

# Pracoviště magnetické rezonance v MOU

Vlastnosti a možnosti přístroje  
Magnetom Avanto

# Magnetom Avanto

- Poprvé představen odborné veřejnosti v roce 2003 v Chicago.
- Nástupce typu Symphony a Sonata Maestro Class, které mají poprvé integrovaný systémem PAT technik SENSE a GRAPPA.
- Mezi významné inovace patří rozšíření automatizace postprocessingu, drastická redukce hluku v magnetu.



# Technické parametry

- Základem je supravodivý, aktivně stíněný magnet 1,5 T
- Cívkový koncept - maticový, 32 elementů, 8 kanálů.
- RF systém – přijímač – tvořený 8 kanály
- RF systém – vysílač – digitální, polovodičový, 15kW, rozlišení 50ns.

# Total Imaging Matrix - TIM

- RF část je tvořena 8 kanály, 32 cívkovými elementy, umožňuje použití PAT technik v několika rovinách současně. Jedná se o novou maticovou technologii, cílem nevolit již cívky pro dané vyšetření, ale vyšetření jako takové. Celotělové zobrazování probíhá pomocí celotělové cívky integrované v těle magnetu, bez lokálních cívek s typickou ztrátou rozlišení.
- Možnost provádění i celotělovou angiografií s jedinou intravenosní aplikací k.I.

# Výhody přístroje pro pacienty

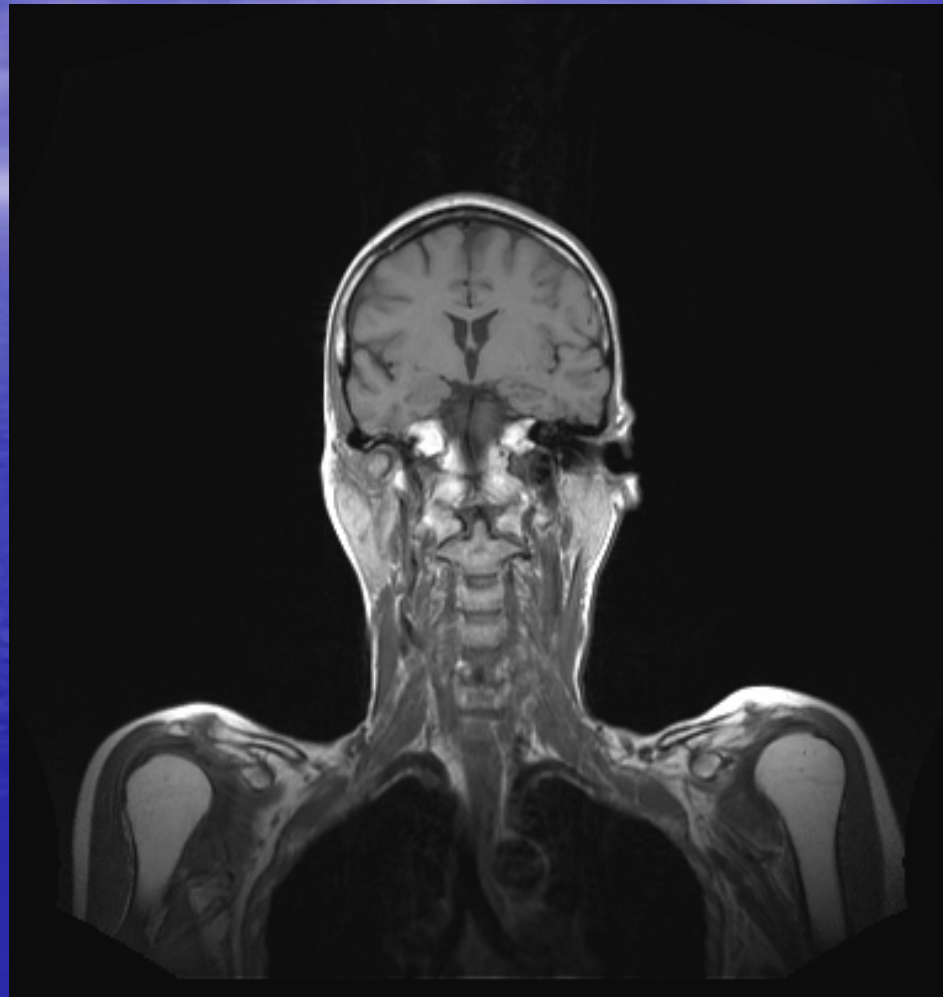
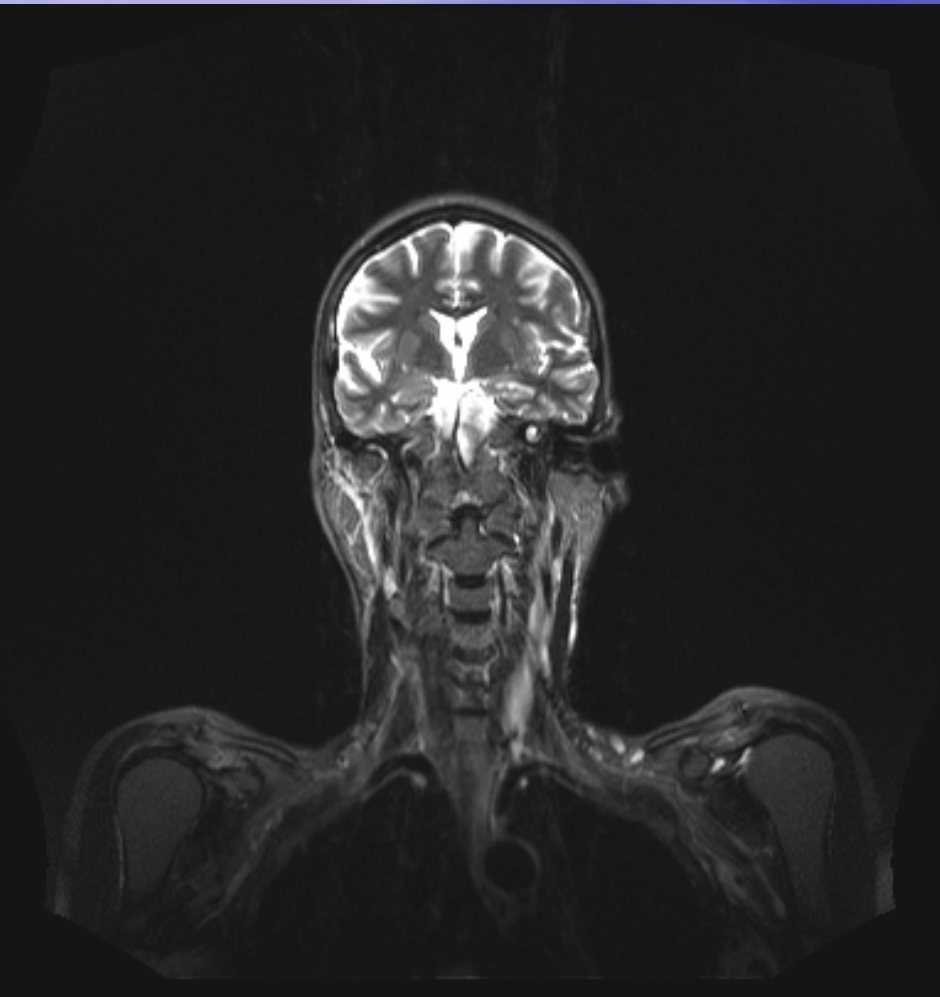
- Pacient má pro většinu vyšetření hlavu vně magnetu, redukuje se problémy s klaustrofobií a dětmi.
- Vyšetřovací stroj je mechanicky vetknutý do těla magnetu a umožňuje extrémně nízkou polohu pro pohodlné vstávání obtížně pohyblivých pacientů i možnosti vyšetření pacientů do 200kg.
- Výrazná redukce hluku.
- Zkrácení doby vyšetření.

