



# Prezentace pracoviště **magnetické rezonance**

na RDG oddělení Nemocnice Chomutov, o. z.

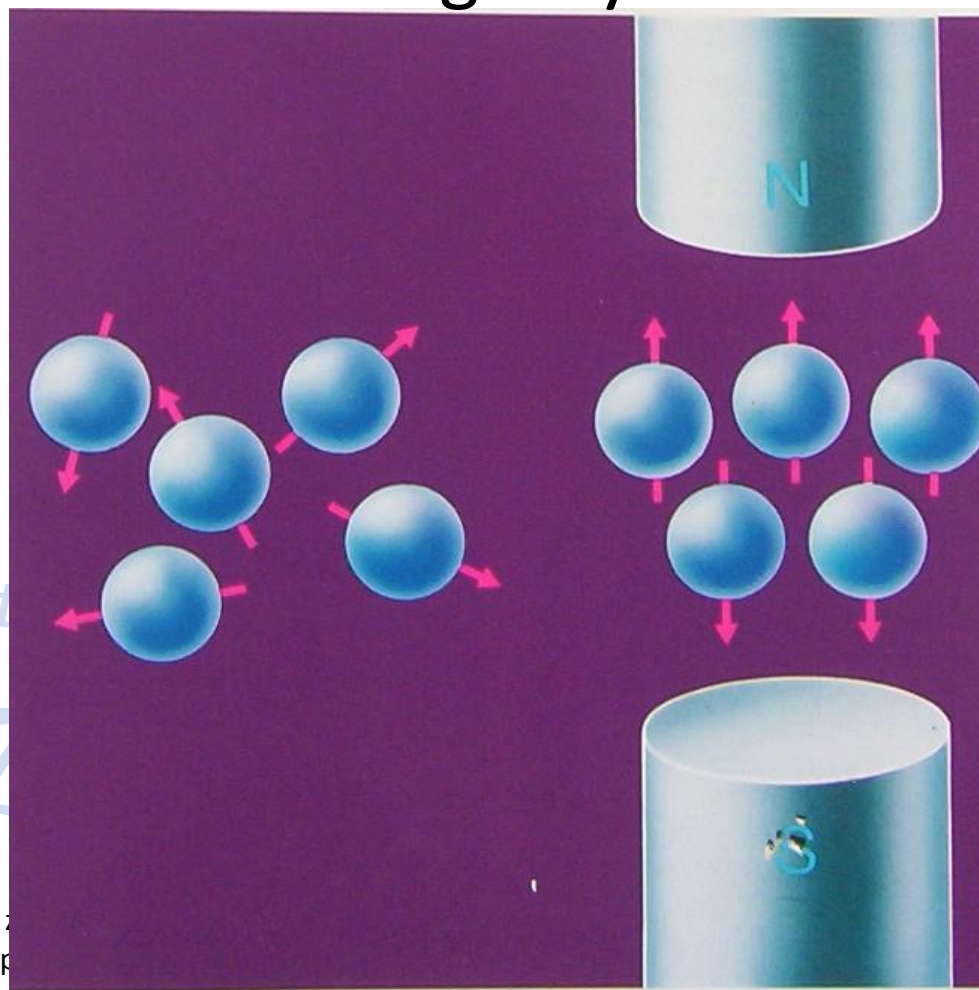
MUDr. M. Derner, prim. MUDr. D. Kollertová  
**3. 8. 2018**

