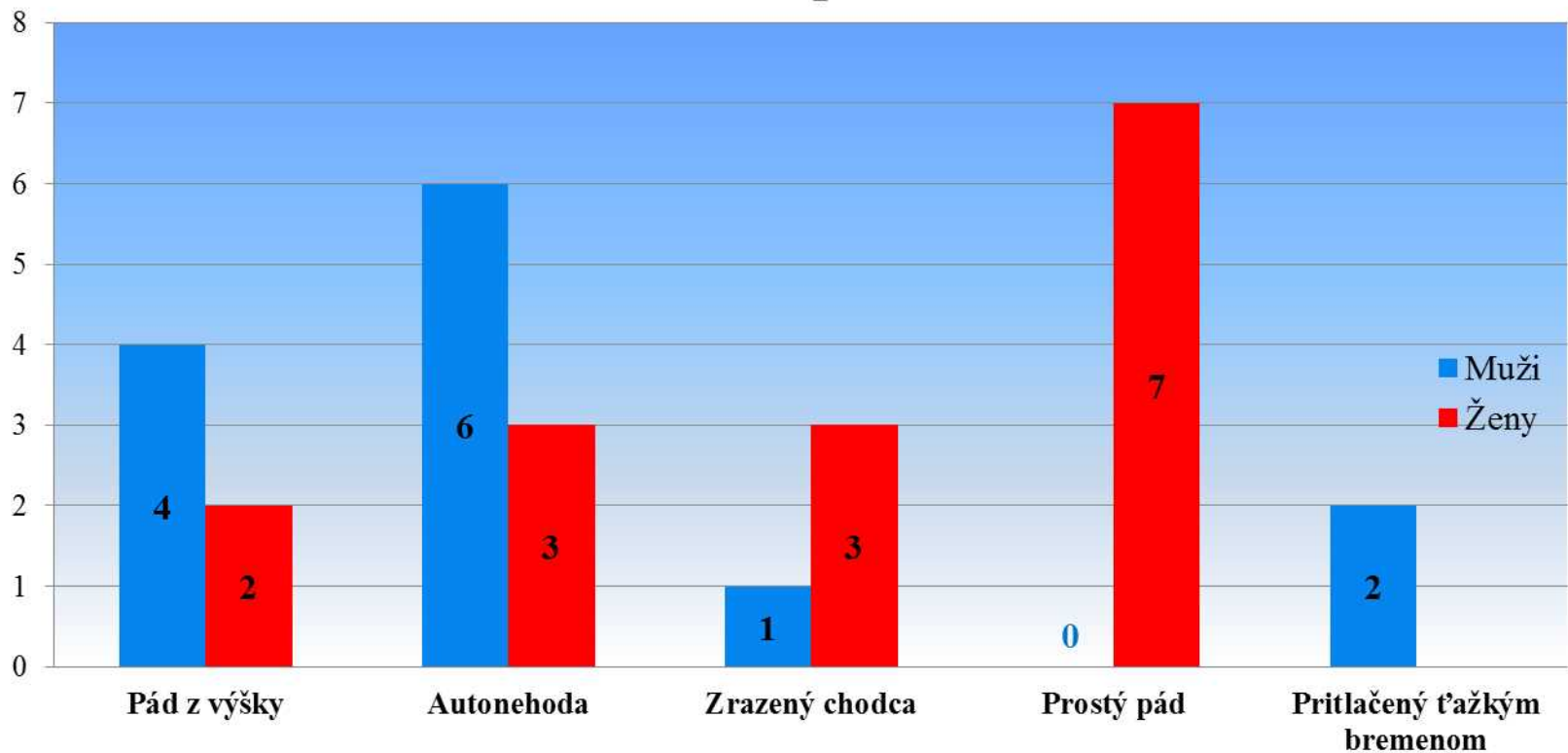
Náš súbor

- Retrospektívne hodnotený
- Počet **n: 33** pacientov
- r.2011-r. 2016
- **Mužov** n: 16, 27-81 r. $\approx$ 49,9r.
- **Žien** n: 17, vek: 18-88 r. $\approx$ 57,4 r.
- Priemerný vek súboru: 53,8 r.
- cena vyšetrenia od 869,65 e - 5031,08 (priemerná cena 2336,5) - aj muži, aj ženy
- priemerná dĺžka trvania ošetrovania - 80,9 min. (aj muži, aj ženy)
- priemerná doba hospitalizácie - 12,8 dní



