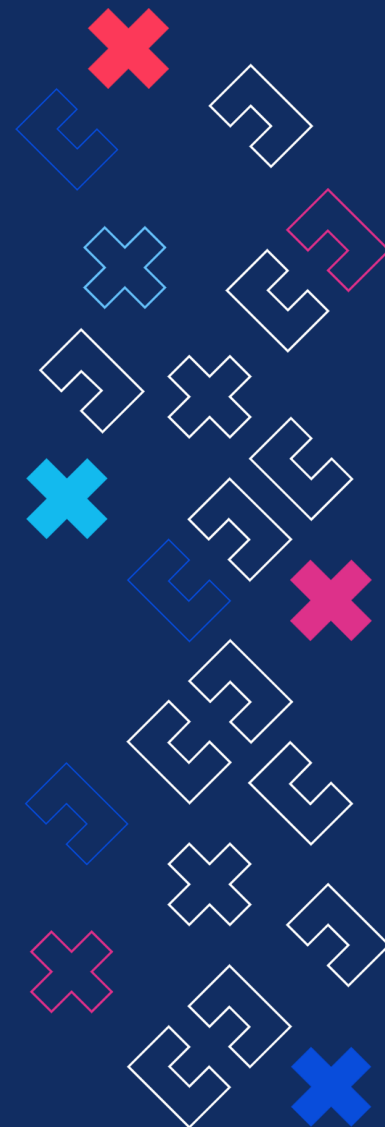


Hmatné měkkotkáňové rezistence na UZ

MUDr. Hiroko J. Martin

MUDr. Alena Štouračová, Ph.D.

Klinika radiologie a nukleární medicíny LF MU a FN Brno



17.1.2026

Měkkotkáňové rezistence na UZ

Klíčové otázky:

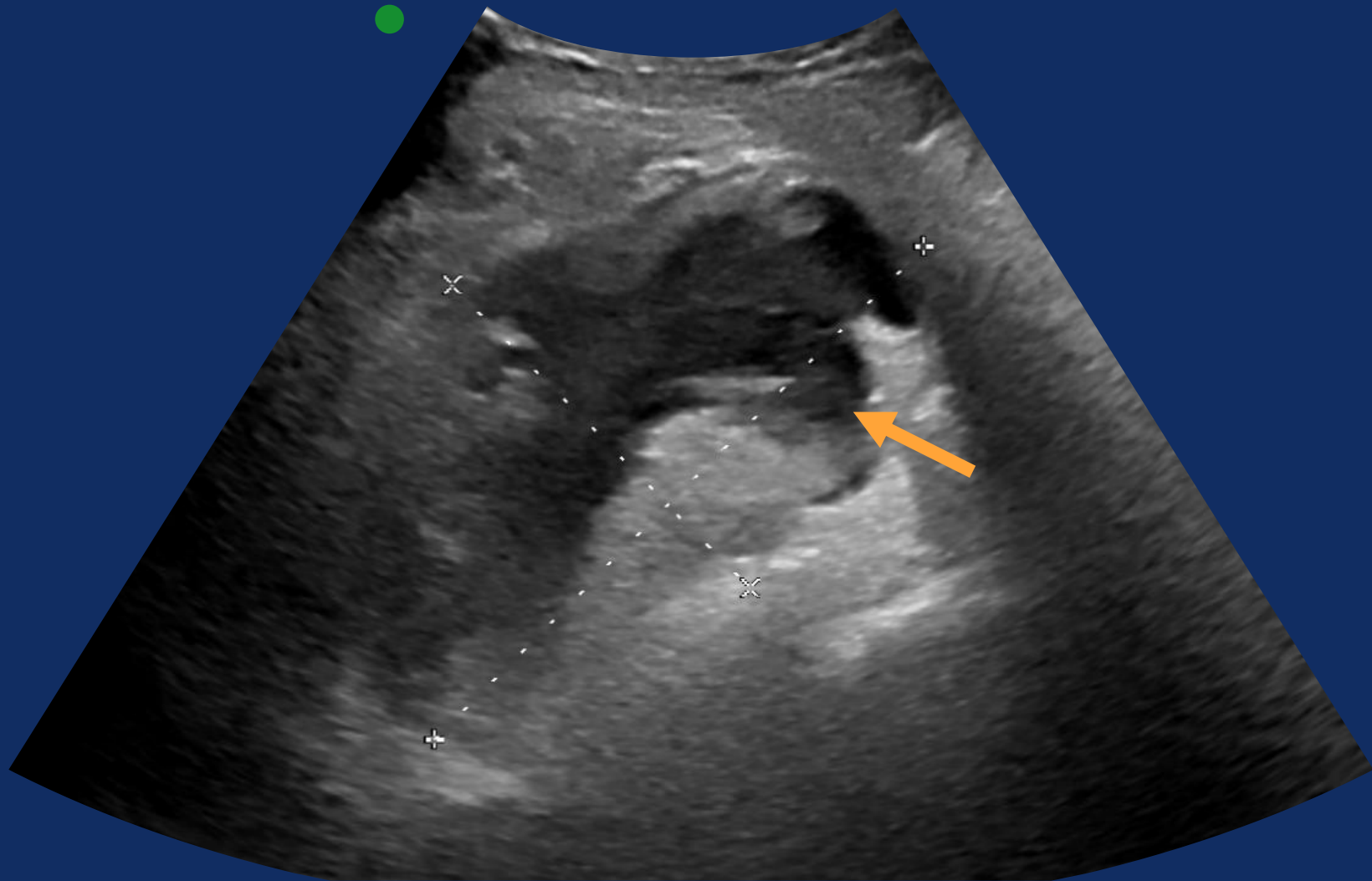
- Jaká je role UZ v **diferenciální diagnostice**?
- Jaké jsou klinické a zobrazovací „**red flags**“?
- Vylučuje **absence Dopplerovského toku** přítomnost **vaskularizace**?
- Kdy by měla být měkkotkáňová rezistence hodnocena jako **neurčitá** nebo **suspektní**?