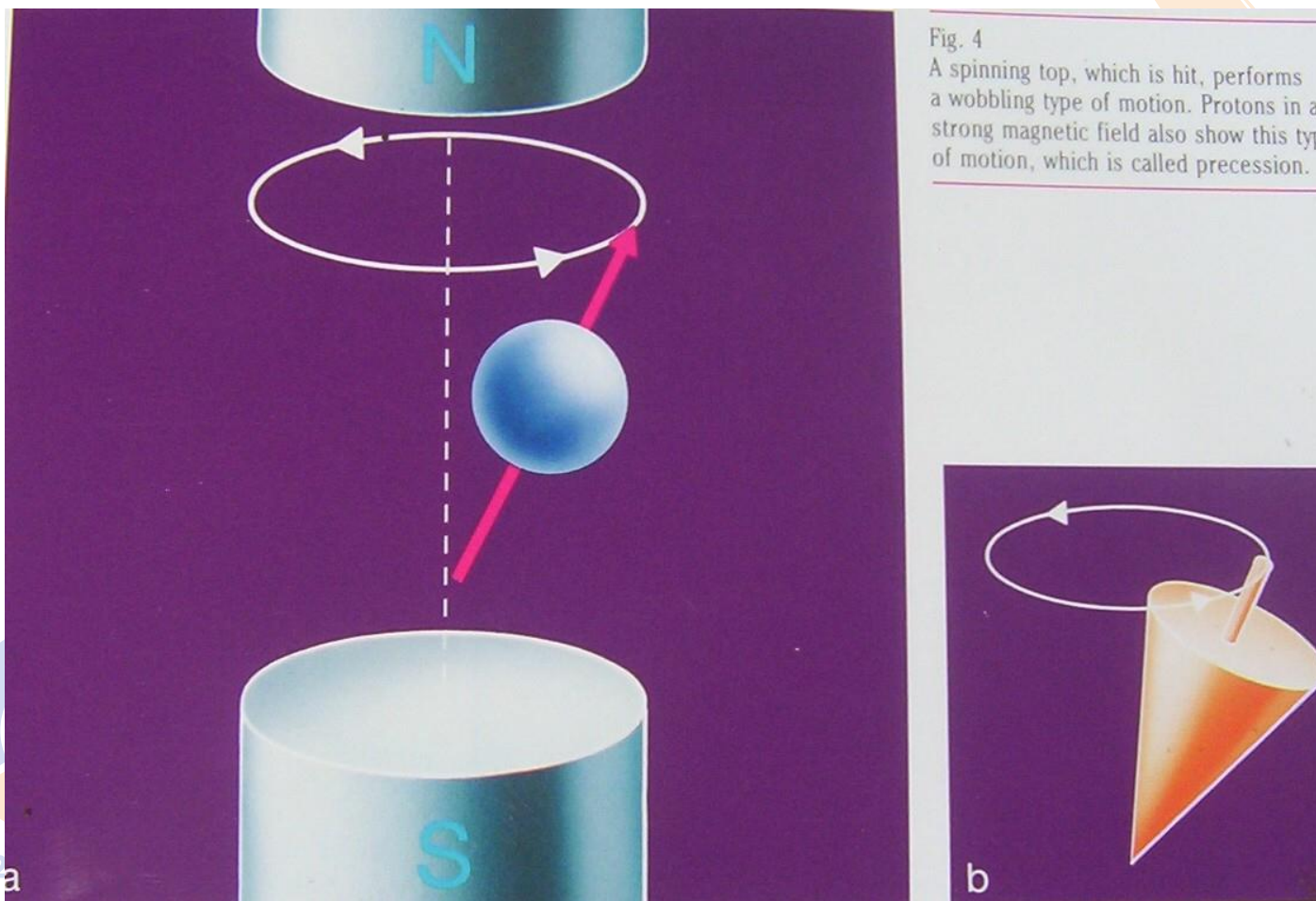


# MRI principy



# Protony se v magnetickém poli chovají jako malé magnety







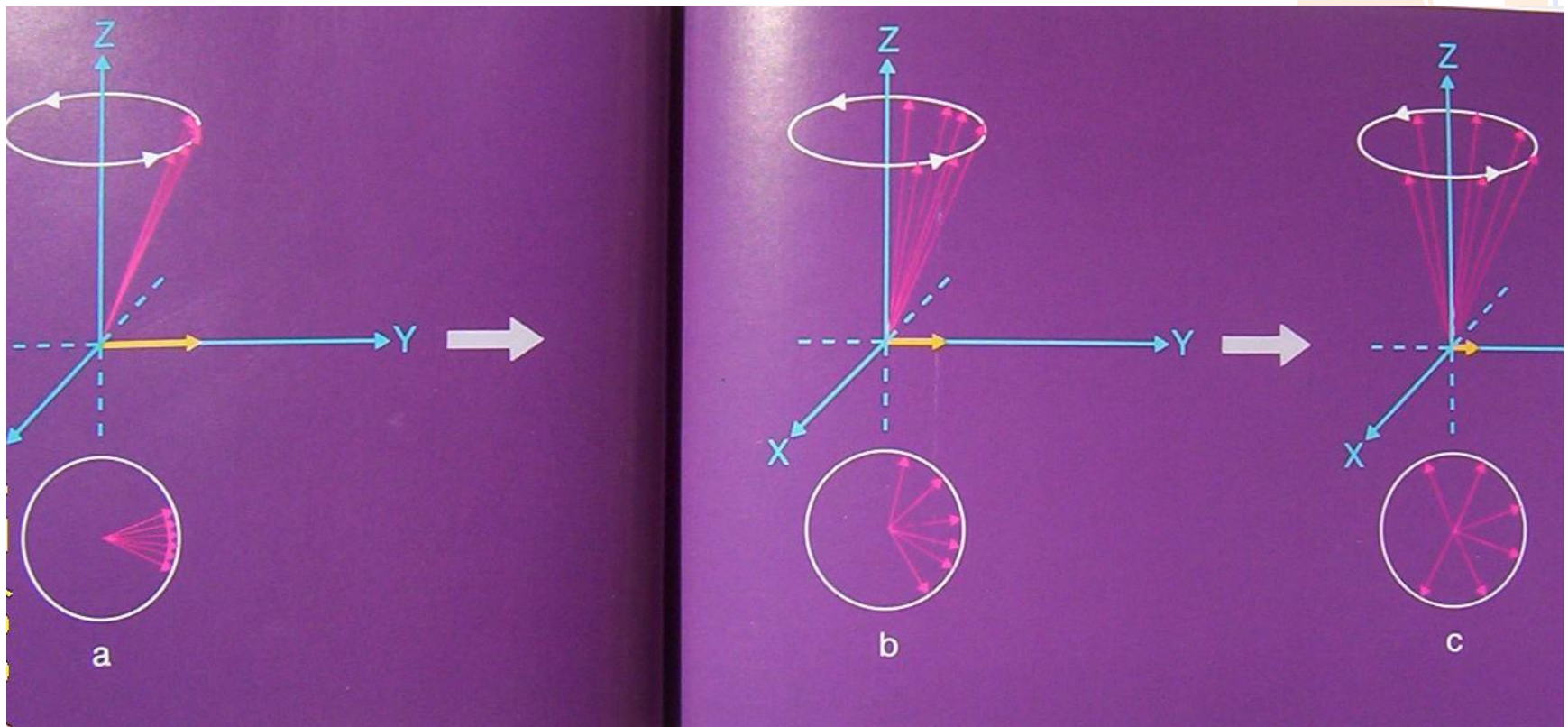
# Vysokofrekvenční impuls synchronizuje precesi



Fig. 12  
The drawing of radiowave

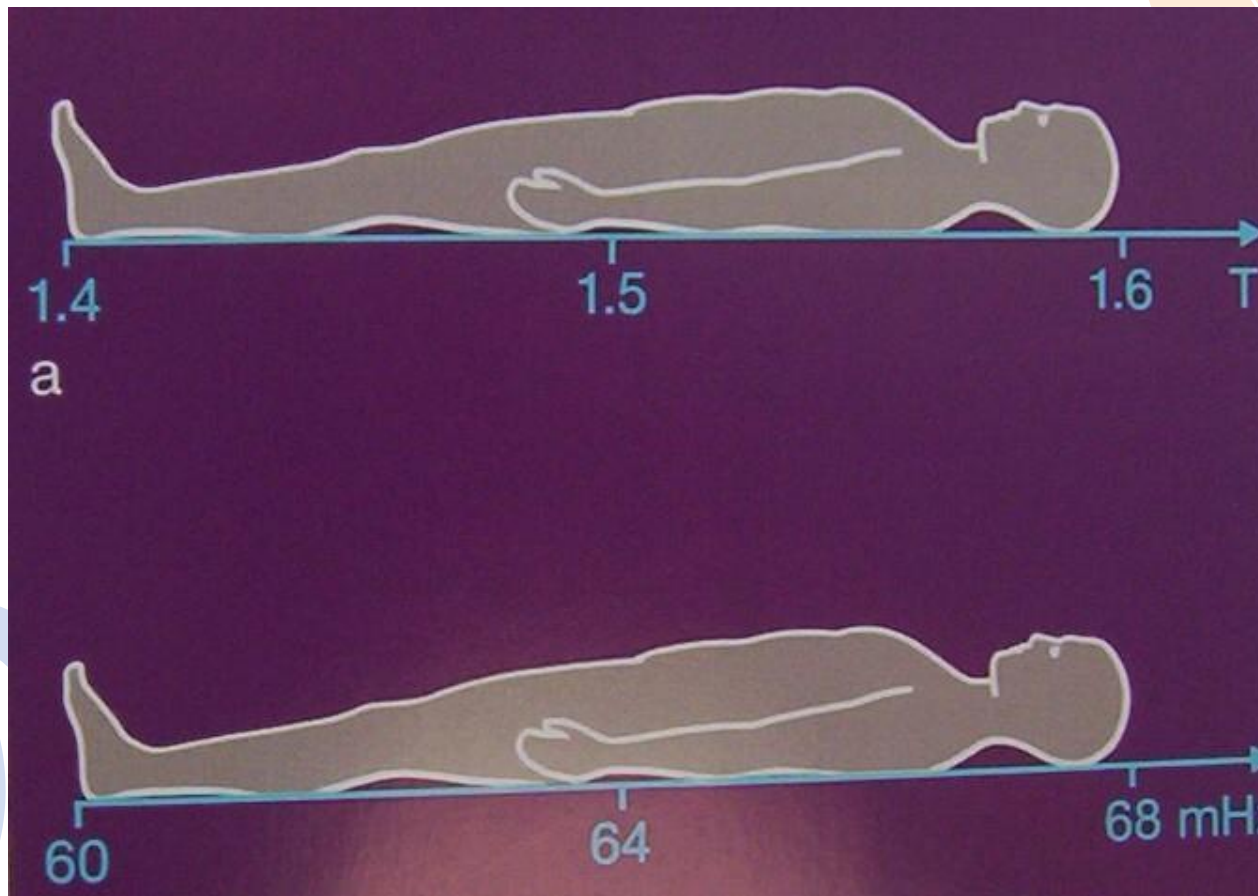


Po vypnutí VF impulsu příčná magnetisace mizí a narůstá podélná, doba za jakou vymizí příčná magnet. je relaxační čas





## Obraz určité vrstvy získáme pomocí gradientní





# Jaké jsou výhody nové Ingenie 1,5 T v Chomutově?

- 1/ architektura dStream – vyznačuje se především umístěním **AD převodníků již do patientských cívek** – vede k výraznému zlepšení SNR (tedy obrazové kvality)
- 2/ vynikající **homogenita magnetu** díky řešení Xtend – umožňuje **použití velkého FOV až 55 cm**
- 3/ **velmi výkonné gradienty** Omega HP 45/200 s vynikající linearitou (stejný typ gradientů jako v Ústí na 3T)
- 4/ jednoduché zapojení patientských cívek – optické konektory – funkce SmartSelect pro **automatický výběr nejvhodnějších elementů pro dané vyšetření**