Náš súbor

Mechanizmus poranenia



[HODNOTA]

Náš súbor

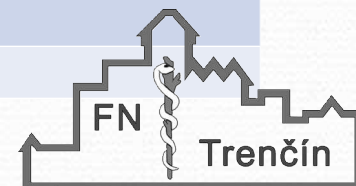
Kategória poranenia (injury severity score)	počet pacientok	prežitie / letalita v %
I. ľahké (1-10)	2 (11,8%)	100% / 0%
II. stredne ťažké (11-20)	4 (23,5%)	75% / 25%
III. ťažké (21-30)	8 (47%)	100% / 0 %
IV. veľmi ťažké (31-40)	0 (0%)	-
V. kritické (>41)	3 (17,6%)	33,3% / 66,6%

Kategória poranenia (injury severity score)	počet pacientov
I. ľahké (1-10)	2 (12,5%)
II. stredne ťažké (11-20)	3 (18,8%)
III. ťažké (21-30)	9 (56,3%)
IV. veľmi ťažké (31-40)	1 (6,3%)
V. kritické (>41)	1 (6,3%)
Miera prežitia v %	100%



Náš súbor

Typ porania	Počet pacientov	Druh ošetrenej cievy
Izolované poranenie	13	
panva (C typ poranenia podľa AO)	2	a. obturatoria, a. pudenda interna, a. glutea inferior
slezina (AAST III-IV)	4	segmentálne vetvy a. lienalis
pečeň	2	Periféria a. hepatica dextra
periférne artérie	5	a..mammaria z a. thoracica interna (2x), a. lumbalis, a.glutea inf., mediálna vetva a. femoralis profunda.
Združené poranenia	7	
panva (C typ poranenia podľa AO)	1	
slezina (AAST III-IV)	5	
pečeň	1	
Polytraumatizmus	13	