Žena, 71 let

- **silná bolest** v pravém tříse, **bez úrazového mechanismu**
- **anamnéza:**
 - **mnohočetný myelom** → totální endoprotéza pravé kyčle
 - **neužívá antikoagulancia**
- **klinicky:**
 - **hmatná rezistence na vnitřní straně stehna**
 - **palpační exacerbace bolestivosti**

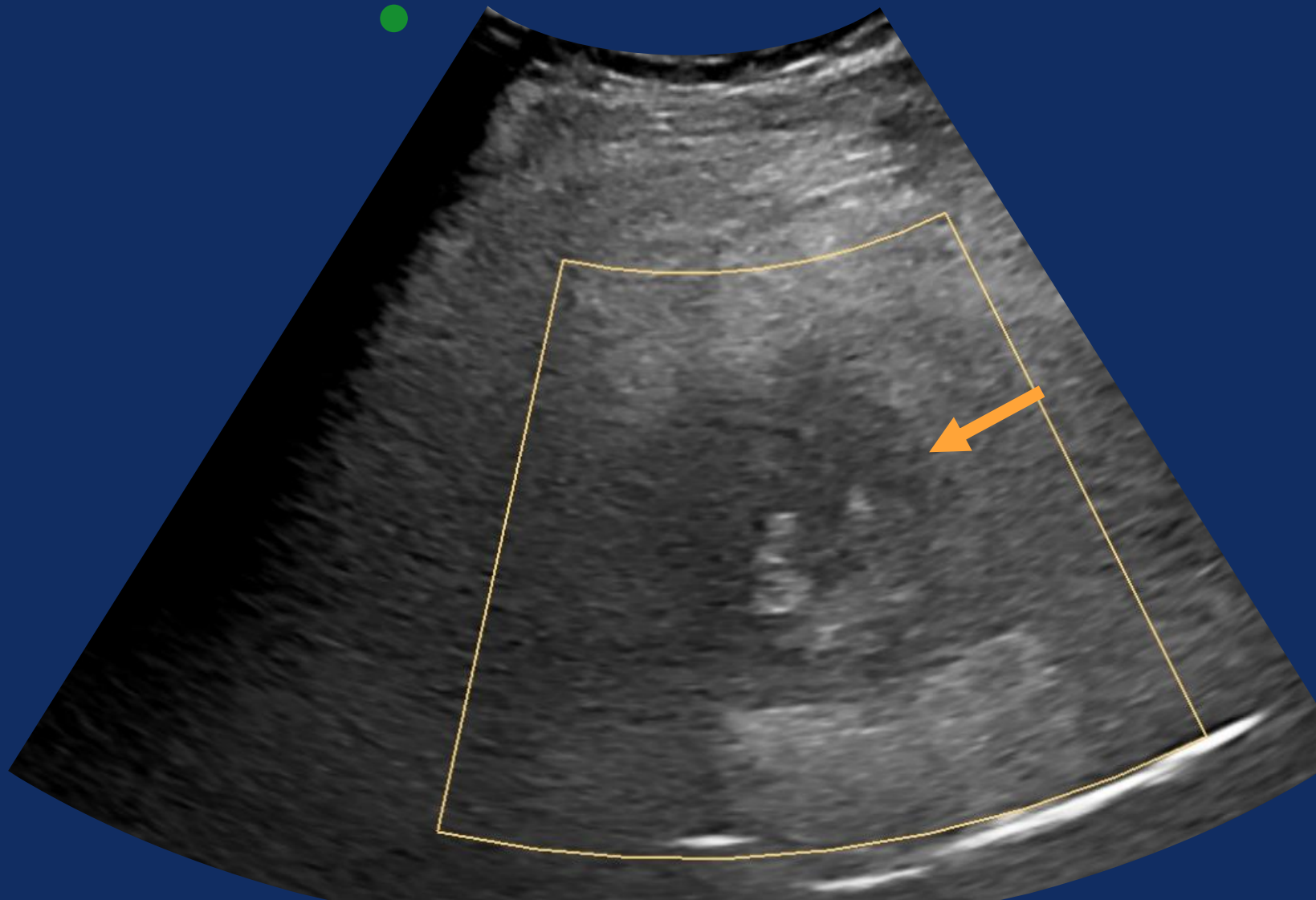
Problematika hmatných měkkotkáňových rezistencí

- většina hmatných rezistencí je **benigní**
- klinické rozlišení **benignity** a **malignity** je však **nespolehlivé**
- **ultrazvuk** je vhodná doplňková zobrazovací metoda
 - umožňuje **základní charakterizaci léze**
 - pomáhá v **diferenciální diagnostice**



Vstupní ultrazvukové vyšetření

objemná měkkotkáňová formace (velikosti cca 13 x 9 x 7 cm), hluboce uložená (mezisvalově), smíšeně echogenní, s podílem fluktuující tekutinové složky