# Tradiční konstrukce MRI

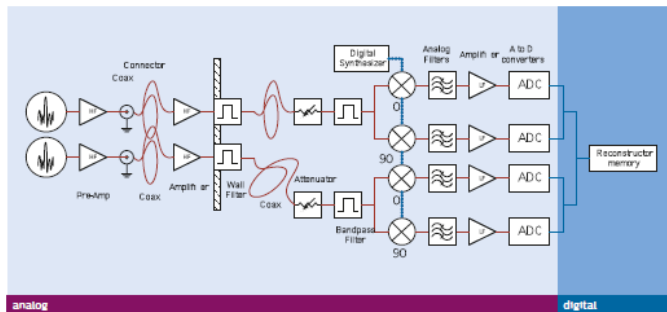
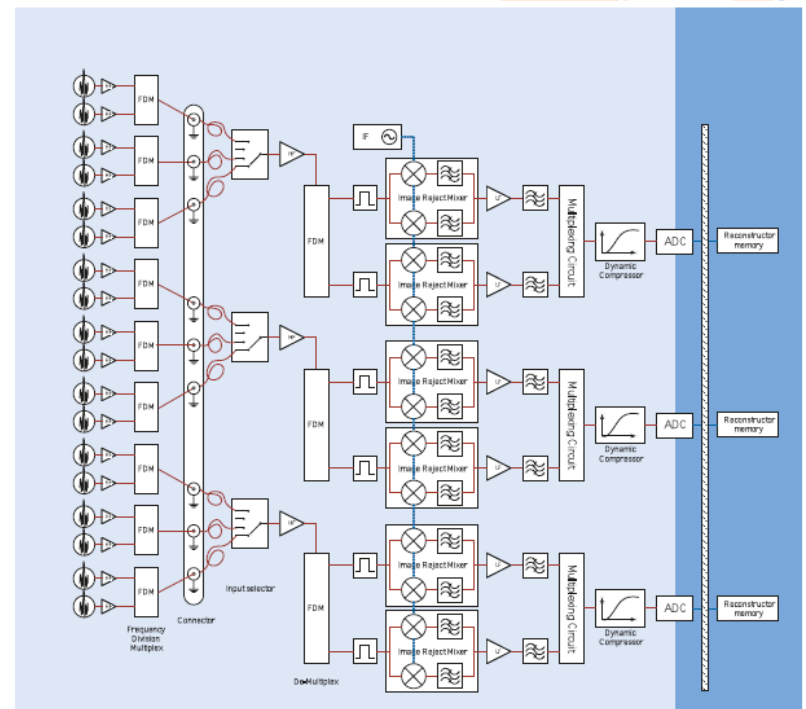
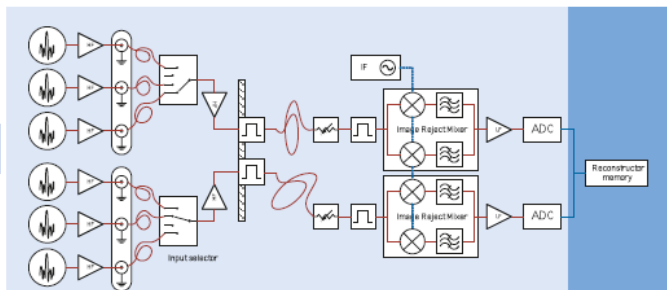
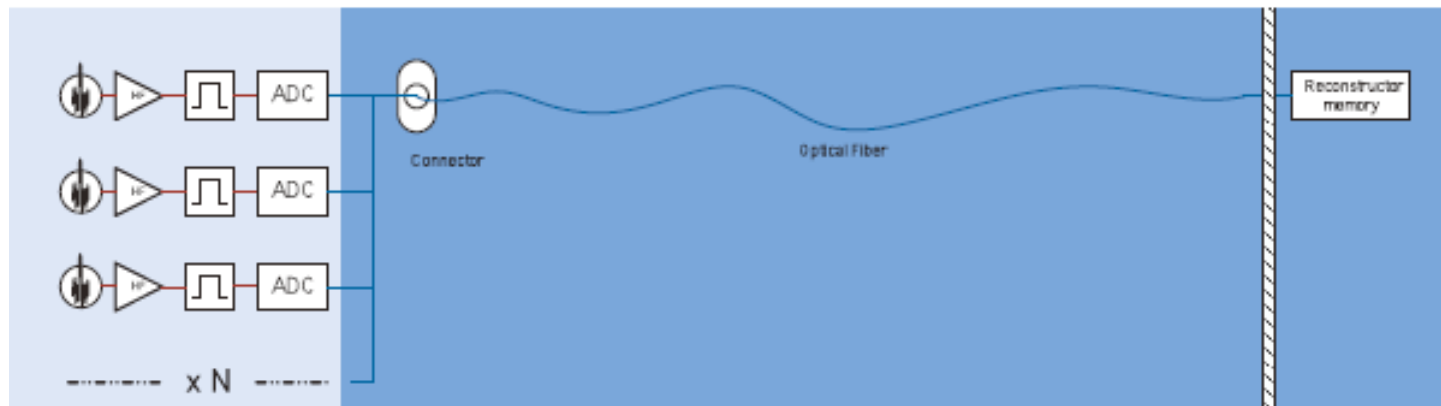


Figure 1a: Basic architecture of an analog system with 2 channels and 2 elements



# Nová konstrukce AD převodníků

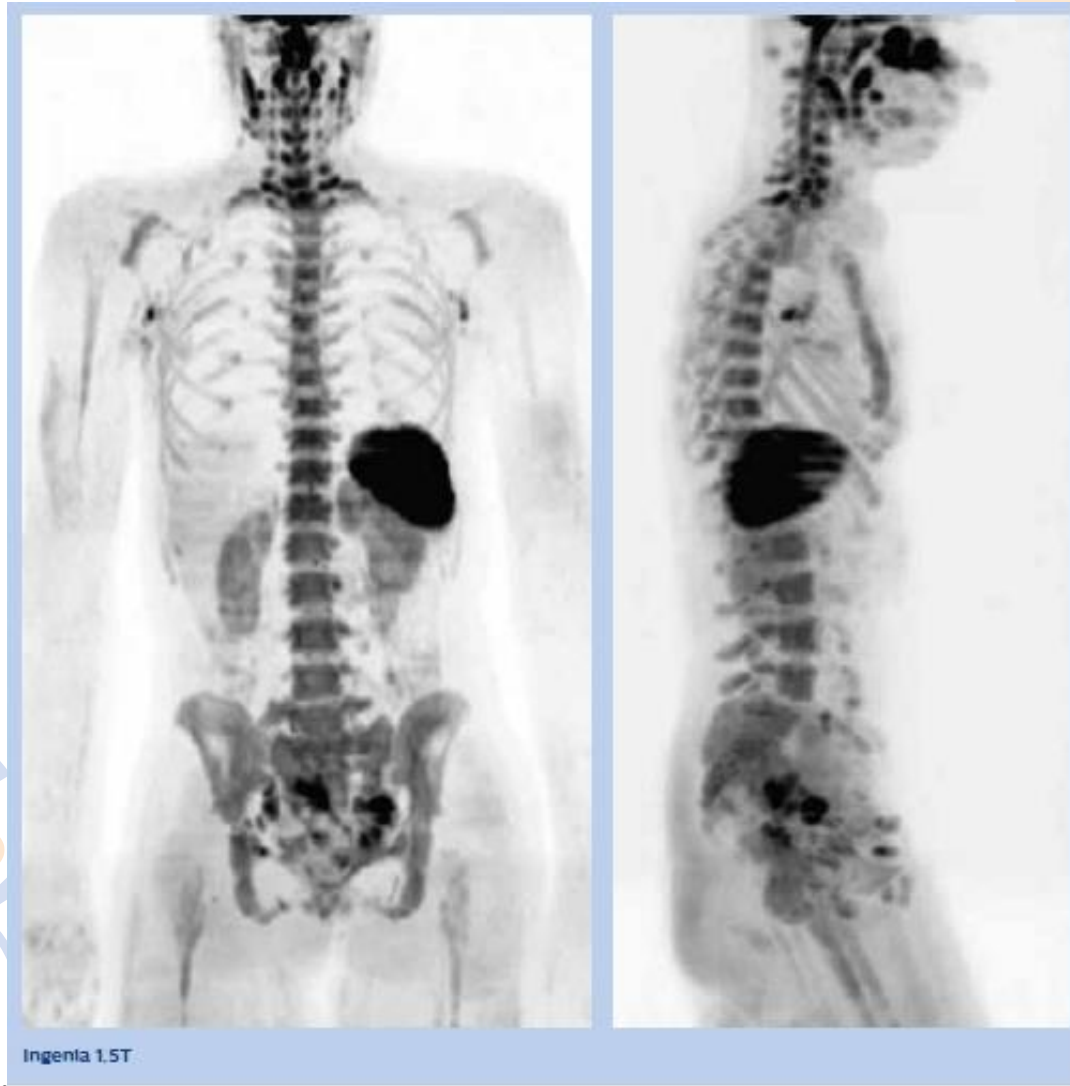


Ingenia 1.5T



Achieva 1.5T





Kr



# Kontraindikace MR vyšetření!!!





# Absolutní kontraindikace MR

- Implantovaný kardiostimulátor!!!
- Kovové cizí předměty v oku
- Cévní svorky z feromagnetického nebo neznámého materiálu
- Magneticky, nebo elektronicky řízené implantáty/inzulinové pumpy, defibrilátory, kochleární implantáty, neurostimulátory, kostní růstové stimulátory, elektronické infusní pumpy, dentální implantáty/magneticky ovládané apod./
- Kovové vodiče končící v srdci



# Relativní kontraindikace

- **Klaustrofobie** /délka a velikost gantry/
- **Pacienti neklidní**, neschopní klidně ležet cca 30 min.
- **Kovové cizí předměty-individuálně** vzhledem k uložení k cévám a nervům. **MR nevadí** ortopedické a dentální implantáty, srdeční chlopně a cévní porty- jsou jen artefakty
- **První trimestr gravidity**
- Pacienti **do 6 týdnů po implantaci stentů**, cava filtrů apod.