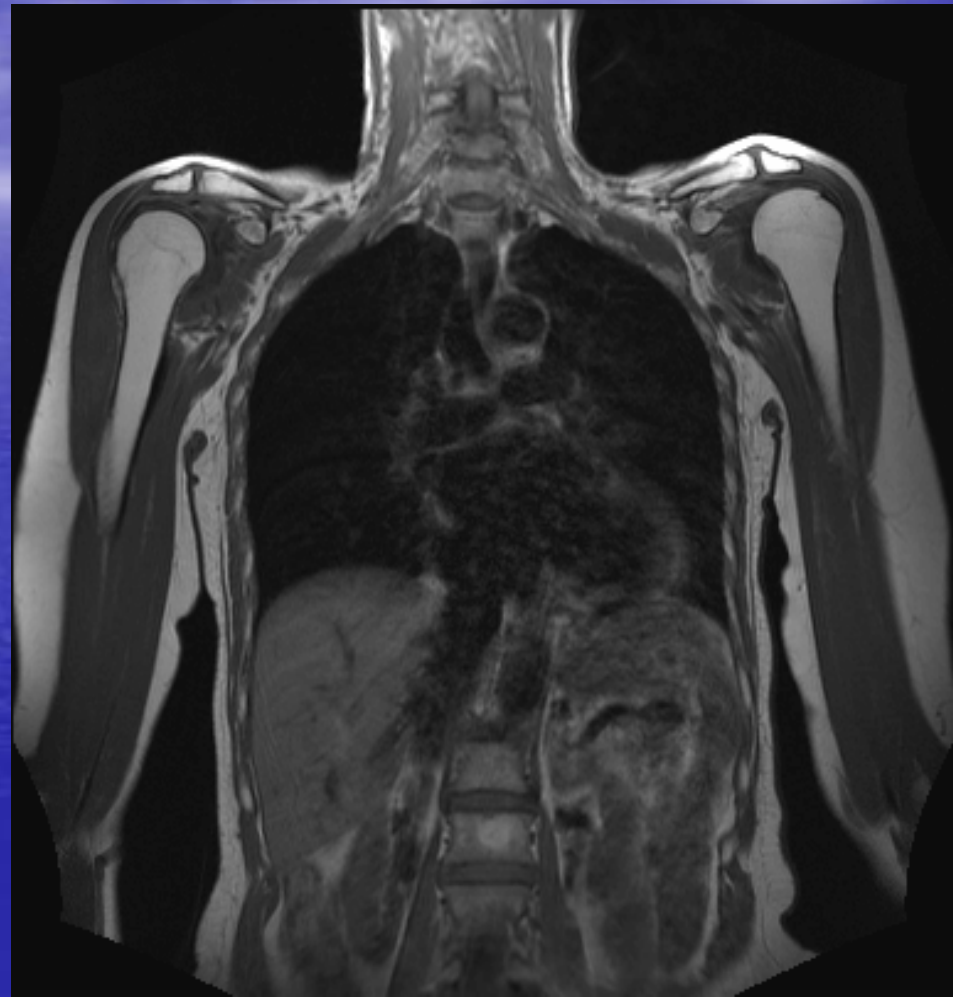
# Výhody přístroje pro vyšetřující

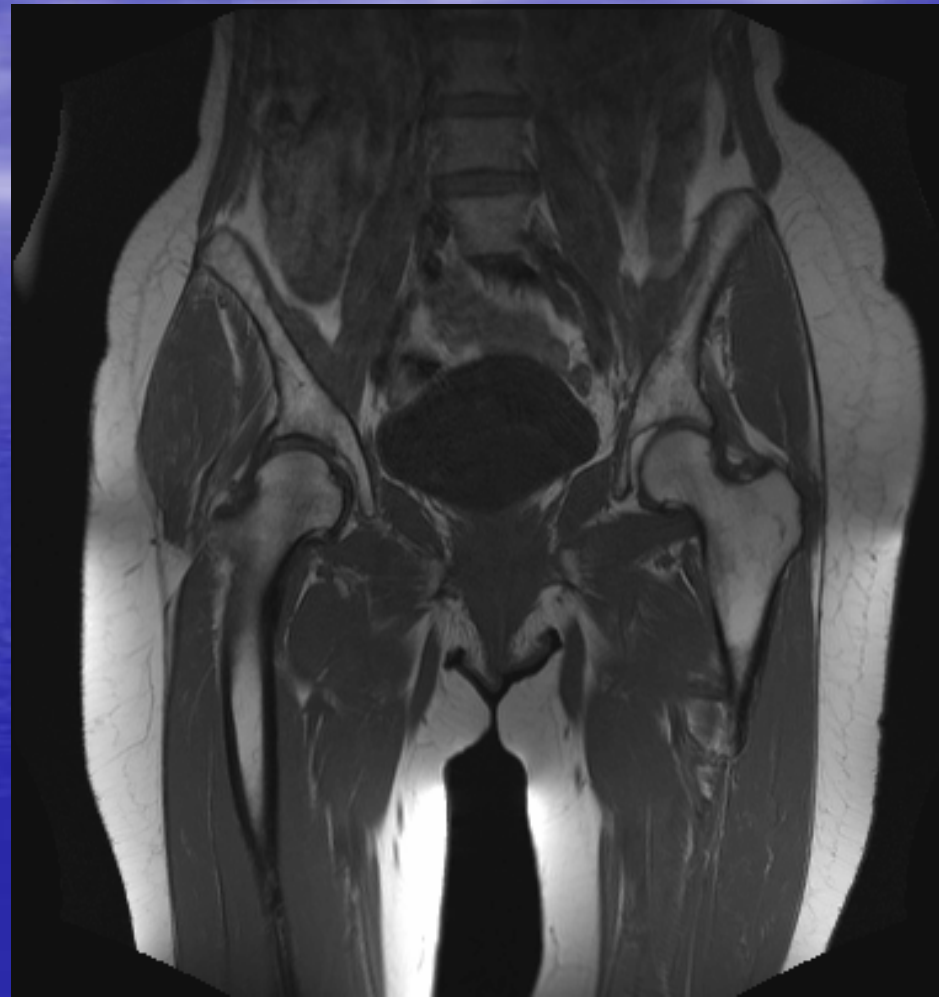
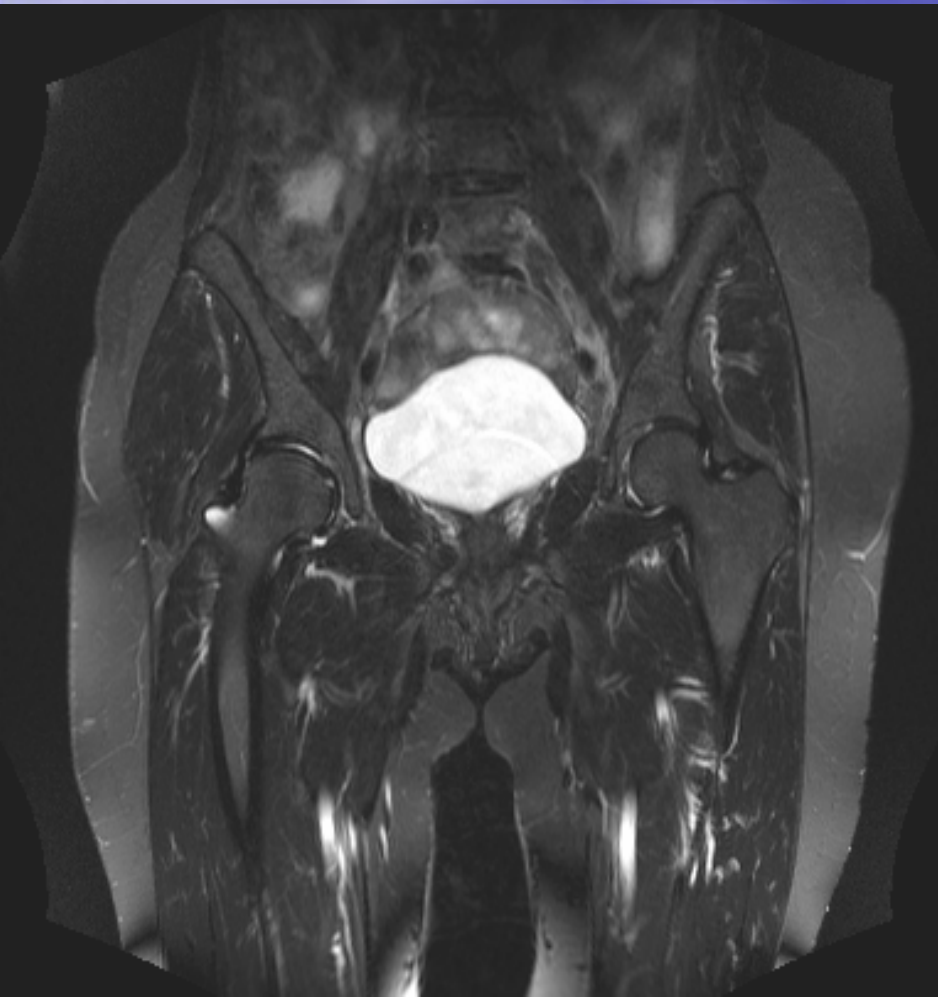
- Opposed phase – využívá rozdílnou rezonanční frekvenci volných spinů v molekulách vody a vázaných v molekulách lipidů (rozdíl v 1,5T 220Hz). Jde o sekvenční dualního echa, kdy TE jsou voleny tak, aby MR signál byl snímán v okamžiku, kdy signál tuku a vody je v obrácené fázi. Signál je potlačen v místě rovnocenného zastoupení tuku a vody uvnitř 1 voxelu.
- STIR – IR sekvenční, umožňují použitím inverzního 180st. pulsu zvýraznit rozdíly v T1 relaxaci tkání. Volbou specifického inverzního času se dá vynulovat signál určité tkáně (krátký TI- eliminuje signál tuku)  
TIRM obdobný princip. IR při rekonstrukci obrazu počítá pouze s amplitudou MR signálu (nikoliv s fází) jde o tzv.- magnitudovou rekonstrukci  
Fat Saturation – spektrální saturace - přesně profilovaným radiofrekvenčním saturačním pulsem aplikovaným na úvod sekvenční SE či GE vysytíme tukovou složku MR signálu, že následně nedává žádný signál. Plně potlačuje signál pouze tam, kde je zastoupení čistého tuku.
- MAGNETIZAČNÍ TRANSPER – cílené potlačení signálu molekul vody, vázaných v makromolekulách – potlačení signálu pozadí použití v postkontrastních sekvencích.