Vstupní ultrazvukové vyšetření

bez zřetelné vaskularizace v barevném modu

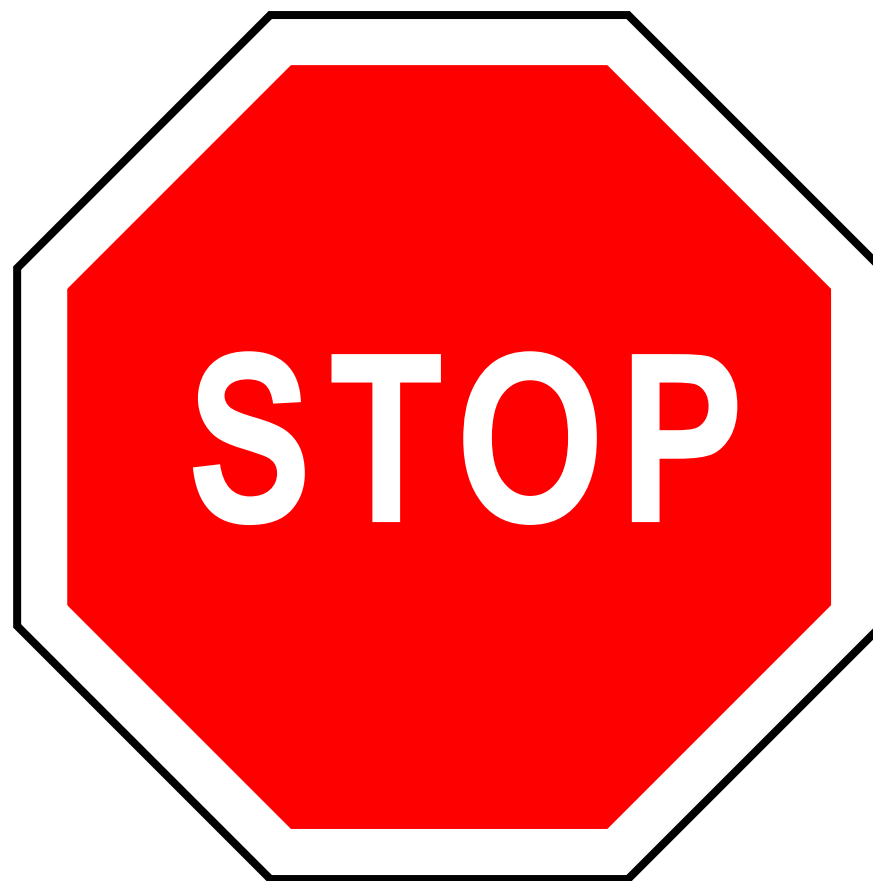
Pracovní diagnóza

objemná intramuskulární formace,
s podílem fluktuující tekutinové složky, bez vaskularizace



částečně kolikvovaný hematom

dg. hematom



STOP!!!

Měkkotkáňové formace – tzv. *red flags*:

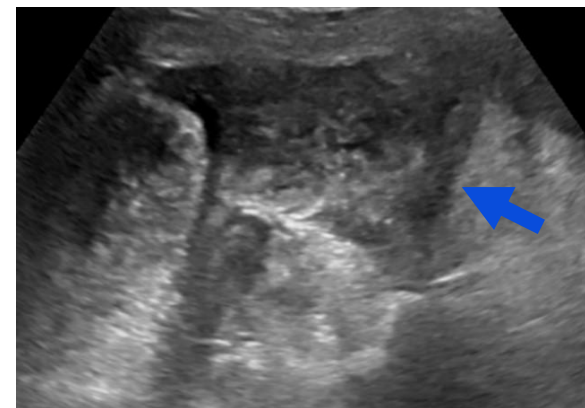
- **neúrazový** mechanismus
- **bez antikoagulancií** v anamnéze
- **hluboké** uložení formace
- **velikost** > 5 cm
- **známá onkologická anamnéza**

přítomno	Podezřelé rysy na UZ (obecně)
✓	velikost > 5 cm
✓	hluboké uložení (pod fascií)
✓	nepravidelné ohraničení až invazivní růst
✓	heterogenní echostruktura
	přítomnost vaskularizace
	rychlý růst
	Anamnesticky podezřelé faktory
✓	onkologické onemocnění
✓	vznik spontánního hematomu bez užívání antikoagulancií
✓	rozsah „hematomu” v nepoměru k mechanismu či typu úrazu

Proč je definitivní diagnóza z tohoto UZ obrazu nevhodná

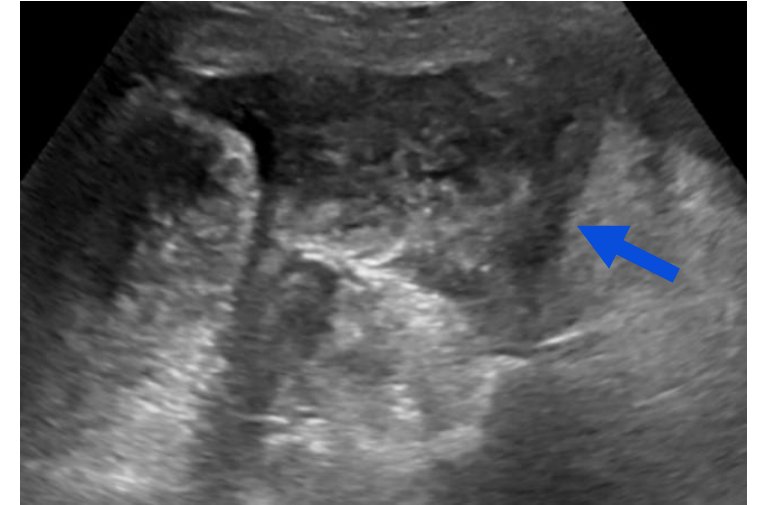
(a v jiných případech by dokonce ani nemusela být možná)

- UZ obraz je **nespecifický**
- **malignity** mohou mít znaky spíše benigních lézí
 - maligní léze mohou být:
 - homogenní
 - hypoechogenní
 - chudě vaskularizované (obtížněji detekovatelné na Dopplerovském zobrazení)
- **citlivost Dopplerovského vyšetření** je omezena:
 - hloubkou léze
 - nízkoprůtokovou vaskularizací
 - technickým nastavením přístroje



Diferenciální diagnostika

hematom?



absces?

metastáza?