# Pozor na personál ostatních oddělení!!





# MRI je nenahraditelná:

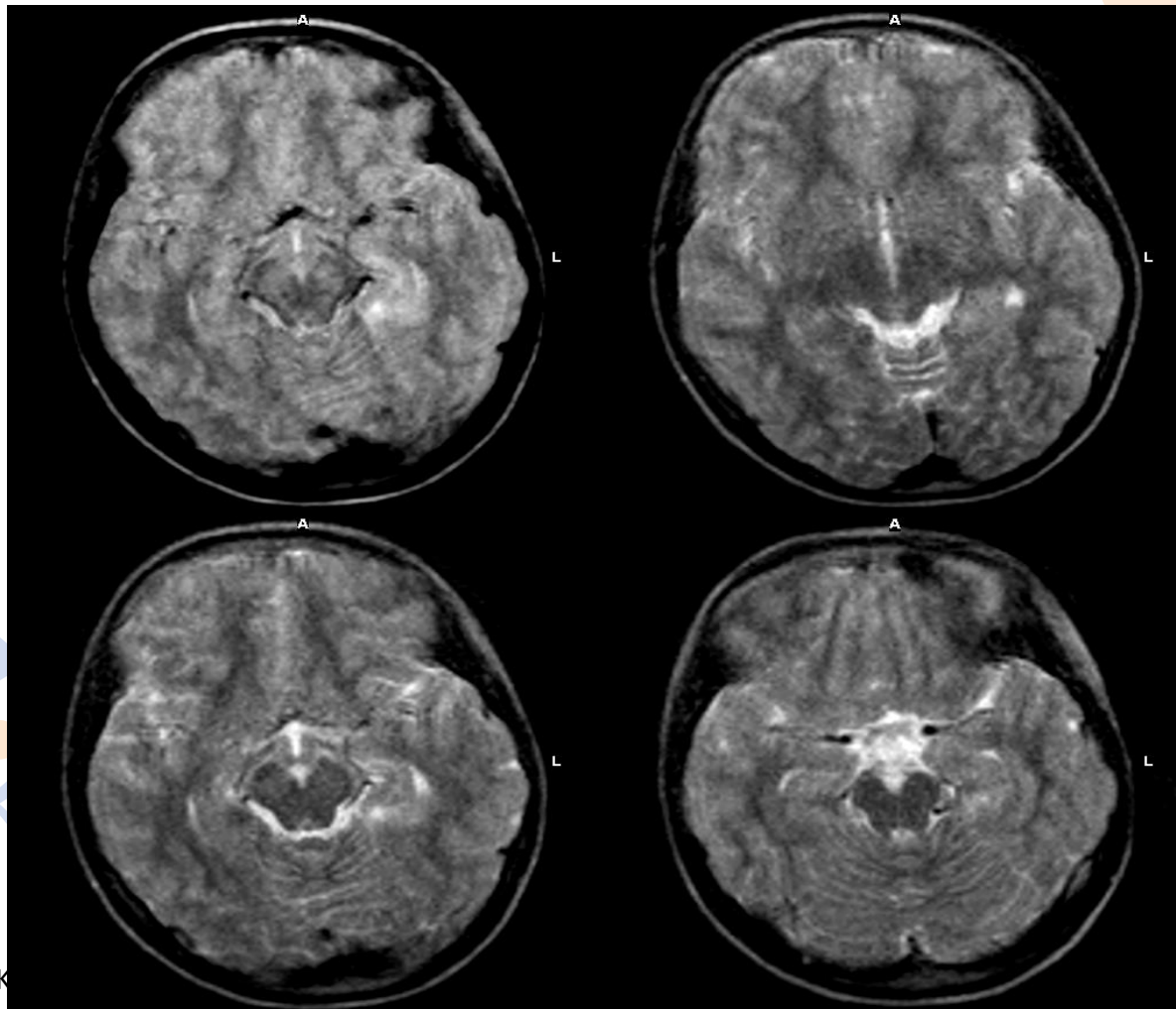


# MOZEK - MRI je nenahraditelná

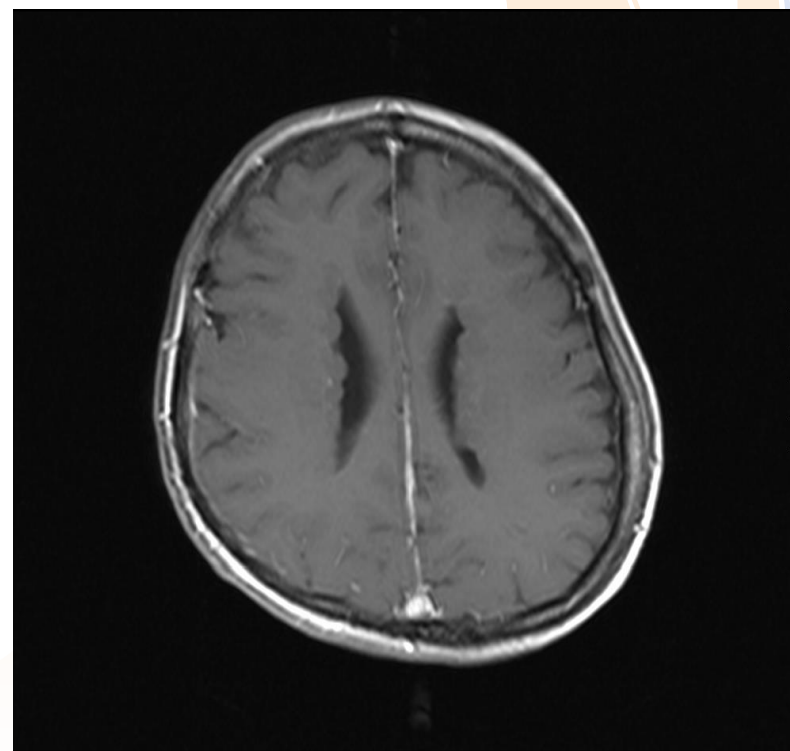
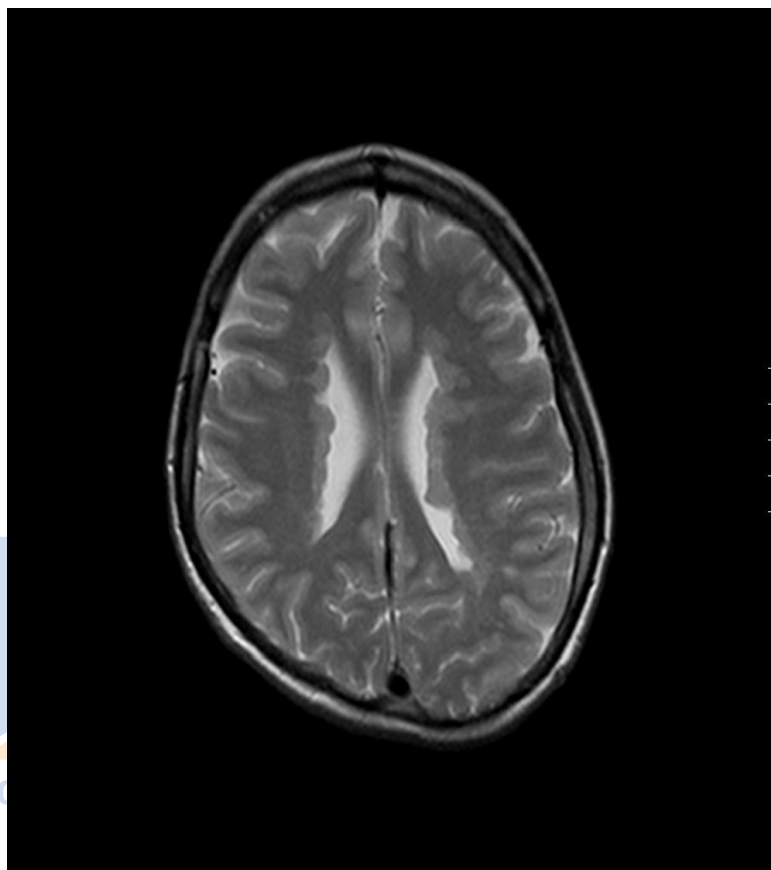
- Dg.epilepsie u dětí a vrozené vady
- Mikroadenomy hypofysy
- Demyelinizace
- TU kmene a temporobazálně
- Difusní axonální léze
- Časná diagnostika ischemií/DW MRI/
- Subakutní a chronické hematomy