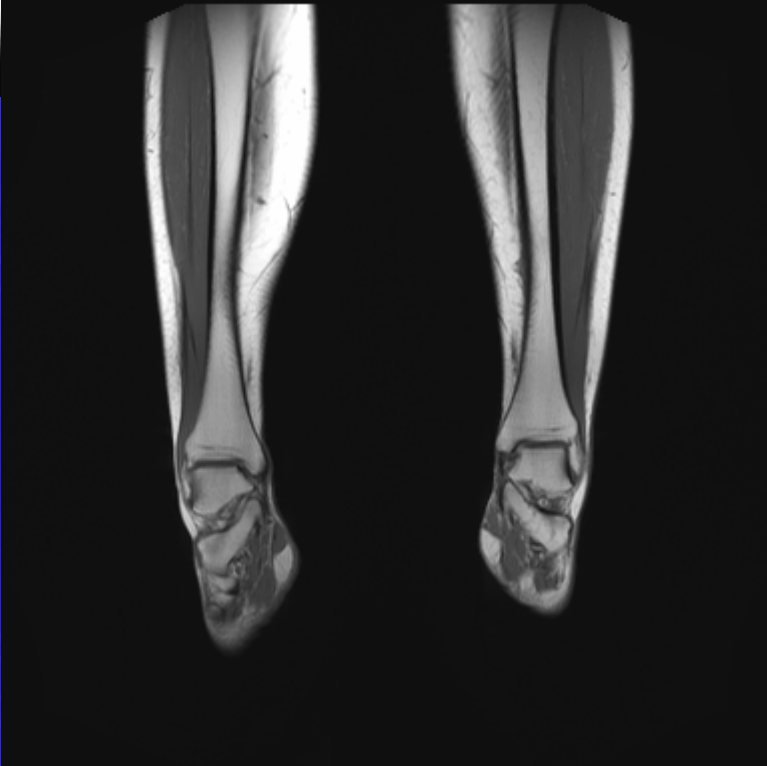
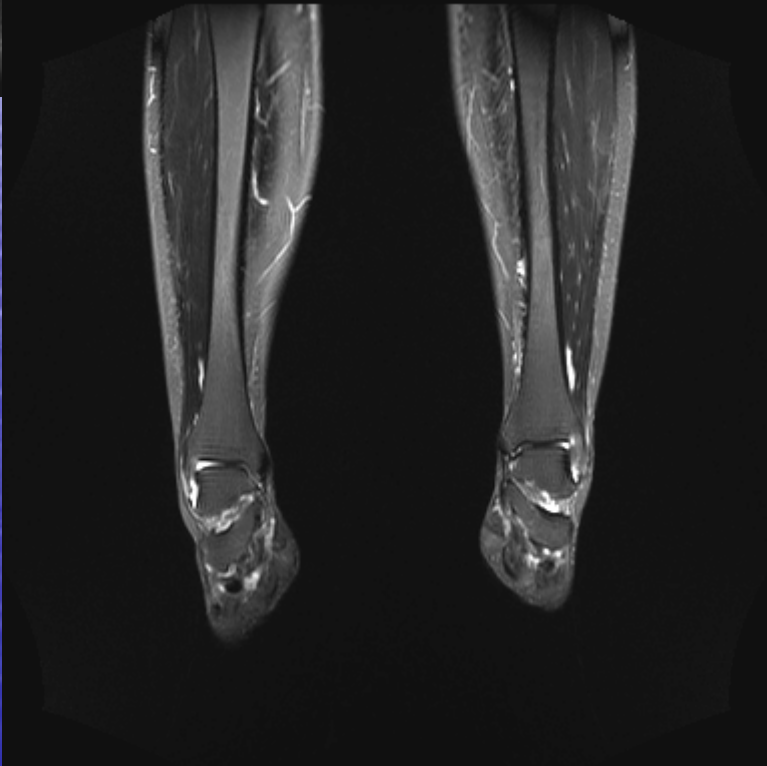
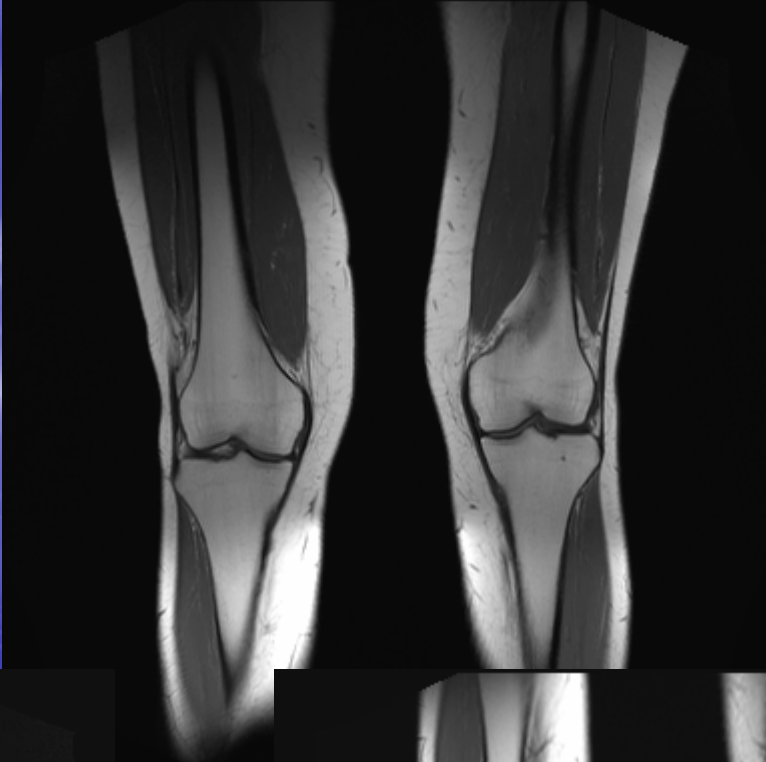
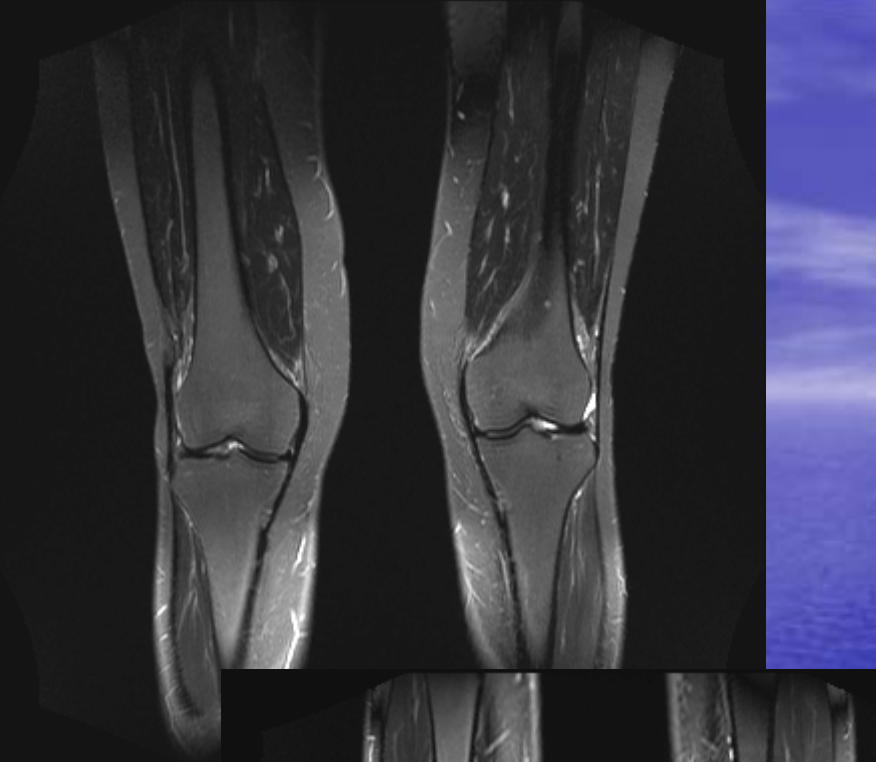
- Whole body protokol hight res.
  - Scout
  - T2 TIRM koronárně
  - T1 TSE koronárně
  - T2 TIRM transversalně
  - T2 TIRM trans. mbh
  - T1 fl2d – fs trans.
  - T2 TSE – fs trans.