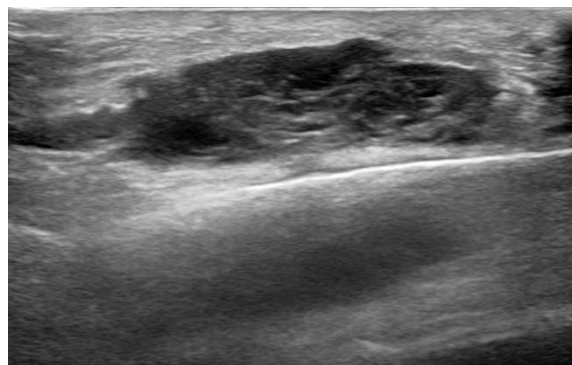
mezenchymové nádory?
(benigní × maligní)

jiné??

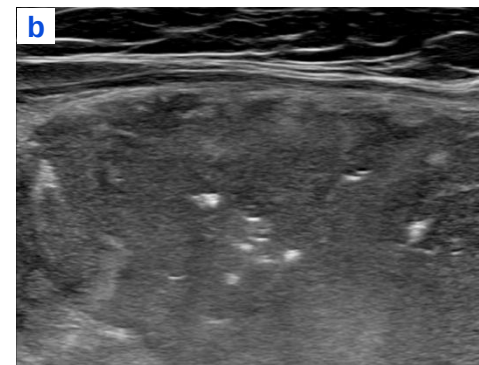
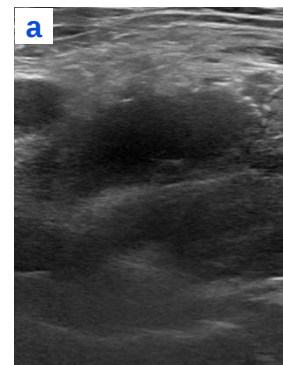
Diferenciální diagnostika – UZ minihra

Hádejte etiologii podle UZ obrazu! O co se jedná?

(odpovědi budou uvedeny na konci prezentace)



1.



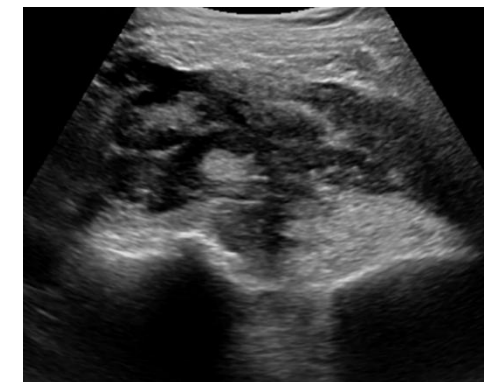
2.



3.



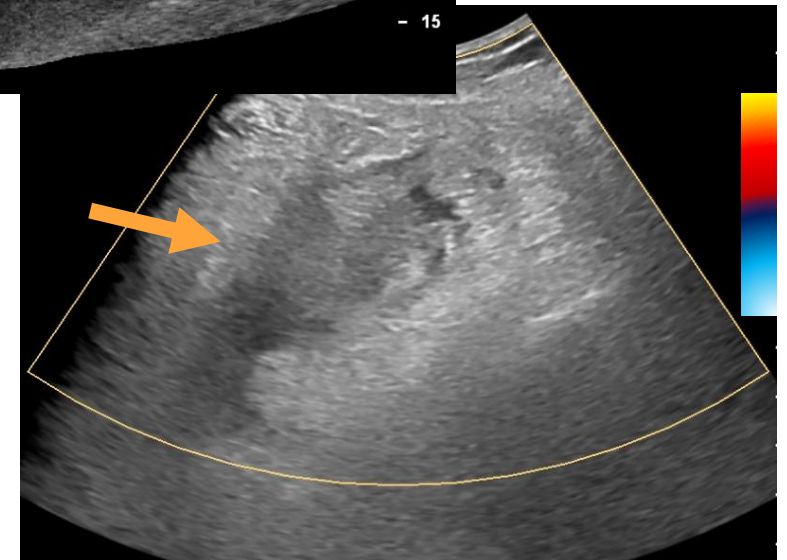
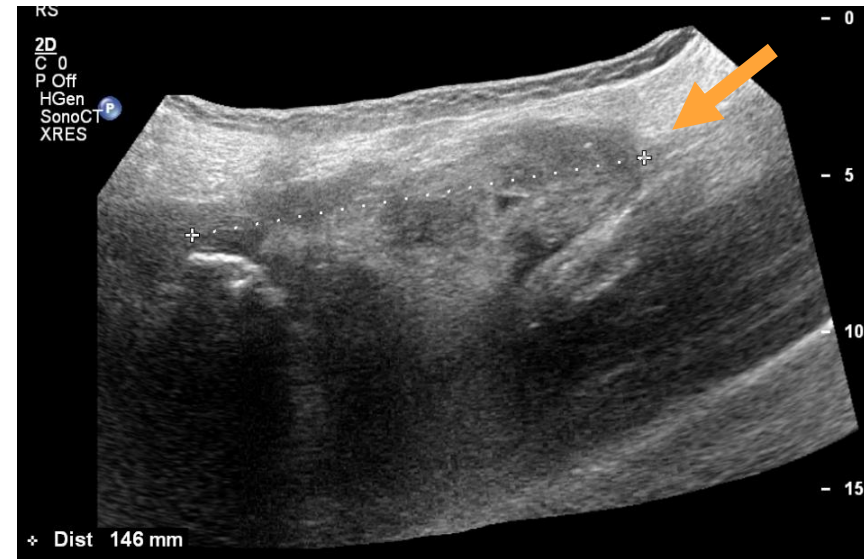
4.



