

Krvácení a intervenční radiolog

Jakub Hustý, Jaroslav Boudný

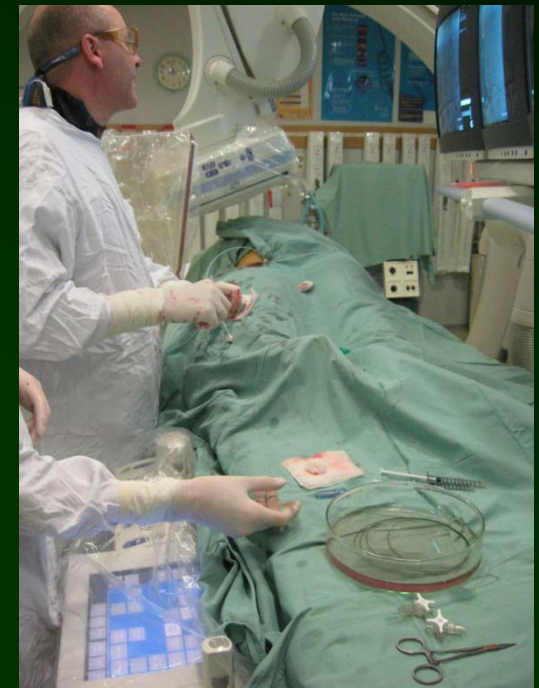
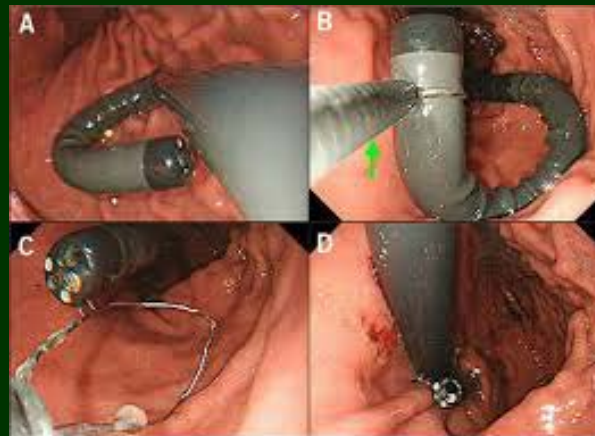
Radiologická klinika FNB a Lékařské fakulty Masarykovy univerzity, Brno



Colours of Sepsis - Ostrava 2016

Intervenční radiologie

- Minimálně invazivní terapie (perkutánní přístup pod kontrolou zobrazovacích metod)
- Alternativa k vybraným chirurgickým či endoskopickým výkonům nebo konzervativní léčbě
- V určitých případech jediná možnost léčby



Intervenční radiologie

- **Intervence**
 - Vaskulární - angiografie (DSA)
 - Nevaskulární

Indikace angiografie (DSA)

(proč do těch cév tedy vůbec lezeme...)

• Diagnostické (CTAG, MRAG)



• Terapeutické



Indikace angiografie (DSA)

(proč do těch cév tedy vůbec lezeme... II.)

- Diagnostické
- **Terapeutické**
 - A) Rekanalizační (zprůchodnění, rozšíření)
 - B) Embolizační (uzavírající, „ucpávací“)
 - C) *Kombinované a speciální*

Indikace angiografie (DSA)

(proč do těch cév tedy vůbec lezeme... II.)

- Diagnostické
- **Terapeutické**
 - A) Rekanalizační (zprůchodnění, rozšíření)
 - B) Embolizační (uzavírající, „ucpávací“)**
 - C) Kombinované a speciální*

Embolizační techniky

1. Proximální (trapping)

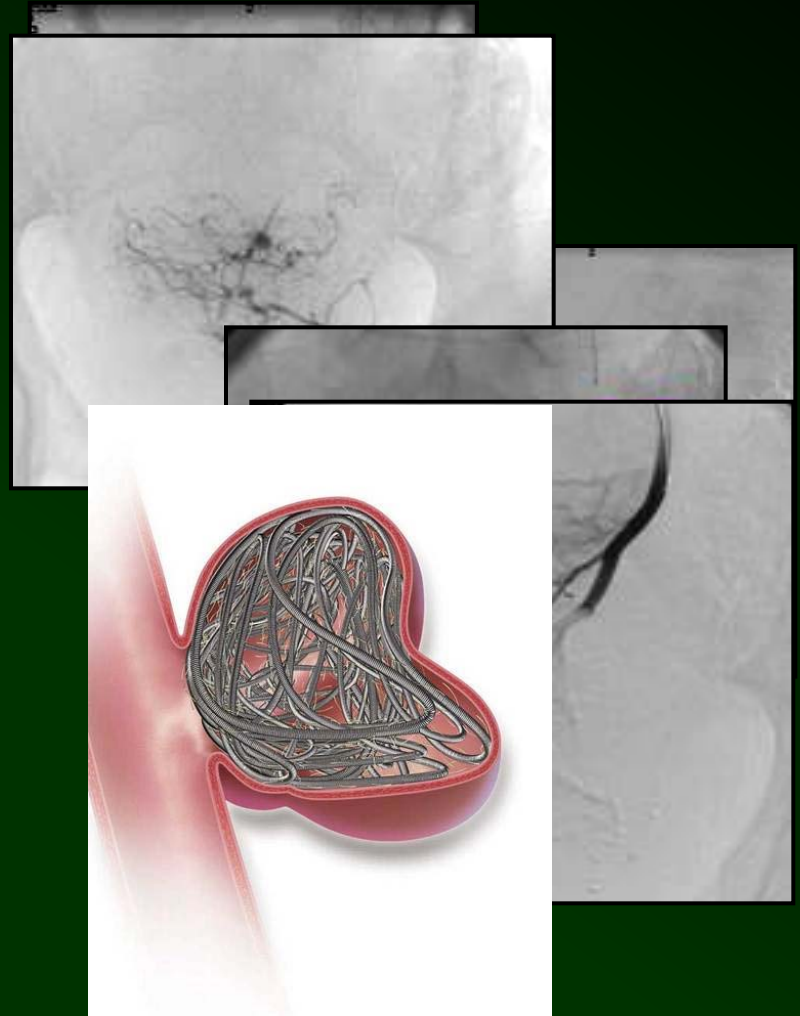
endovaskulární „podvaz“ cévy, při kterém se snažíme zachovat periferní řečiště