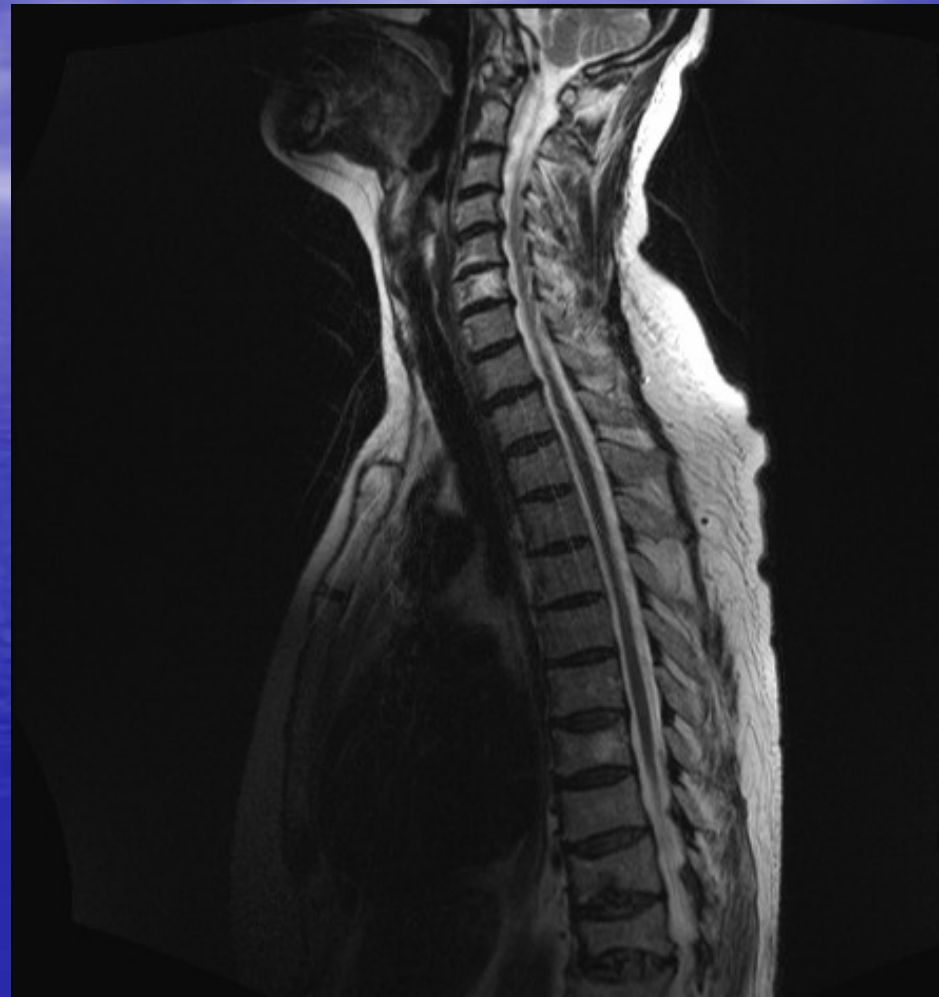
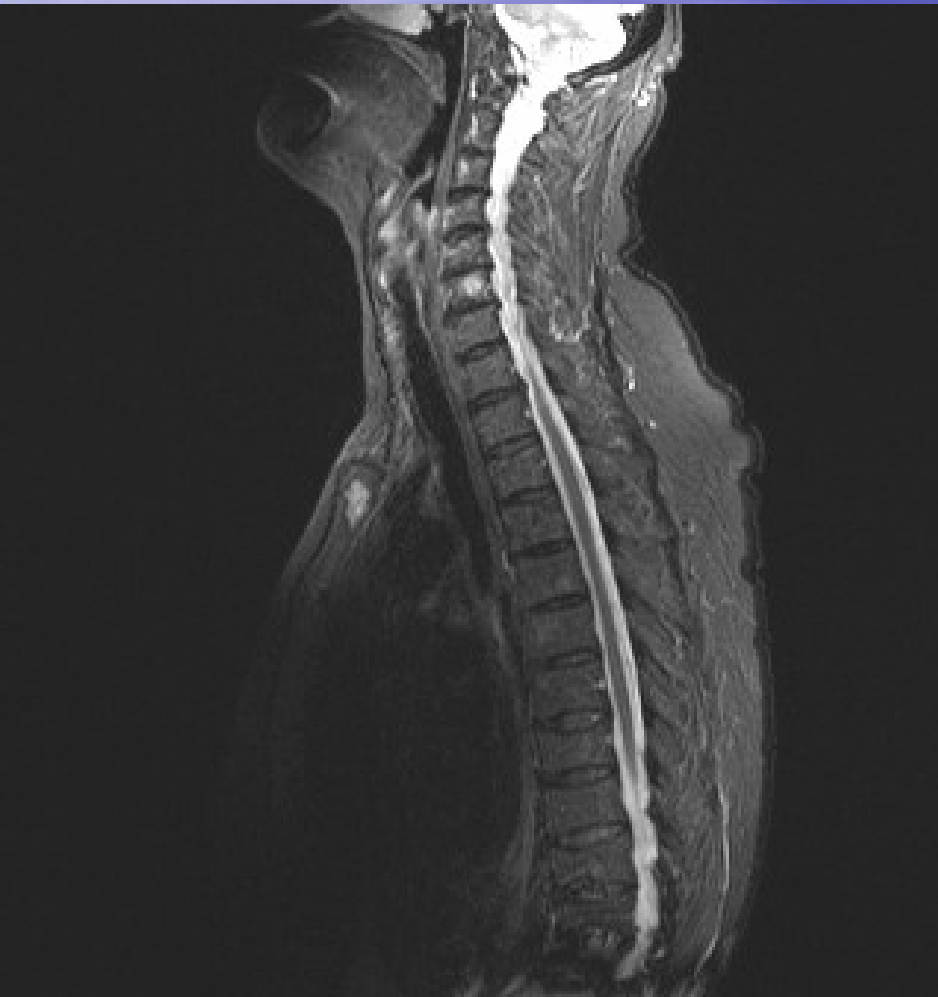