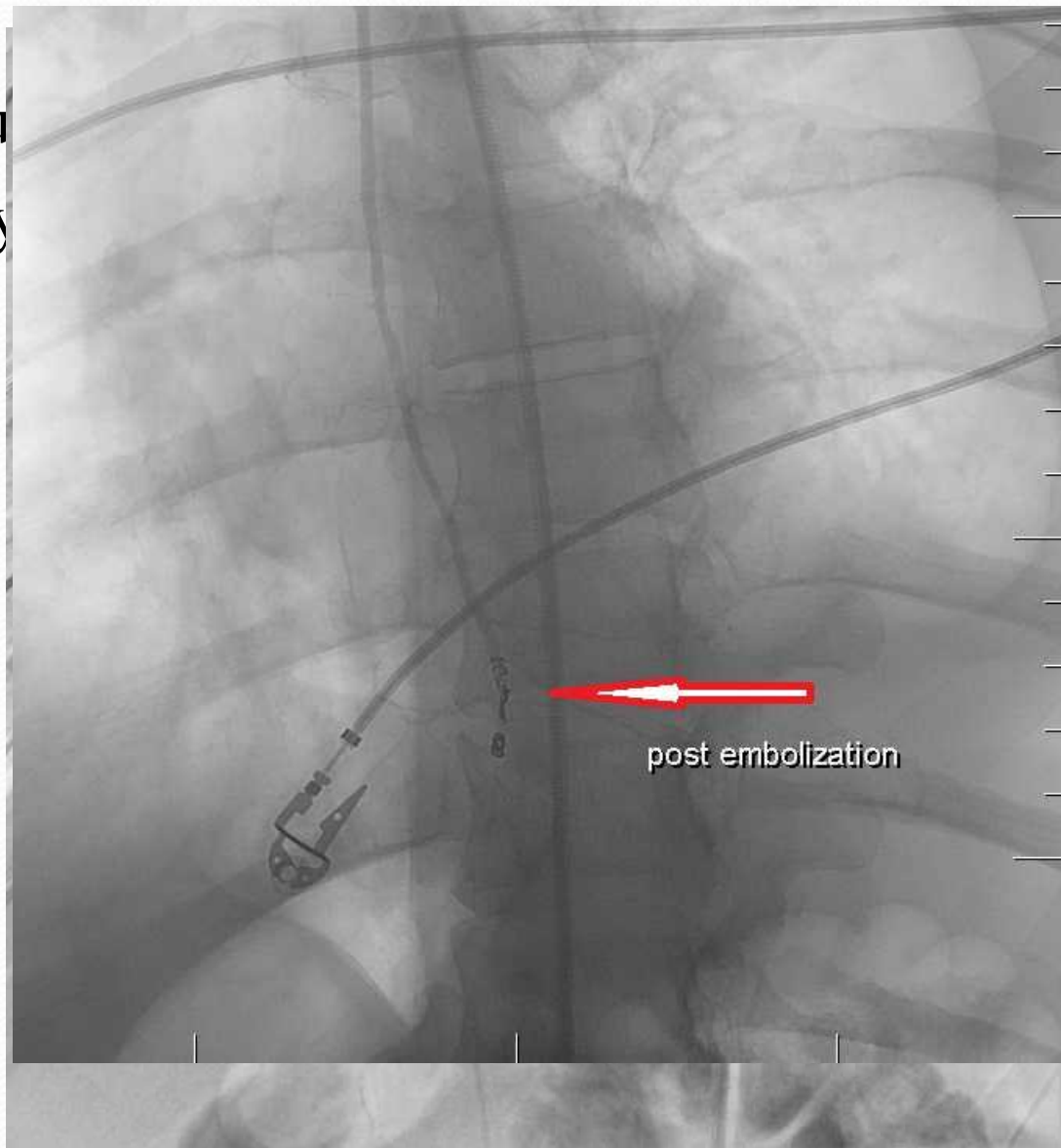
Náš súbor

Druh ošetrenej cievy	Kategória poranenia (injury severity score)				
	ľahké (1-10)	stredne ťažké (11-20)	ťažké (21-30)	veľmi ťažké (31-40)	Kritické (>41)
a.obturatoria	1		4	2	3
a.pudenda interna	1		5	2	3
a.pudenda externa			1	1	
a.glutea inerior	2		1		
a.lienalis		6	10		1
a.hepatica		2			
a.mammaria z a. thoracica int.	1				
a.lumbalis l.dx.			1		
vetva a.femoralis profunda	1			1	
a.renalis			1	1	1