2. Distální

uzávěr celého embolizovaného řečiště až na kapilární úroveň

3. Selektivní uzavěr

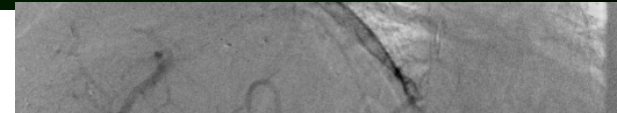
výplň vaku aneuryzmatu, se zachováním průtoku mateřskou tepnou



Instrumentarium používané k embolizacím

Katetrizace

- Standardní vodiče a katetry (5F)
- Koaxiální mikrovodiče mikrokatetry (2,1F - 2,7F)
- **Trpělivost (když je na ni prostor ...)**



Embolizační materiály

1. Pevný embolizační materiál

- neresorbovatelný (**kovové spirálky – coily, PVA částice**, speciální okluzní zařízení)
- resorbovatelný (**Gelaspon** – drobné částice)

2. Tekutý embolizační materiál

- tuhnoucí po aplikaci do cévy (n-butyl-2-kyanoakrylát - **Histoacryl**, Onyx)
- působící poškození endotelu s následnou trombózou (96% alkohol, ethoxysklerol atd.)



Komplikace embolizace

- **Ischémie okolní či vzdálené tkáně**
 - Reflux embolizačního materiálu do okolních tkání
 - Únik embolizačního materiálu přes AV zkrat
 - Dislokace spirálek
 - **Co nejselektivnější embolizace**
 - **Vhodná volba materiálu**
- **Postembolizační syndrom**
 - vznik na podkladě resorbce nekrotické tkáně (např. Tu), provázený teplotou, bolestí a leukocytózou
 - **Do určité míry fyziologický**
 - **Symptomatická terapie**
- **Absces**
 - Infekce ischemické tkáně
 - **Profylaxe ATB**
- **Obecné komplikace angiografických výkonů**



Embolizační výkony a krvácení

- 1) Krvácení do GIT
- 2) Poporodní krvácení
- 3) Traumatické krvácení
- 4) Tumory
- 5) Další (epistaxe, SAK, AAA, atd.)

Embolizační výkony a krvácení

1) Krvácení do GIT

2) Poporodní krvácení

3) Traumatické krvácení

4) Tumory

5) Další (epistaxe, SAK, AAA, atd.)

Krvácení do GIT

- Častá příčina hospitalizace, morbidit a mortality
- Krvácení do horního a dolního GIT (Treitzovo ligamentum)
- Krvácení **nevariceální** x variceální (TIPS)

Endovaskulární léčba

Indikace a kontraindikace

- Indikace
 - **Závažné** akutní krvácení do GIT
 - Endoskopicky neřešitelný (neobjasnitelný) zdroj krvácení
 - Známý zdroj krvácení (CTAG, endoskopie)
 - Multidisciplinární (gastroenterolog, radiolog, chirurg)
- Kontraindikace
 - Pouze relativní
 - Standardní kontraindikace angiografických vyšetření (zejm.koagulopatie)

Endovaskulární léčba

specifika

- Horní GIT
 - Rozsáhlé variabilita a možnosti kolateralizace v povodí tr.coeliacus – AMS
 - Menší riziko ischemie při embolizaci
 - Nutná embolizace metodou „pasti“