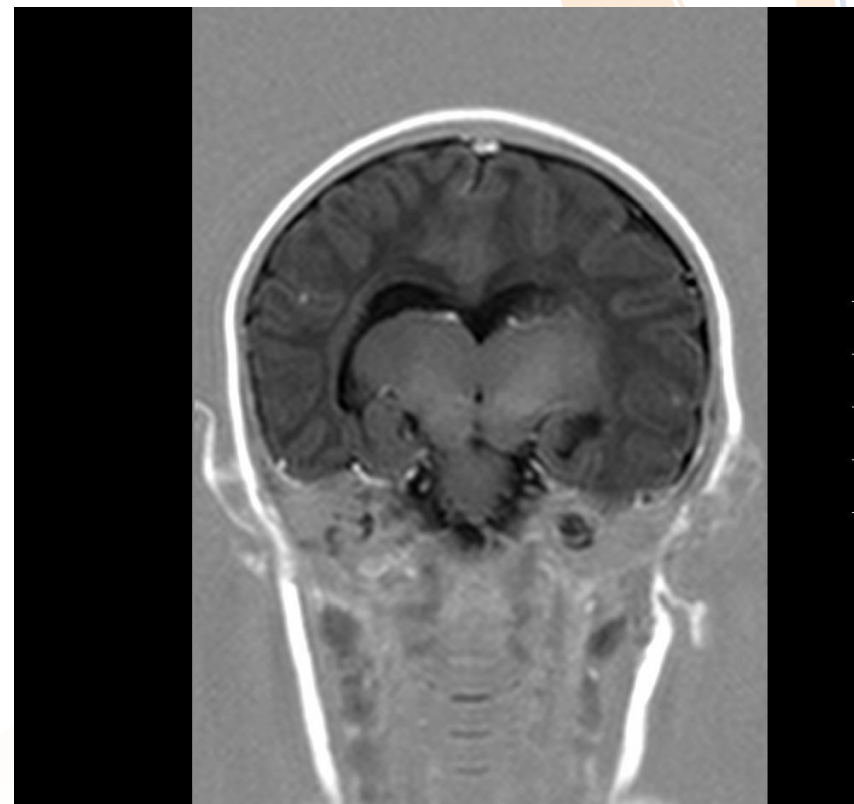
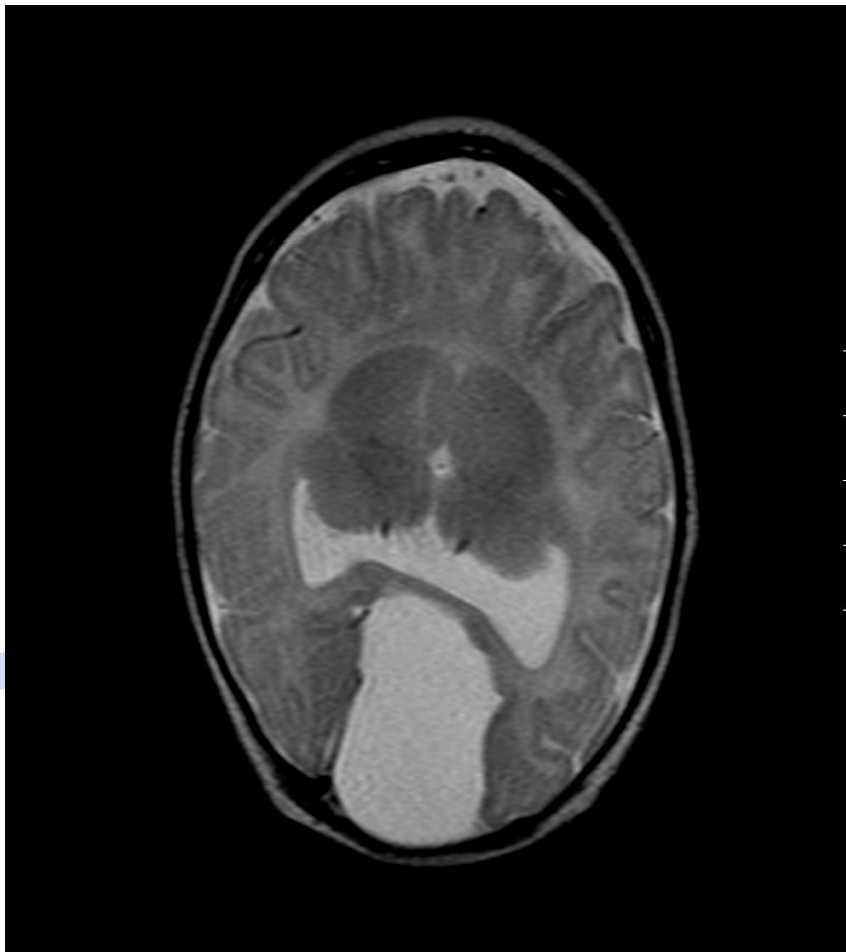
## Uncální skleróza