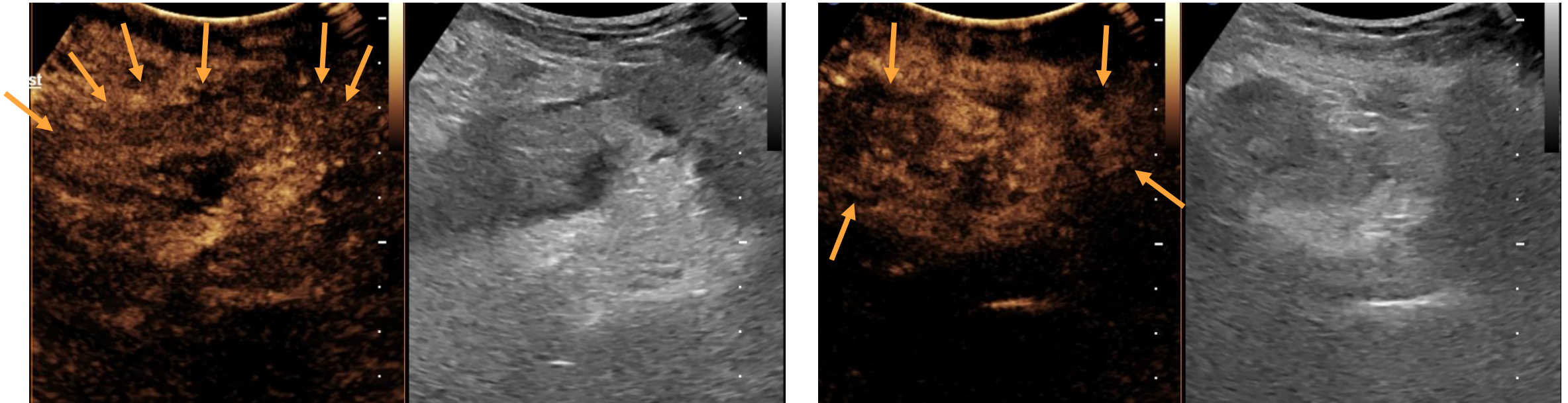
5.

Kontrolní UZ vyšetření a přehodnocení nálezu

- kontrola po jednom měsíci
- přetrvávající bolest
- rezistence v měkkých tkáních stále hmatná
- **kontrolní UZ:**
 - velikostní dynamika – **bez zmenšení**
 - nadále **bez detekce vaskularizace** v barevném modu → provedeno **CEUS**



Contrast-enhanced ultrasound (CEUS)



- přítomno **syčení léze** (= průkaz mikrovaskularizace)

nález neodpovídá prostému (sub)akutnímu hematomu!

„Diagnostic pitfalls“



Image by dooder on Freepik

- podcenění **klinického kontextu**
- podcenění **technických** a/nebo **inherentních omezení** diagnostické metody
- **vliv kognitivního zkreslení** (např. kotvení / *anchoring*, potvrzovací / *confirmation bias*)
- aj.

když je nález atypický/neurčitý...

- rozšířit diferenciální diagnostiku
- používat opatrnou, popisnou formulaci
- doporučit doplňující zobrazovací vyšetření nebo sledování

Ale co s popisem?

- naší prací není „**pojmenovávat**“ **nálezy**
 - máme odpovědnost především vůči pacientovi
- někdy je lepší psát „**popisně**“, zejména u atypických nebo neurčitých nálezů
 - v tomto případě:
 - „**hematom**“ → ukončení dalšího vyšetřování, riziko prodlení v diagnóze
 - „**neurčitý / suspektní nález**“ → došetření, pokračování diagnostiky

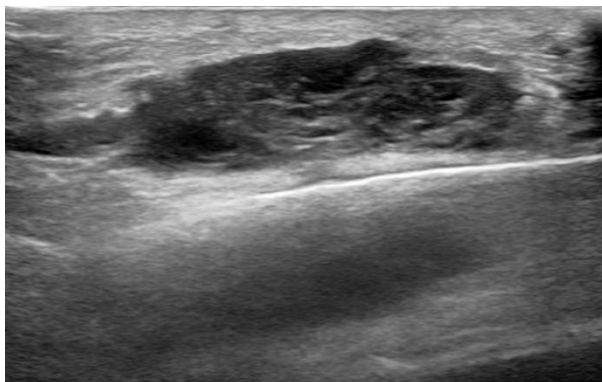
I naše nejistota má význam.

Nejasnost charakteru nálezu není selháním diagnózy – je to také informace.

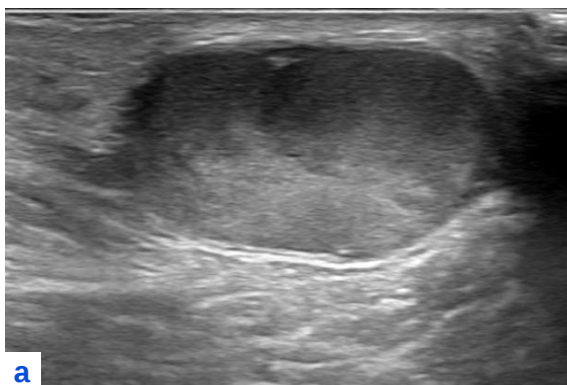
Take-home message

- velké (> 5 cm) a hluboké měkkotkáňové léze bez dostatečně vysvětlující příčiny jsou **podezřelé, dokud není prokázáno jinak**
 - pečlivě hodnotit vaskularizaci (negativní Doppler ji nevylučuje)
 - nepodceňovat anamnézu
- **i nejasný nálezn je relevantní informace**
 - nepřekračovat limity metody
 - nejasnost může být indikací k dalšímu došetření

Děkuji za pozornost!