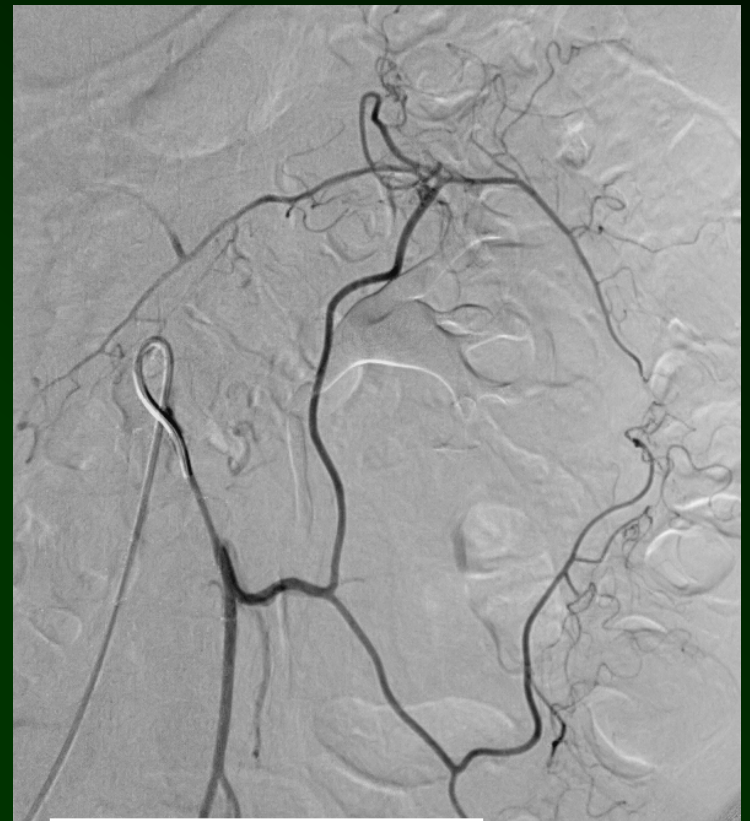


Endovaskulární léčba

specifika

Dolní GIT

- Větší podíl terminálních větví
- Vysoké riziko ischemizace a následných komplikací po embolizaci
- Nutná co nejselektivnější embolizace



Endovaskulární léčba

výsledky

Horní GIT

Technická úspěšnost: 93%

Klinická úspěšnost : 67%

Dolní GIT

Technická úspěšnost: 95%

Klinická úspěšnost : 76%

Weldon DT, Burke SJ, Sun S, Mimura H, Goltzarian J. Interventional management of lower gastrointestinal bleeding. Eur radiol. 2008 May;18(5):857-67. Epub 2008 Jan 8. Review.

. Loffroy R, Rao P, Ota S, De Lin M, Kwak BK, Geschwind JF. Embolization of Acute Nonvariceal Upper Gastrointestinal Hemorrhage Resistant to Endoscopic Treatment: Results and Predictors of Recurrent Bleeding. Cardiovasc Intervent Radiol. 2010 Mar 16. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 20232200

Endovaskulární léčba

kazuistika I.

- Muž, 59 let
- Masivní krvácení z duodenálního vředu po endoskopickém ošetření



Endovaskulární léčba

kazuistika II.

- Muž, 82 let, divertikulóza, recidiva masivního krvácení do dolní trávicí trubice po roce



Embolizační výkony a krvácení

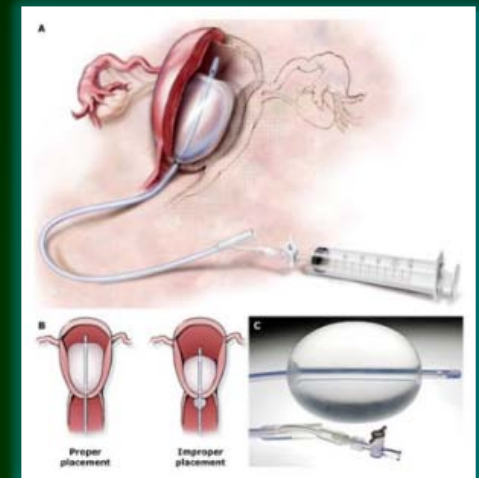
- 1) Krvácení do GIT
- 2) Poporodní krvácení
- 3) Traumatické krvácení
- 4) Tumory
- 5) Další (epistaxe, SAK, AAA, atd.)

Embolizační výkony a krvácení

- 1) Krvácení do GIT
- 2) Poporodní krvácení**
- 3) Traumatické krvácení
- 4) Tumory
- 5) Další (epistaxe, SAK, AAA, atd.)

Poporodní krvácení

- Významná komplikace (život ohrožující stav)
- Léčba
 - Gynekologická
 - Revize dutiny děložní, sutura lacerací (děloha i porodních cest), masáž dělohy, Bakriho katétr, B-Lynchova sutura dělohy
 - Podvaz AII bilat.
 - Hysterektomie
 - **Endovaskulární – embolizace uterinních tepen**



Poporodní krvácení - embolizace

- Technická i klinická úspěšnost embolizace 91-100%
- Možnost opakované embolizace
- Výhody oproti hysterektomii a chir. podvazu AII
- Po embolizaci
 - normální menstruační cyklus až u 92% pacientek
 - možnost dalšího těhotenství

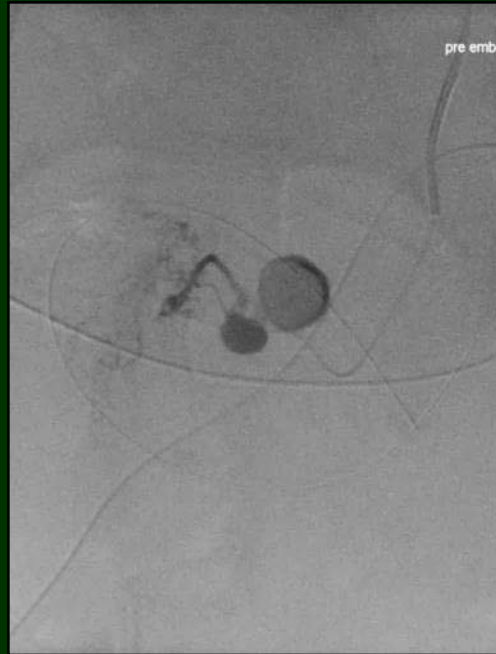
Embolizace poporodního krvácení

- Pacientka 30 let, po porodu masivní krvácení, které neustává ani po revizi a tamponádě DD
- Indikována embolizace
- Mikroinstrumentarium, aplikace spongostanové „kaše“
- Zástava krvácení



Embolizace poporodního krvácení

- Pacientka 31 let, section caesarea, ruptura děložního rohu vlevo, st. po opichu postiženého místa
- Pokračující krvácení, indikována embolizace
- Masivní extravazace, coiling



Embolizační výkony a krvácení

- 1) Krvácení do GIT
- 2) Poporodní krvácení
- 3) Traumatické krvácení
- 4) Tumory
- 5) Další (epistaxe, SAK, AAA, atd.)