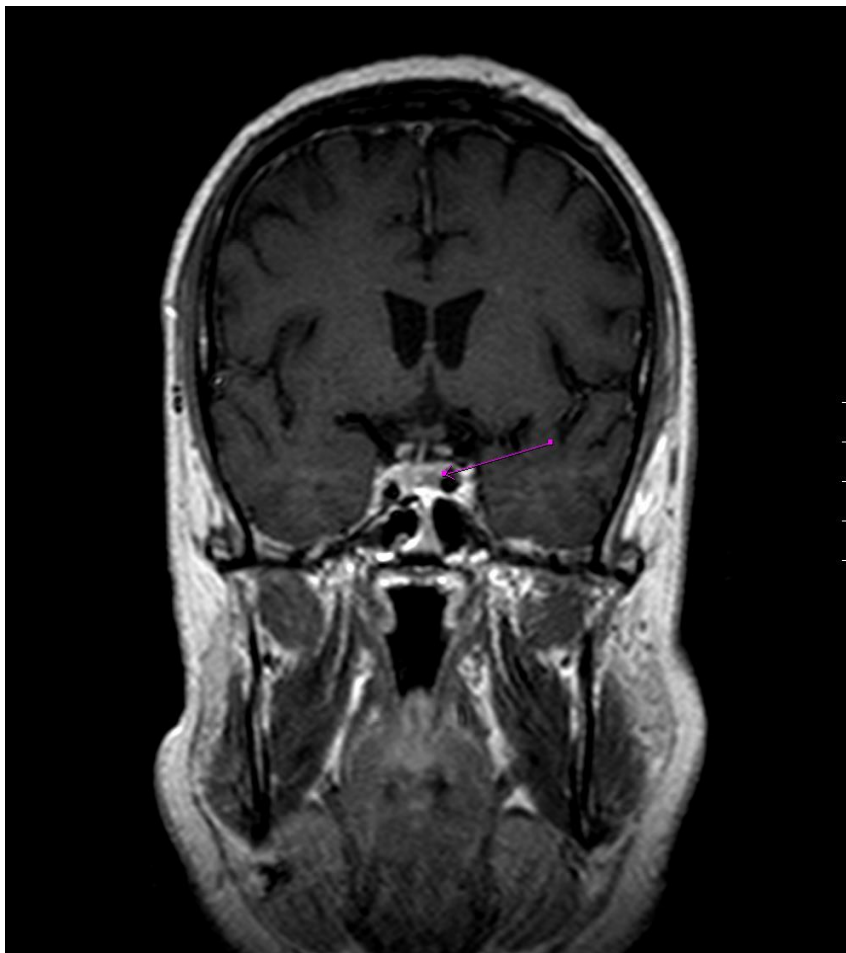
# Heterotopie šedé hmoty



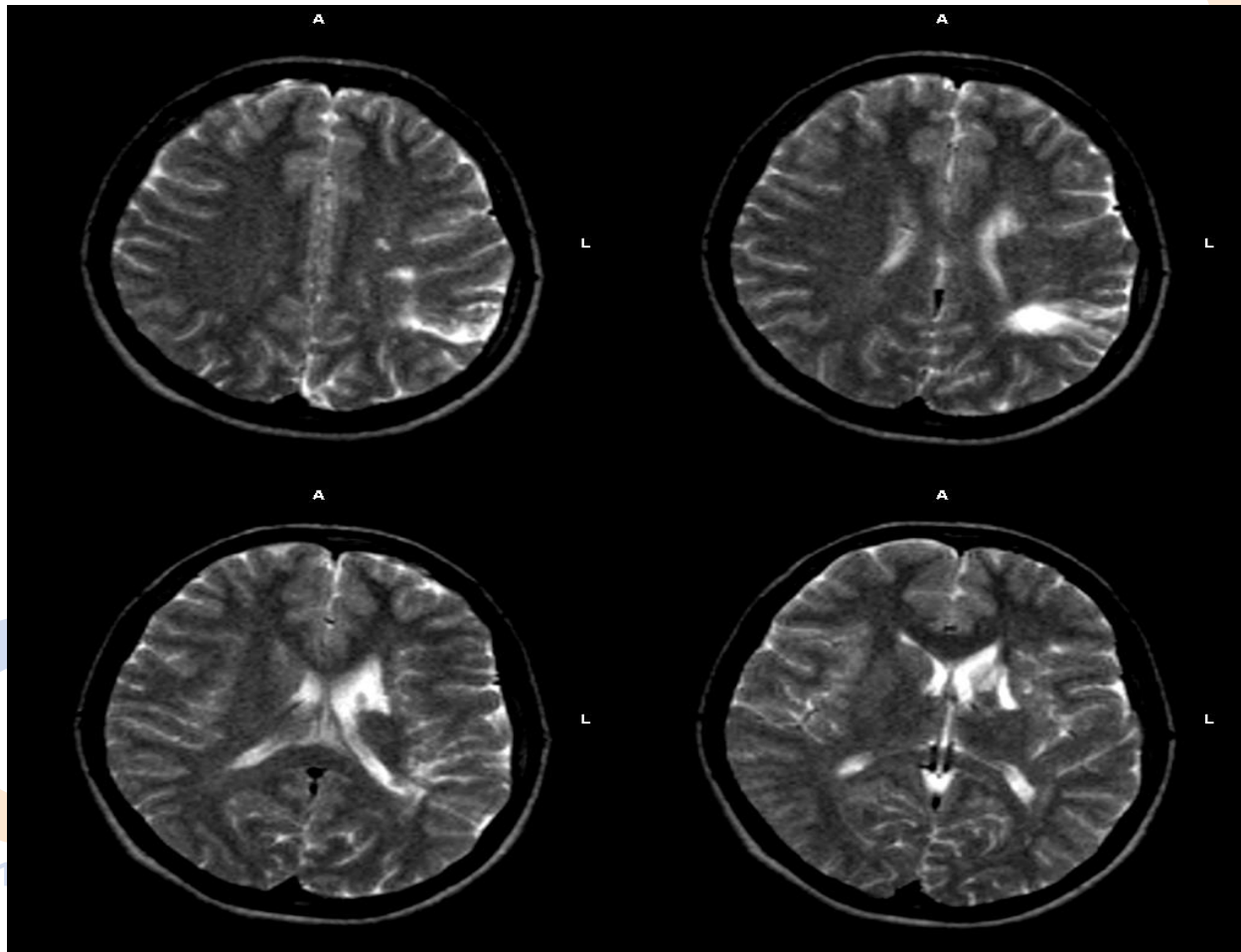
# Holoprosencephalie



# Mikroadenom hypofyzy

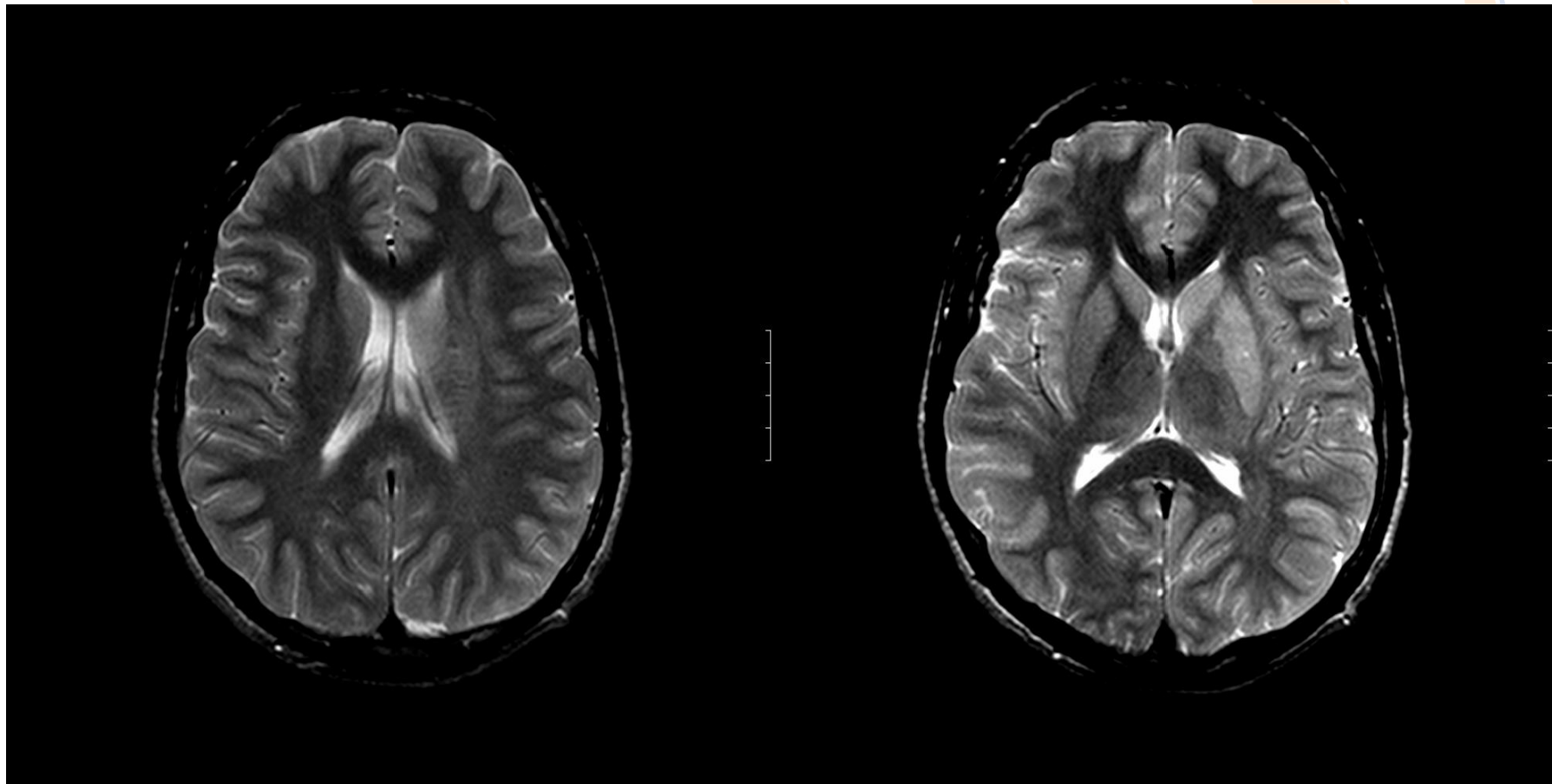


## Roztroušená sklerosa, žena 25 let

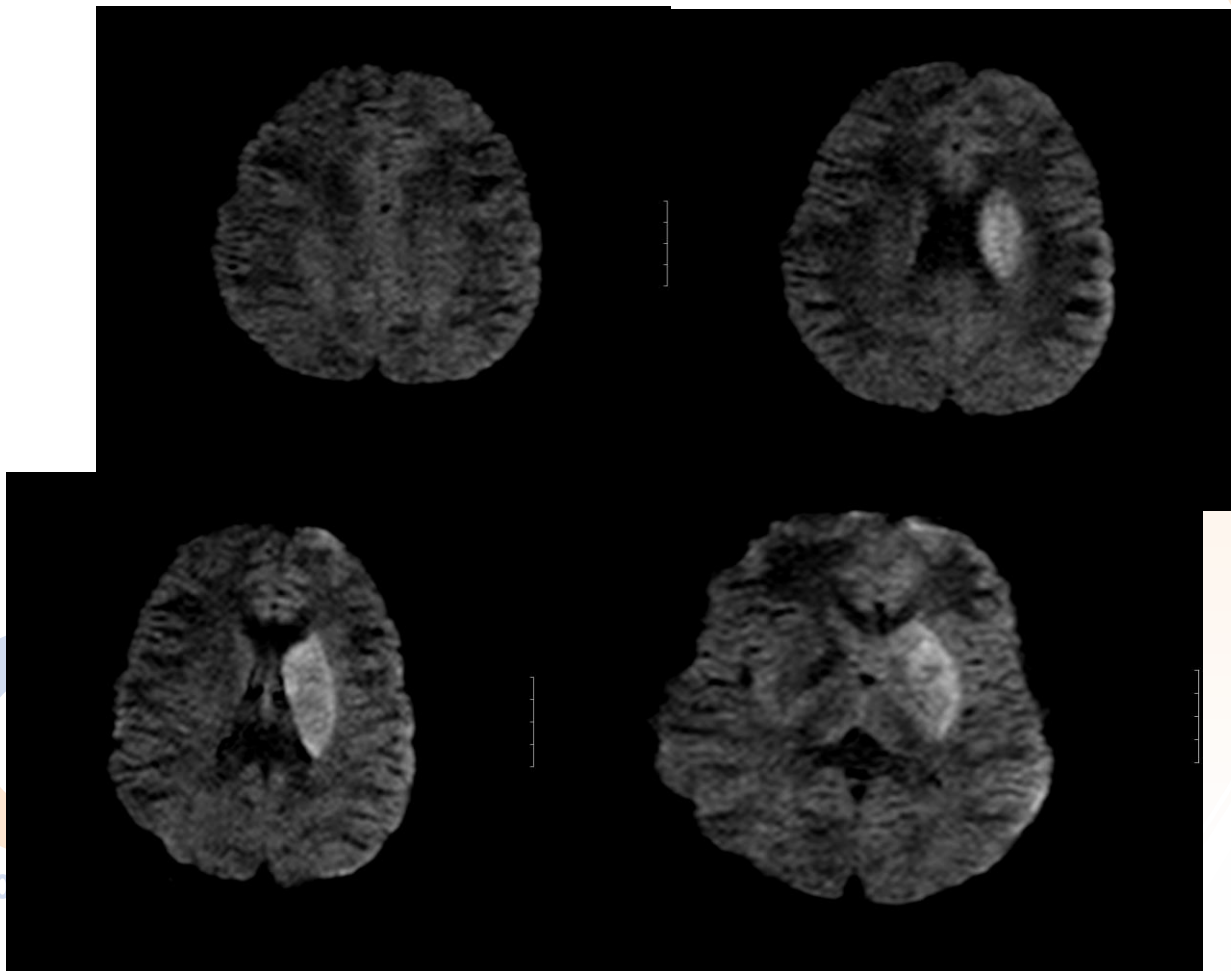




## Akutní ischemie mozku u 13 letého chlapce

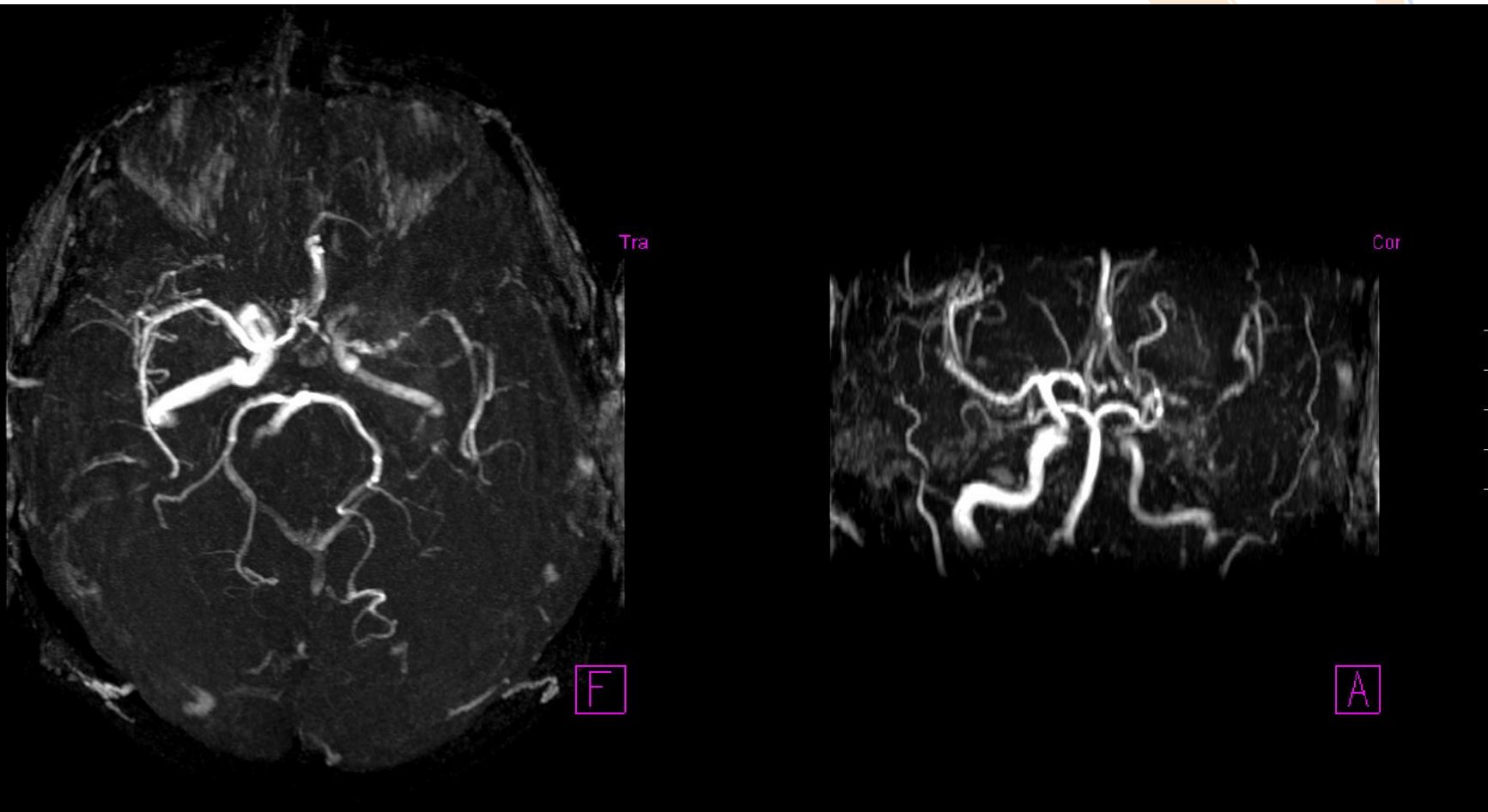