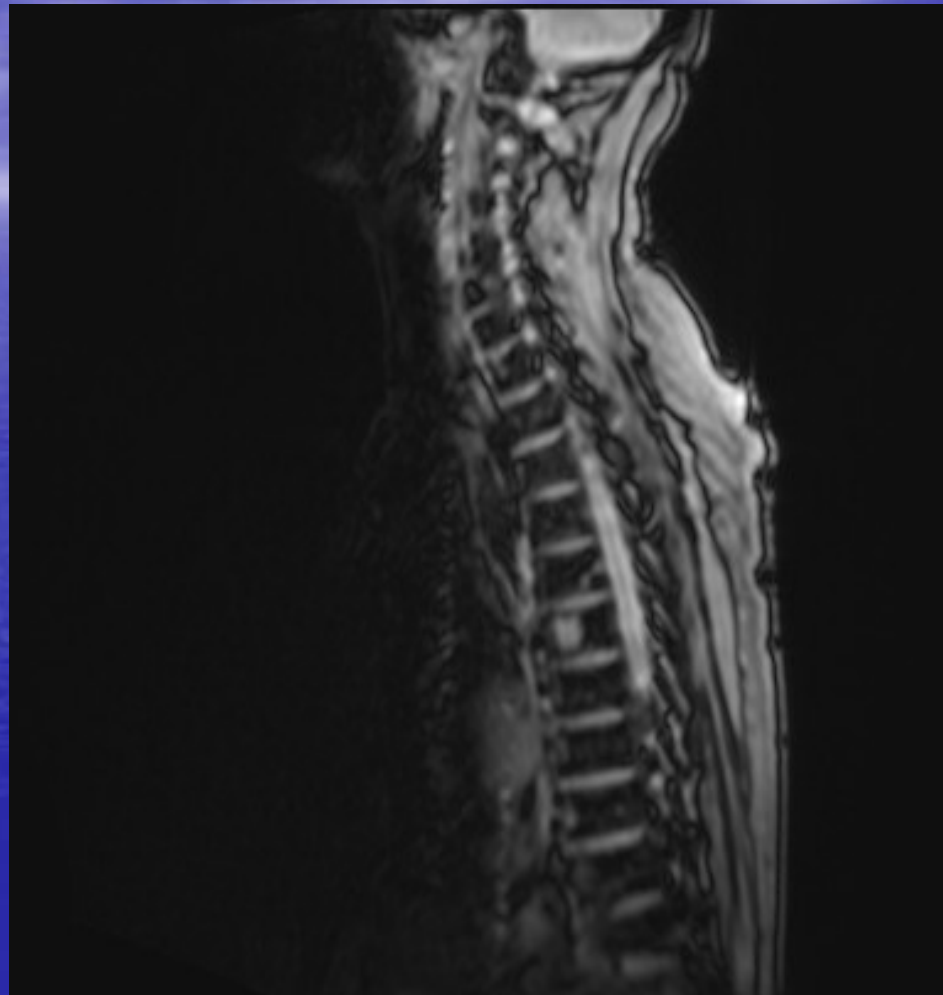
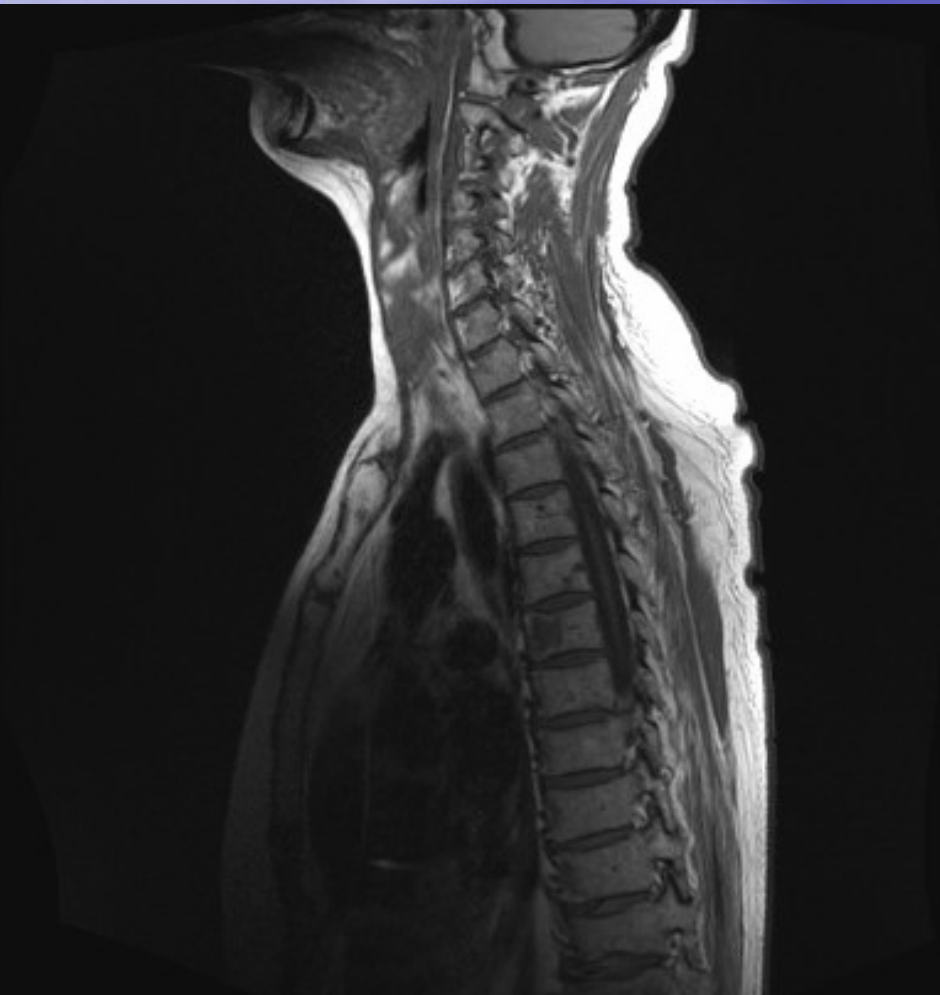