Embolizační výkony a krvácení

- 1) Krvácení do GIT
- 2) Poporodní krvácení
- 3) Traumatické krvácení**
- 4) Tumory
- 5) Další (epistaxe, SAK, AAA, atd.)

Traumatické krvácení embolizace

- Součástí NOM (non-operating management) traumat
- Indikace dle lokalizace a typu krvácení, stavu pacienta,
- **Zásadní význam pro indikaci má CT (CTAG) před výkonem (průkaz zdroje tepenného krvácení - extravazace, „amputace“ cévy, pseudoaneurysma, AV zkrat)**
- Snaha vždy o co nejselektivnější embolizaci (s přihlédnutím k časovým možnostem)

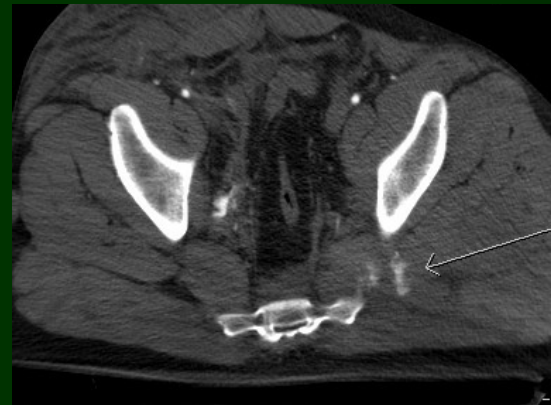
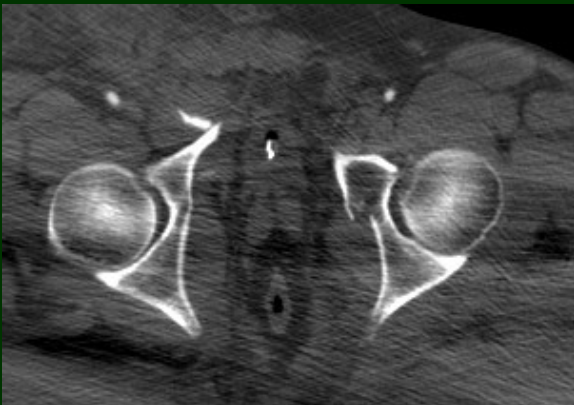
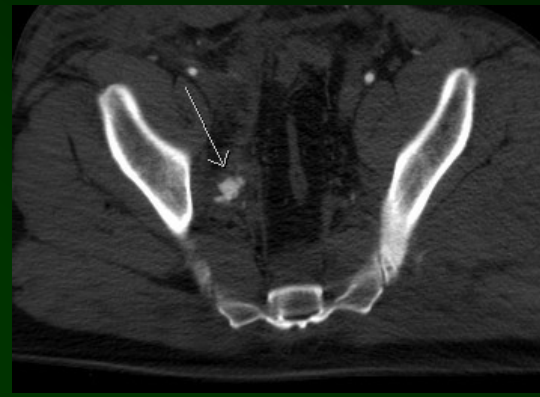
Nejčastější lokalizace traumatického krvácení (vč.iatrogenního)