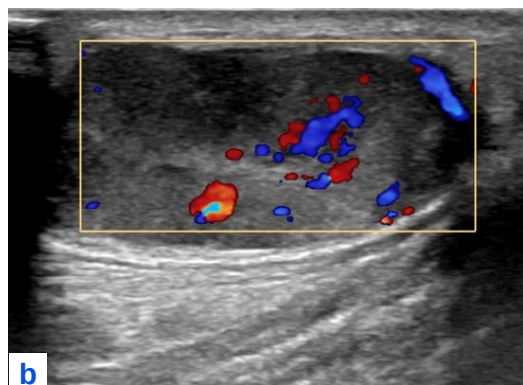


1.



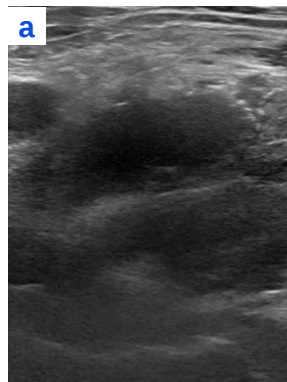
a

3.

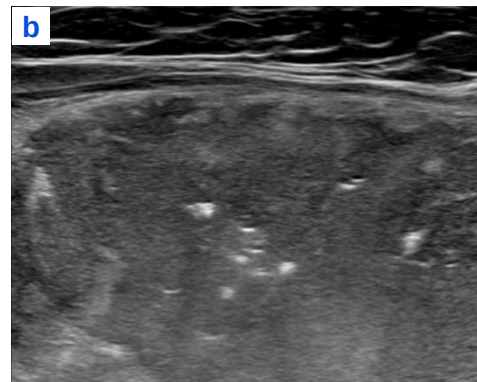


b

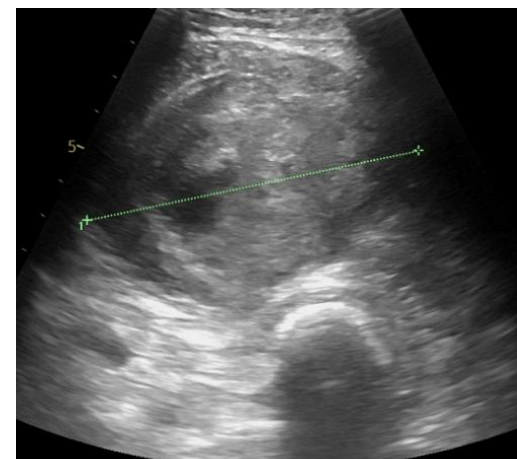
2.



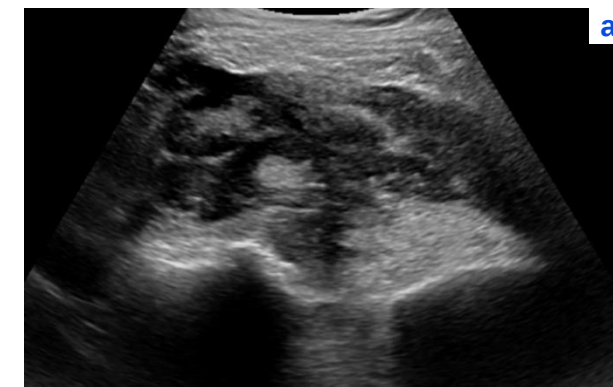
a



b



4.



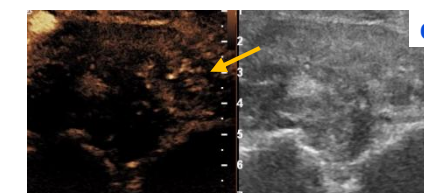
a

5.



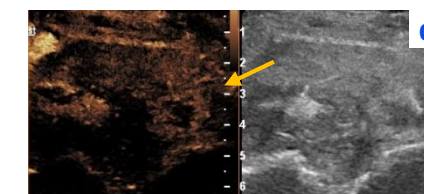
b

$t = 0$ s



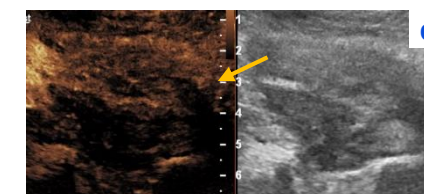
c

$t = 36$ s



d

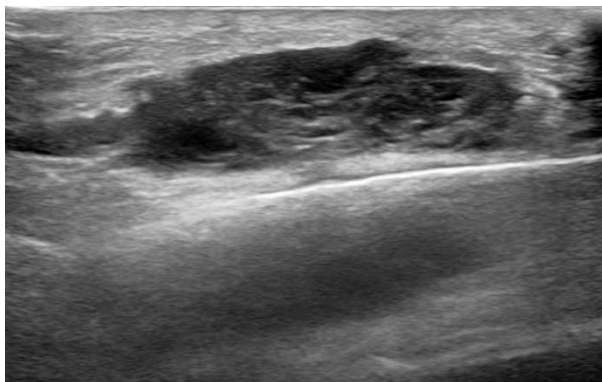
$t = 63$ s



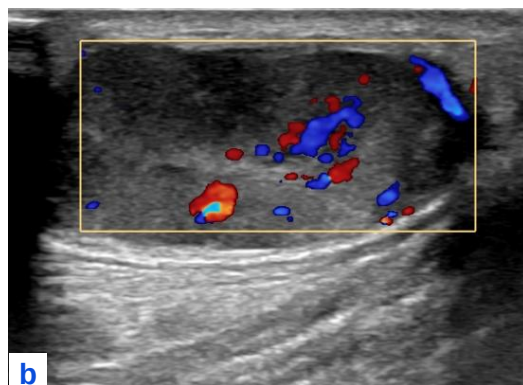
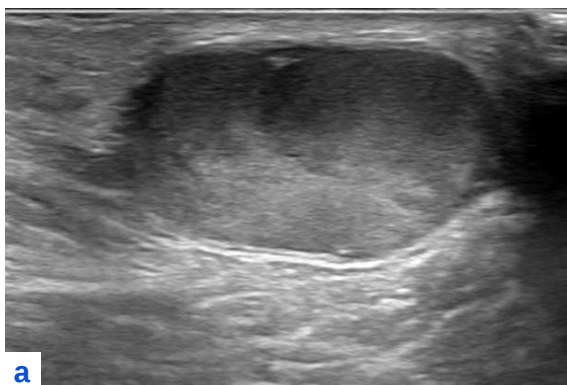
e