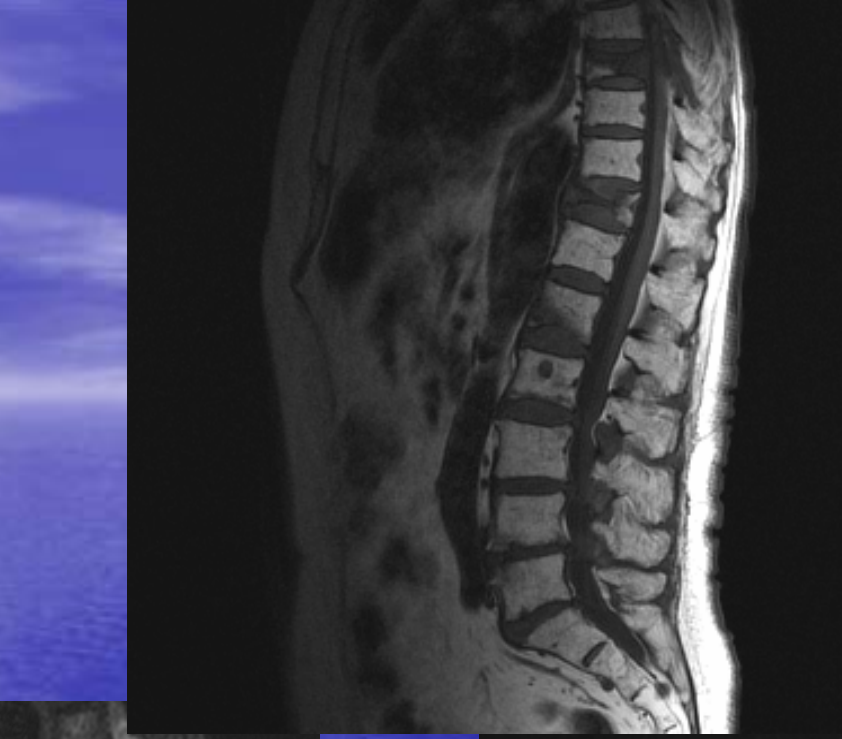




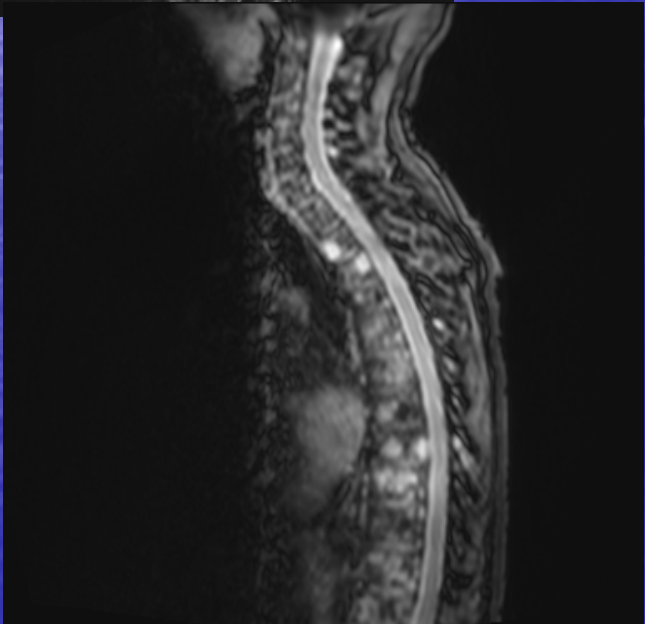
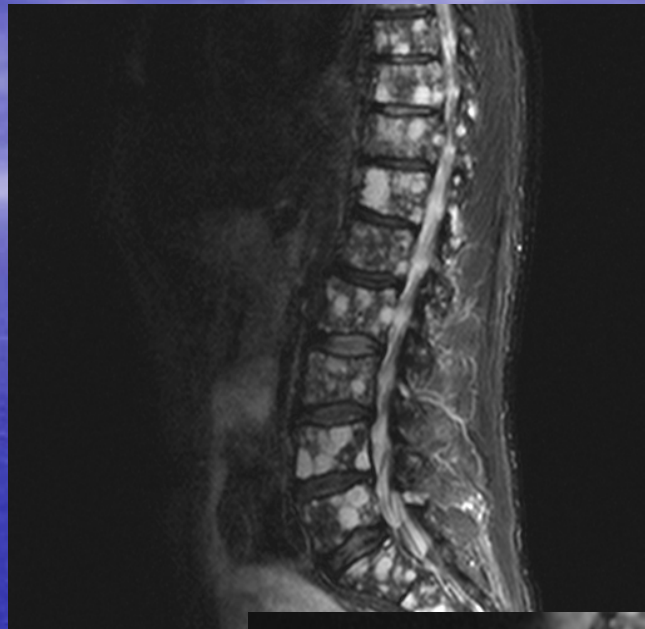
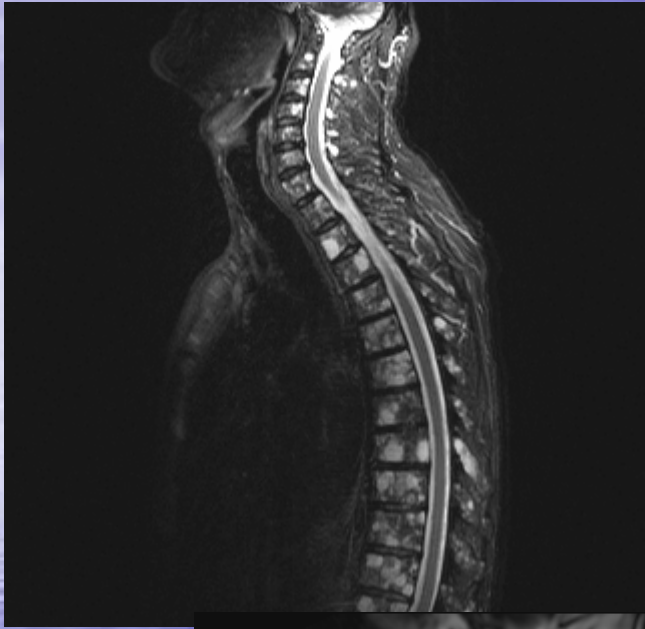
- Whole spine – Scout
  - STIR v sagit.rovině
  - T2 TSE sagitalně
  - T1 TSE sagitalně
  - T2 star fl2d OPP sagitalně