## Difusně vážené MRI

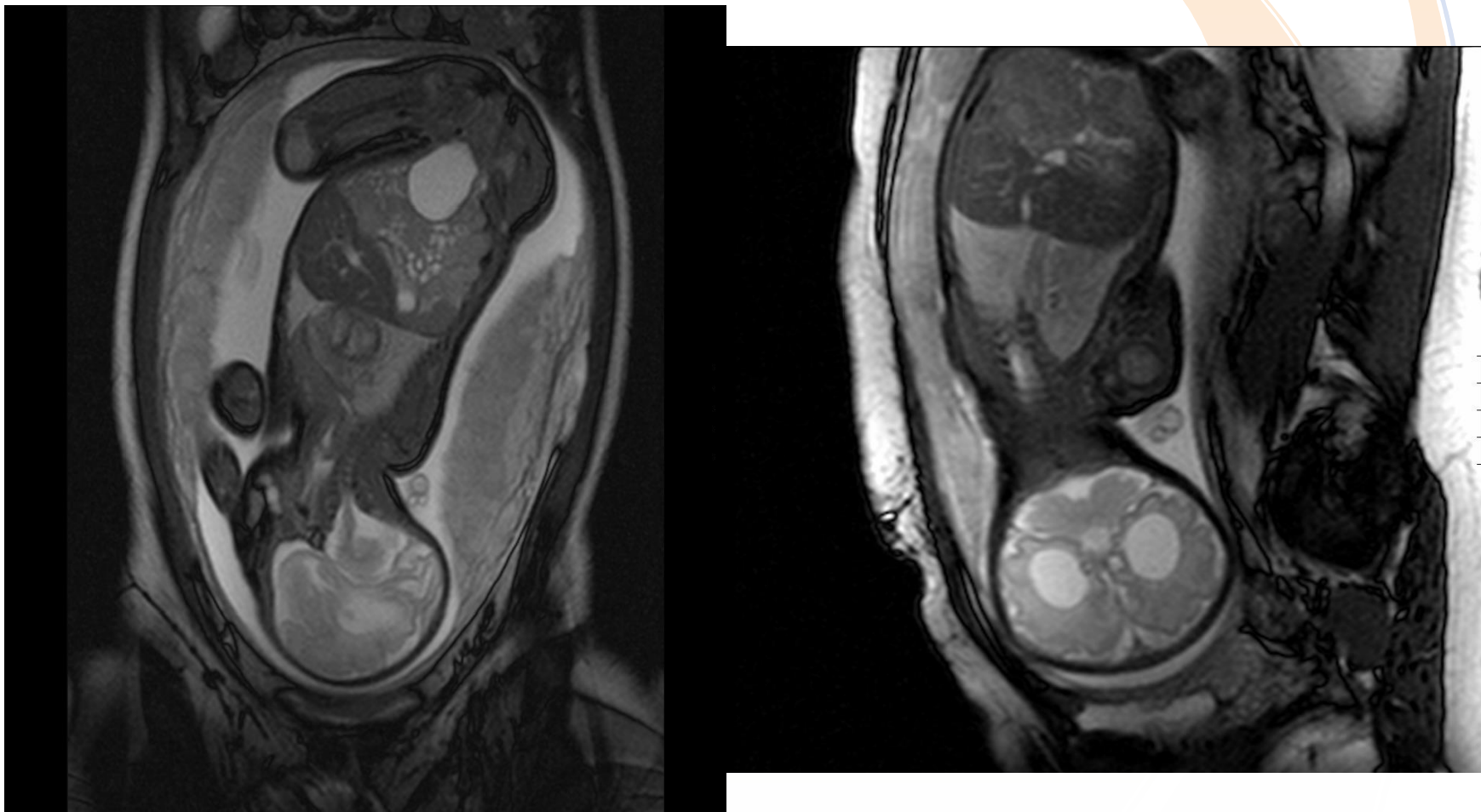




## MR AG



# Prenatální dg





# PÁTEŘNÍ KANÁL - MRI je nenahraditelná

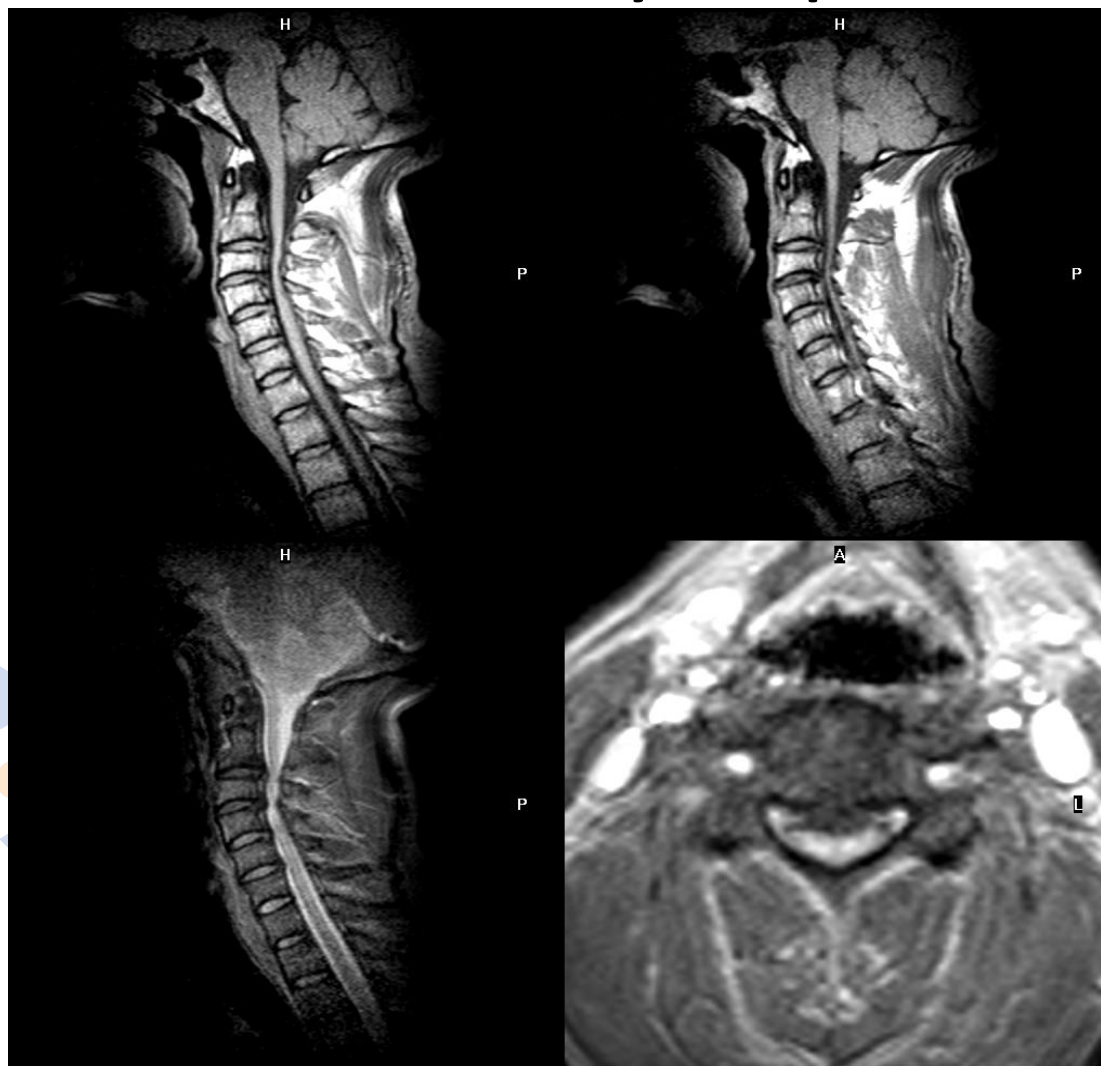
- Úrazy páteře a míchy
- Akutní i chronické myelopathie
- Myelitidy
- Demyelinizační onemocnění
- Pooperační stavy
- Vrozené vady
- Disseminované procesy obratlů /meta,záněty/
- Postižení vazů a meziobratlových plotének