Kazuistika č.1

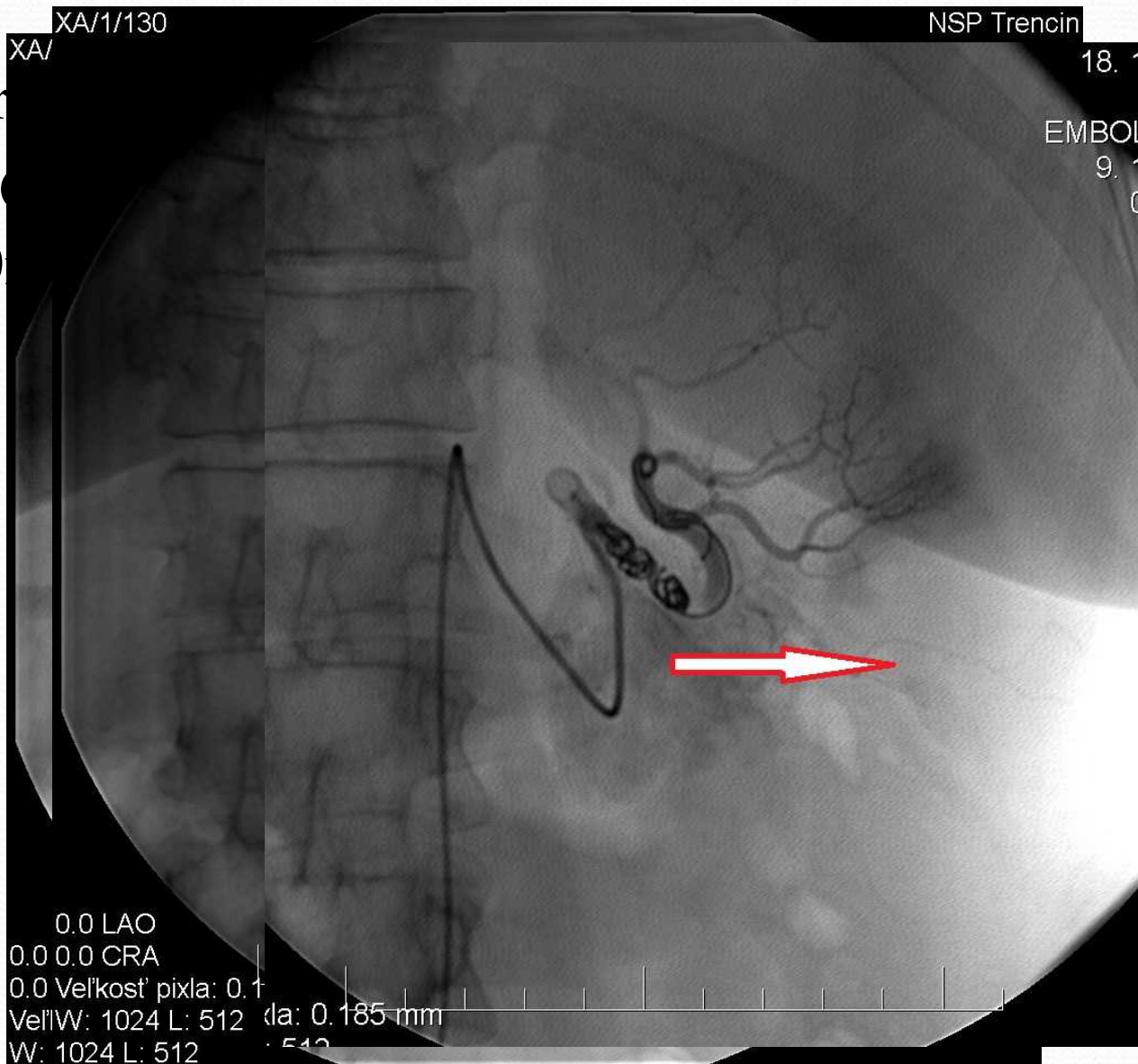
- 35 r.mu
- Aktívny



node

Kazuistika č.2

- 21 r
- Na
- 500
- bez



Poranenia sleziny

- Samotná konzervatívna liečba (bez angioembolizácie) je neúspešná až v 34% prípadov.- nárast s vysokým stupňom poranenia (AAST stupeň III-V), prítomnosť akt. extravazácie (Haan et al., 2008)
- Embolizácia zvyšuje úspešnosť konzervatívnej liečby jednak zastavením aktívneho krvácania a jednak prevenciou oneskorenej ruptúry- úspešnosť až 97% (Vlies, H.C et.al, 2010)
- Kohortové štúdie porovnávané s výsledkami historických štúdií. Prospektívna randomizovaná kontrolovaná štúdia nebola nikdy publikovaná.

Poranenie sleziny

- Cardiovascular and interventional radiological society of Europe (CIRSE) odporúčania pre poranenie sleziny:
 1. Aktívna extravazácia
 2. Pseudoaneuryzma
 3. A-V fistula
 4. Hemoperitoneum
 5. Vyšší stupeň poranenia (AAST III-V)

Komplikácie

- 6-20%
- Pokračujúce krvácanie- 2x reembolizácia
- Masívny infarkt parenchýmu- 0x, riziko pri proxim. embolizácii
- Rozvoj abscesu- 1x, 2x punkcia subfrenickej kolekcie
- Subfebrilný/febrilný stav- 0x
- Posun embolizačného materiálu- 0x
- Pseudoaneuryzma, A-V fistula- 1x

Záver

Metóda angiografie a následnej embolizácie predstavuje významný spôsob ošetrovania zdroja aktívnej hemorágie u traumatického pacienta. Predstavuje pre pacienta klinicky významnú alternatívu otvoreného a invazívneho operačného postupu pri zvážení a dodržaní indikačných kritérií.

Ďakujem za pozornosť!