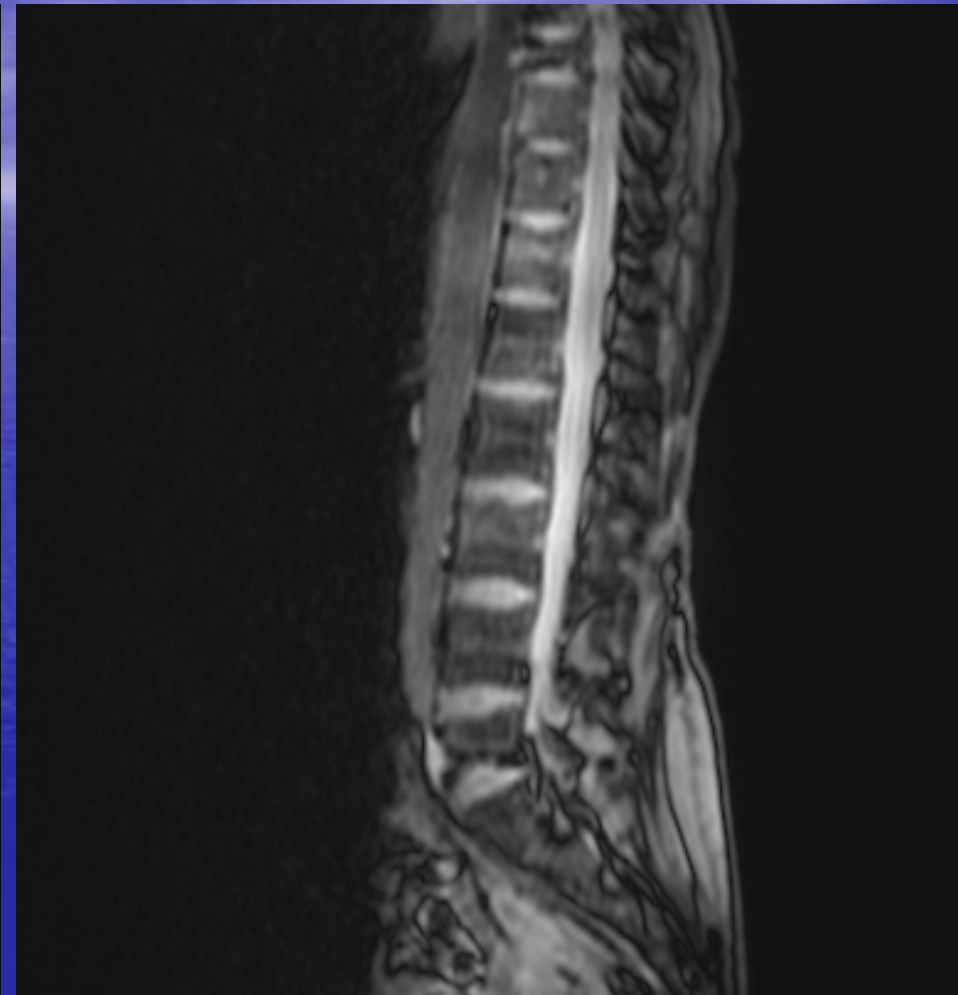
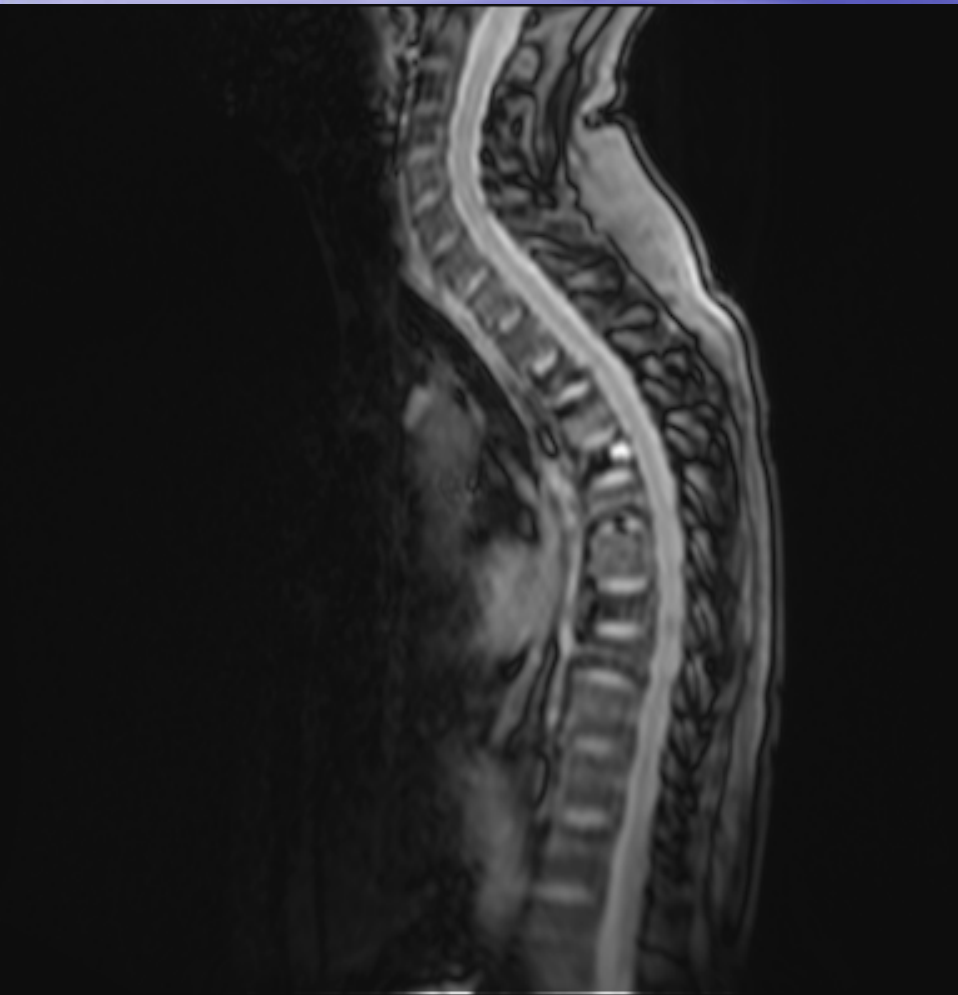


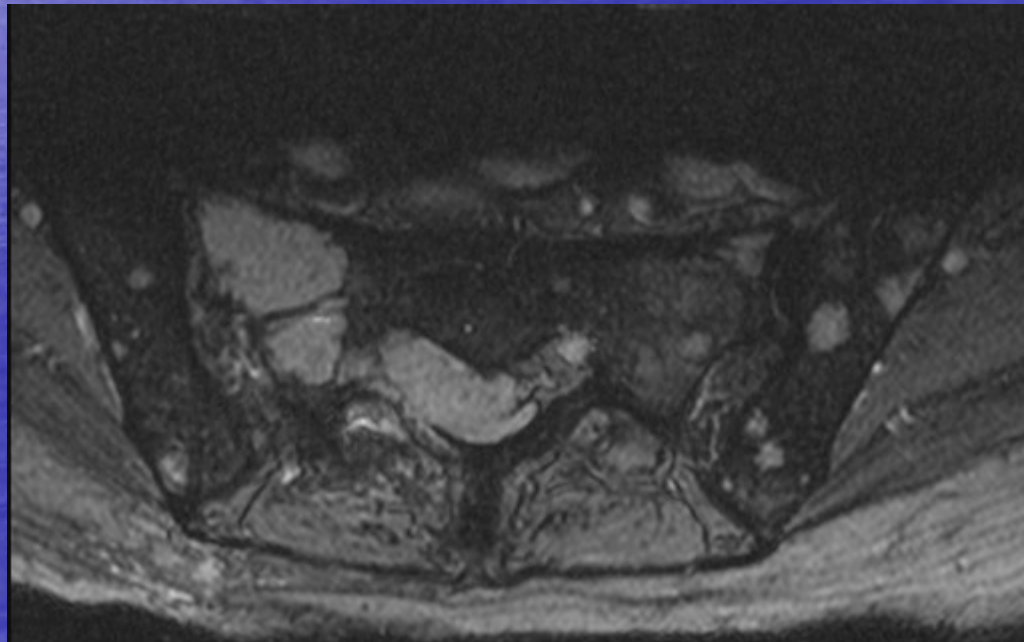
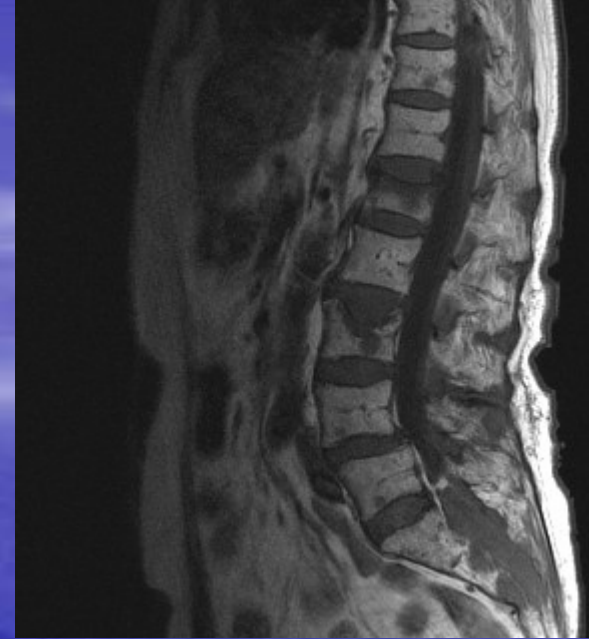














Děkuji za pozornost