- Pánev (fraktury)
- Játra
- Slezina
- Ledviny

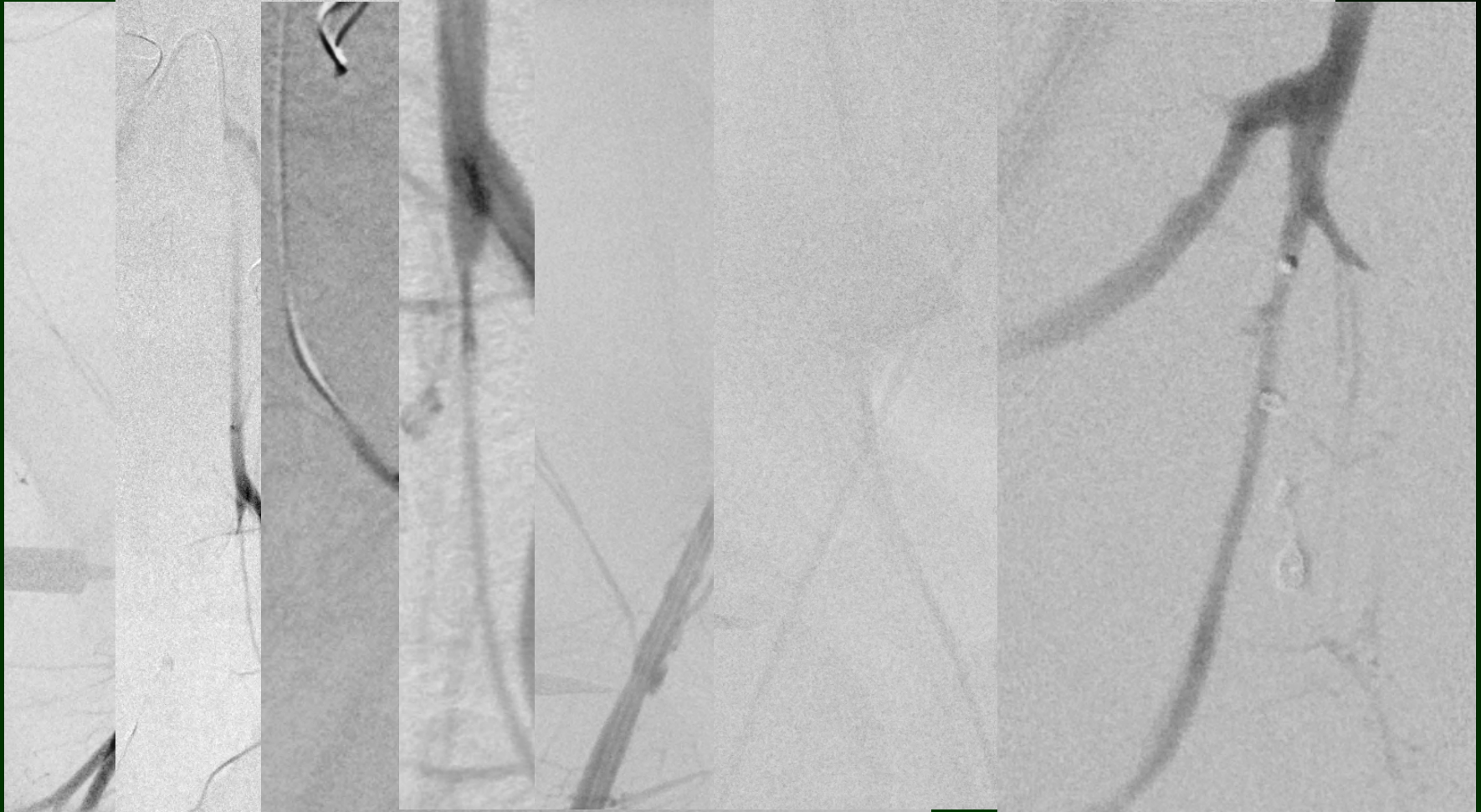
1. Pánev

- Fraktury pánve spojeny s významným krvácením
- Často v kombinaci s poraněním ostatních orgánů
- Krvácení
 - Přímo z fraktur kostí
 - Z presakrálního venozního plexu
 - **Tepenné z větví A.iliaca int. (A.glut.sup., A.pudenda int., A.sacralis lat. aj.), event. lumbálních či femorálních tepen**