$t = 84$ s

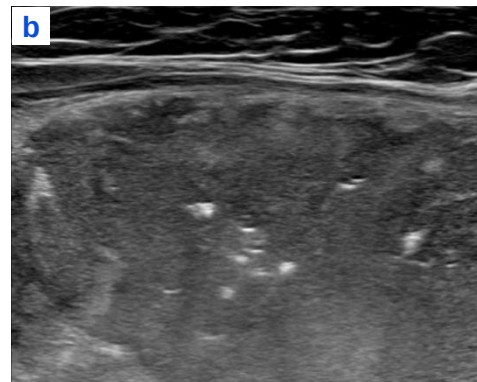
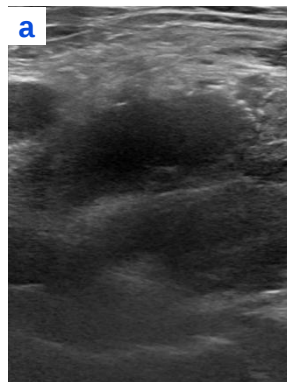
Děkuji za pozornost!



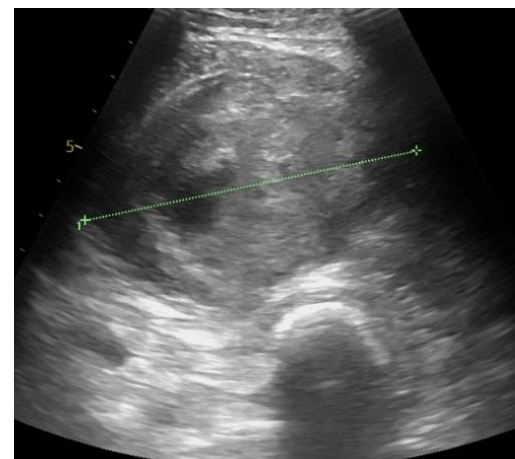
1. hematom (pravděpodobně)
úraz + antikoagulancia v anamnéze



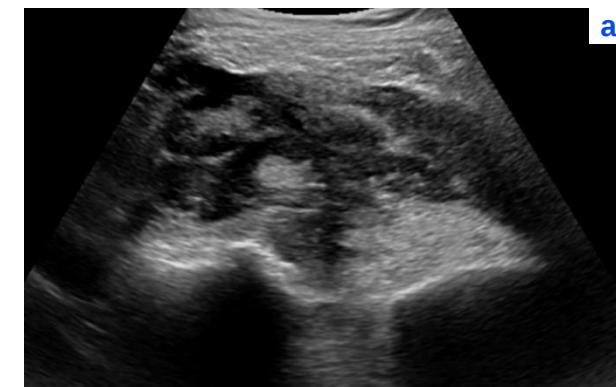
3. liposarkom (high grade dle histologie) – a, b



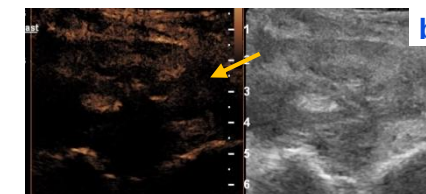
2. absces (*S. aureus*)
stejný pacient, bez ATB terapie, vývoj v čase
a) vstupně, b) 14. den



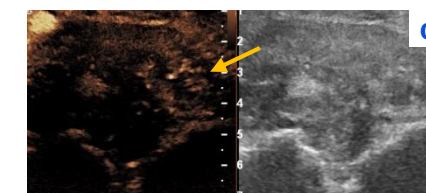
4. intramuskulární hematom
polytraumatizovaný pacient



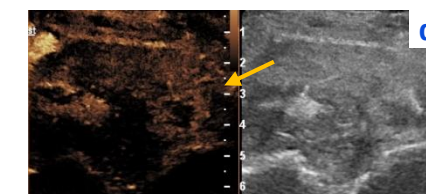
5. mnohočetný myelom – a)-e), extraoseální postižení
a) B mod / b-e) CEUS



t = 0 s



t = 36 s



t = 63 s



t = 84 s

...tak co to nakonec bylo?

extraoseální propagace

při základní diagnóze **mnohočetného myelomu**



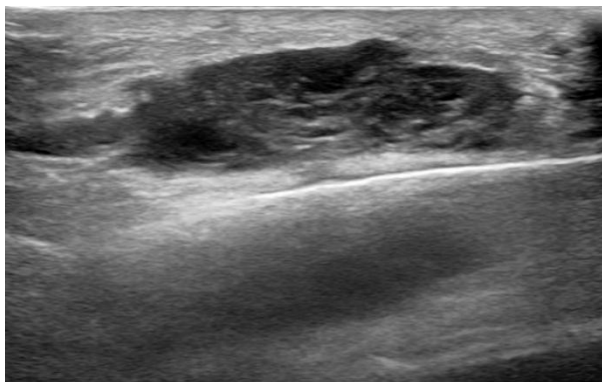
PET/CT (2024) – FDG-avidní infiltráty v dorzální svalové skupině femurů (vlevo nezobrazeno)