- Polytrauma, mnohočetné fraktury pánve



Embolizace

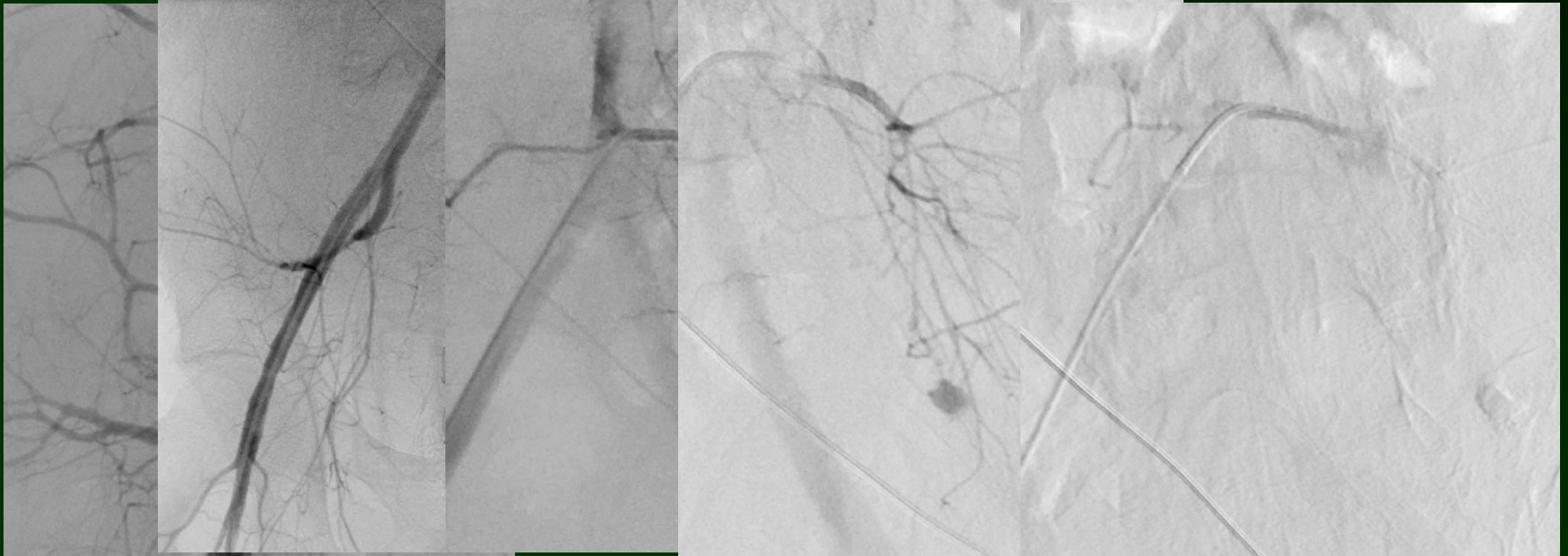


- Pád z výšky
- Fraktury bederních obratlů, sacra a pánve



Embolizace

- Krvácení i z lumbálních tepen
- Embolizace spongostanem



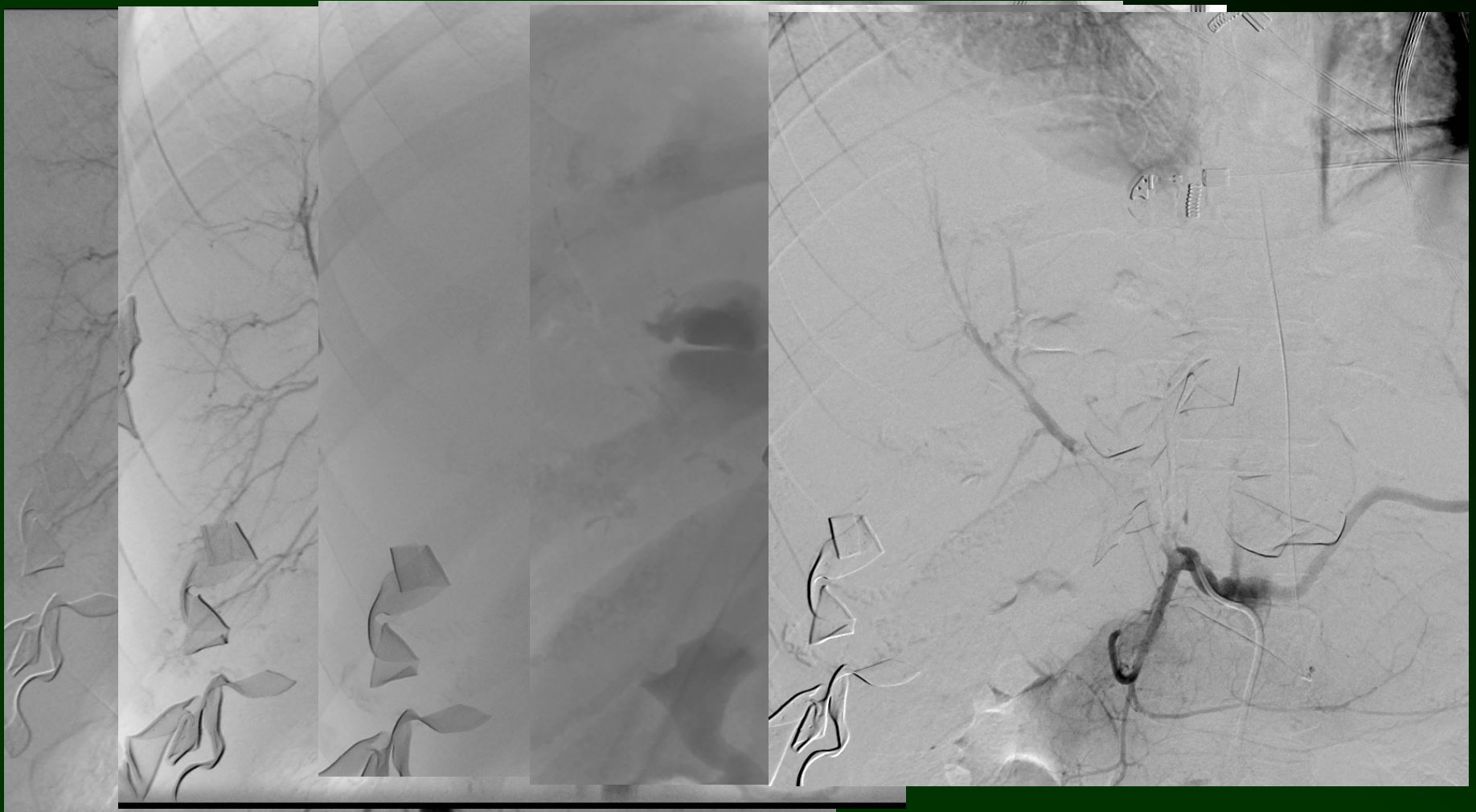
2. Játra

- Krvácení
 - Žilní
 - Portální
 - Tepenné (průkaz aktivního krvácení či poškození tepen na MDCT)

- Pac. přijata se známkami hypovolemického šoku
- Hemoperitoneum, rozsáhlá lacerace jater, aktivní leak
- Chir.revize, tamponáda
- Znamky pokračujícího krvácení



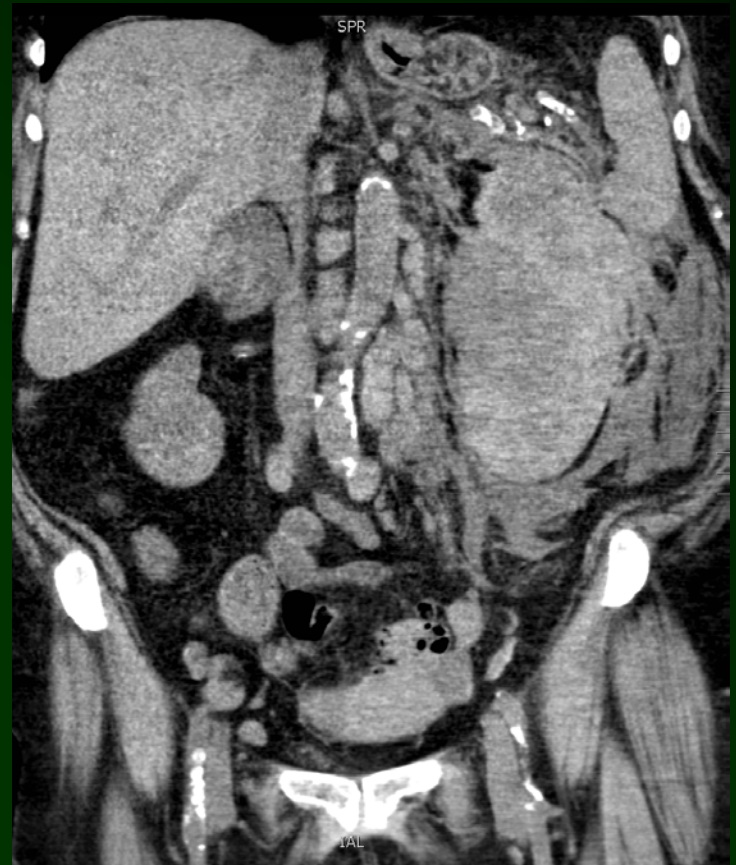
Embolizace



4. Ledviny

- Tupá poranění
 - Častější, nutnost intervence 5-10%
- Penetrující poranění
 - Často iatrogenní (biopsie, PCNL)
 - Nutnost intervence až v 70%
- Žilní x tepenné krvácení
- Průkaz extravasace na CT

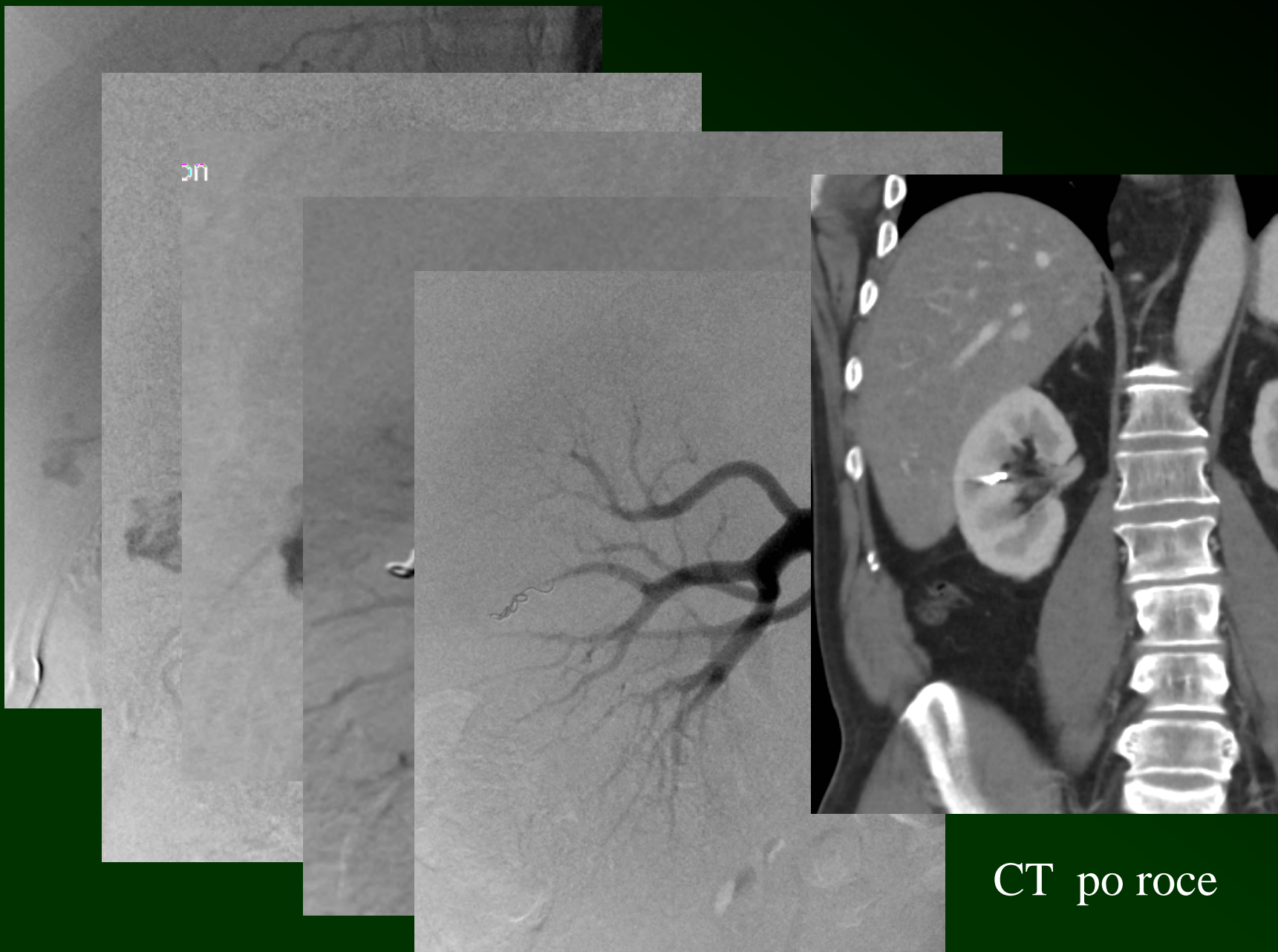
- Žena 65 let
- Renální biopsie
- Po výkonu bolestivost





- Muž 63 let
- Pac. po parc. resekci tumoru středního segmentu (24mm RCC)
- 9.poperační den zhoršení stavu, bolestivost
- Objemný hematoma retroperitonea
- Aktivní krvácení





CT po roce

Embolizační výkony a krvácení

- 1) Krvácení do GIT
- 2) Poporodní krvácení
- 3) Traumatické krvácení
- 4) Tumory
- 5) Další (epistaxe, SAK, AAA, atd.)