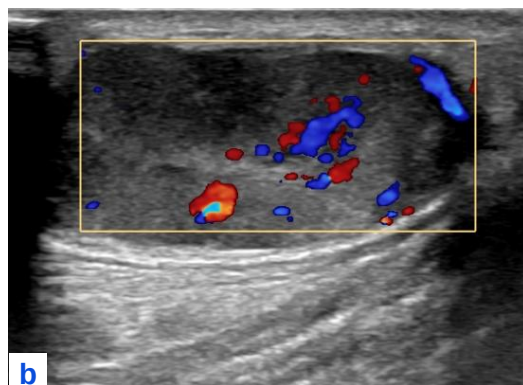
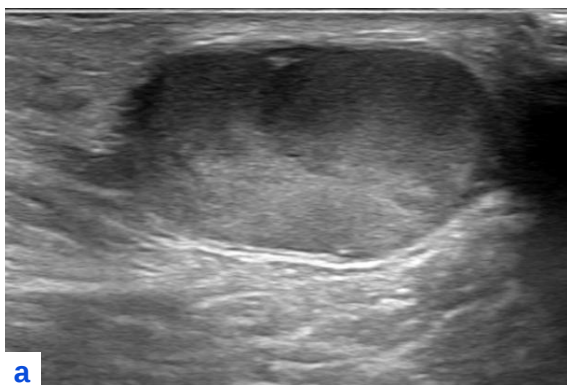
RTG pánve – a), b) vícečetné osteolytické změny zachyceného skeletu, patologické fraktury vlevo v oblasti sedacího hrbolu a obou ramének stydké kosti

a) r. 2021, před TEP pravé kyčle, osteolytické ložisko v oblasti krčku pravého femuru / b) r. 2024, po implantaci TEP pravé kyčle

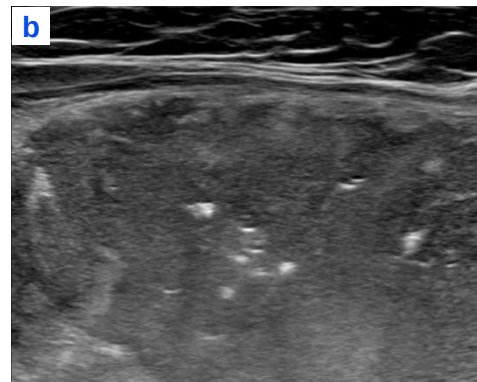
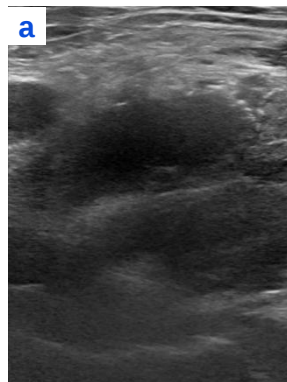
Děkuji za pozornost!



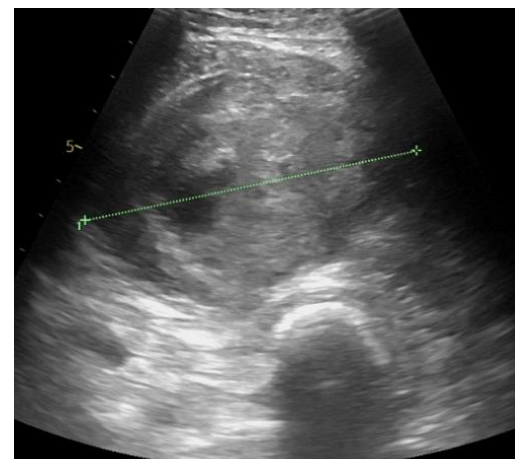
1. hematom (pravděpodobně)
úraz + antikoagulancia v anamnéze



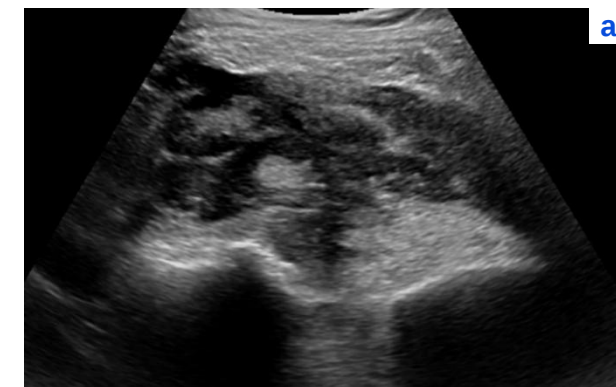
3. liposarkom (high grade dle histologie) – a, b



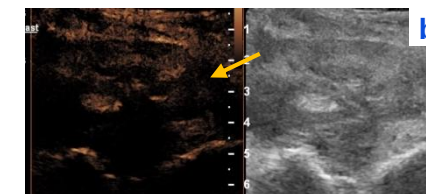
2. absces (*S. aureus*)
stejný pacient, bez ATB terapie, vývoj v čase
a) vstupně, b) 14. den



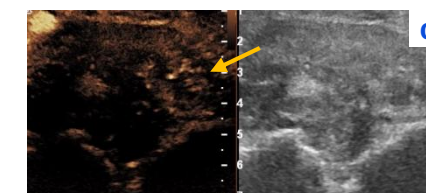
4. intramuskulární hematom
polytraumatizovaný pacient



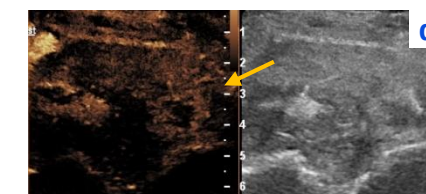
5. mnohočetný myelom – a)-e), extraoseální postižení
a) B mod / b-e) CEUS



t = 0 s



t = 36 s



t = 63 s



t = 84 s