Embolizační výkony a krvácení

- 1) Krvácení do GIT
- 2) Poporodní krvácení
- 3) Traumatické krvácení
- 4) Tumory**
- 5) Další (epistaxe, SAK, AAA, atd.)

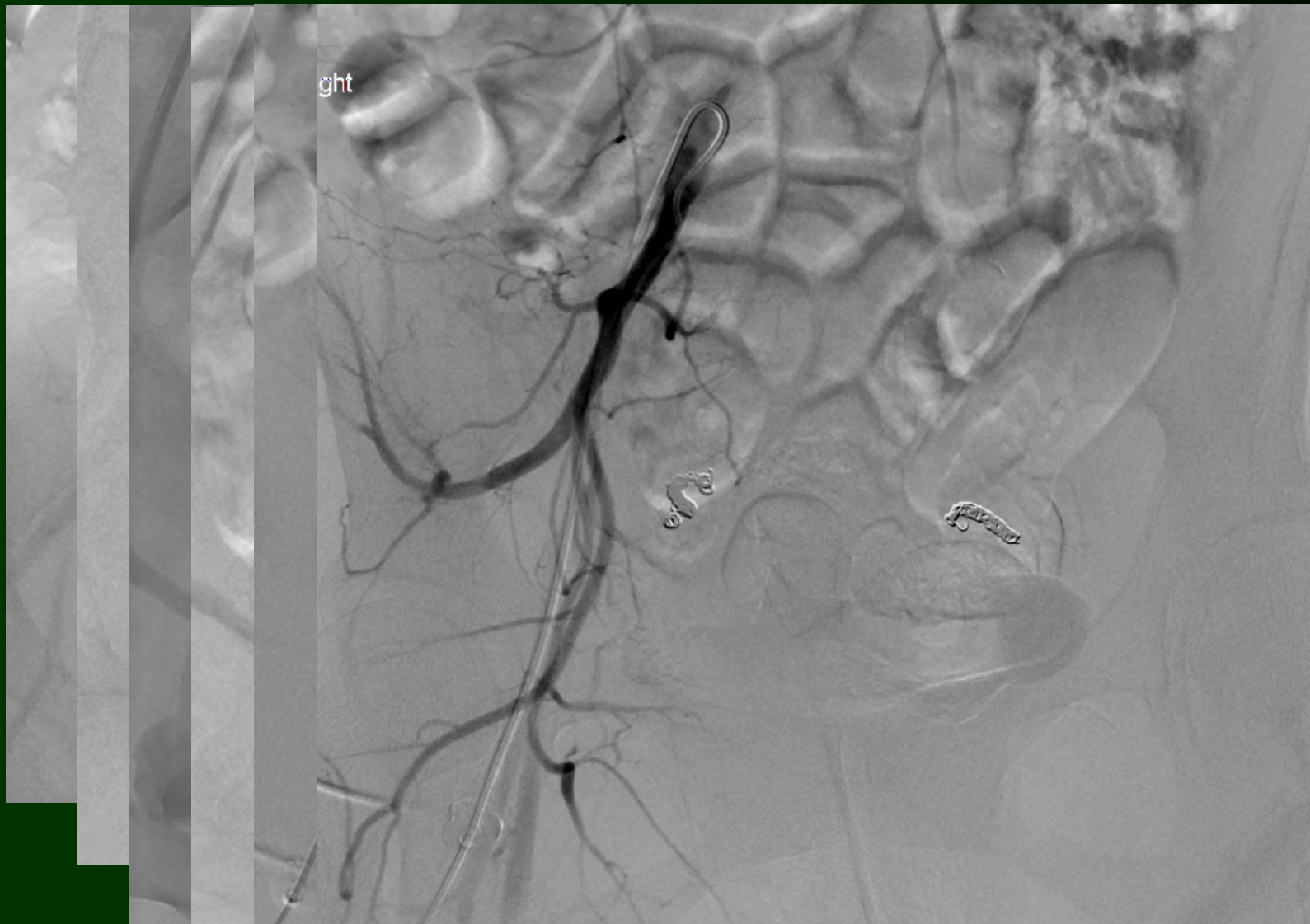
Embolizace krvácení inoperabilních tumorů

- Indikace
 - Nemožnost radikálního řešení (rozsah Tu, špatný klinický stav)
 - Nereagující na konzervativní terapii
- Nejčastěji Tu pánve

- Pac. 47 let, inoperabilní karcinom děložního krčku, rozvoj významného krvácení



ght



Shrnutí



Krvácení a intervenční radiologie

- Alternativa k chirurgickému (radikálnímu), endoskopickému či konzervativnímu řešení
- V určitých případech jediná možnost terapie
- Různé techniky a materiály
- Vysoká technická i klinická úspěšnost
- Malé riziko komplikací



- Děkuji za pozornost