# Trauma krční páteře



# Cervikální myelopathie





# Výhřezy plotének



6/12A, 4

společnost vedená Krajským soudem v Ústí nad Labem, oddíl B, vložka 1550



# Nádory míchy a páteře



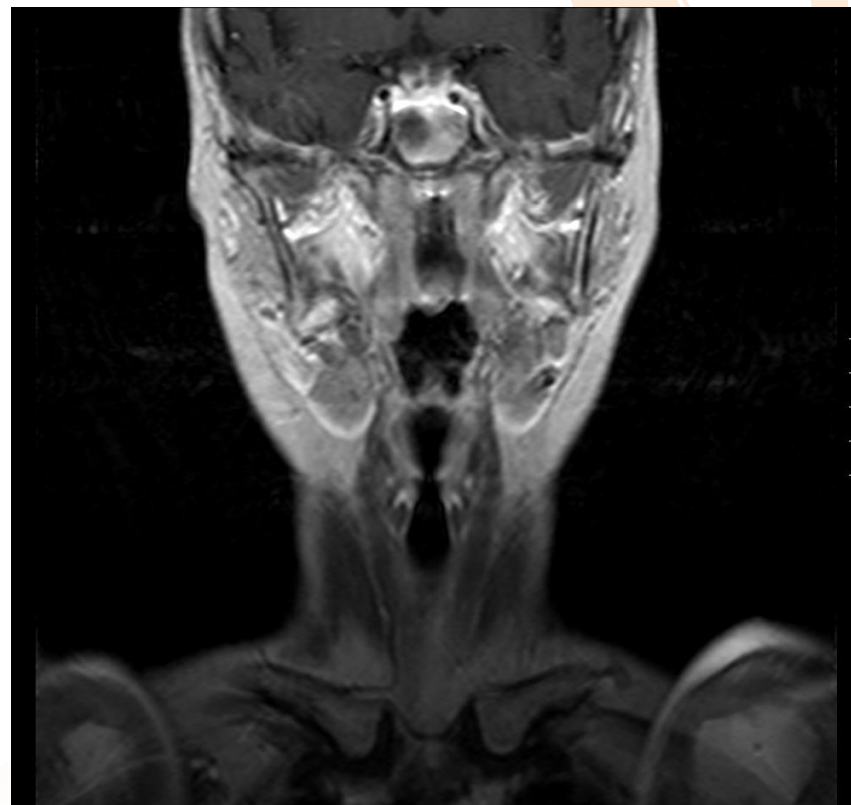


# ORL

- Lepší anatomické detaily v sagit. rovině
- Nevadí zubní výplně
- Větší kontrast tkání, zejména ve STIR
- O něco horší prostorové rozlišení proti CT
- Dobré zobrazení TU před TORS

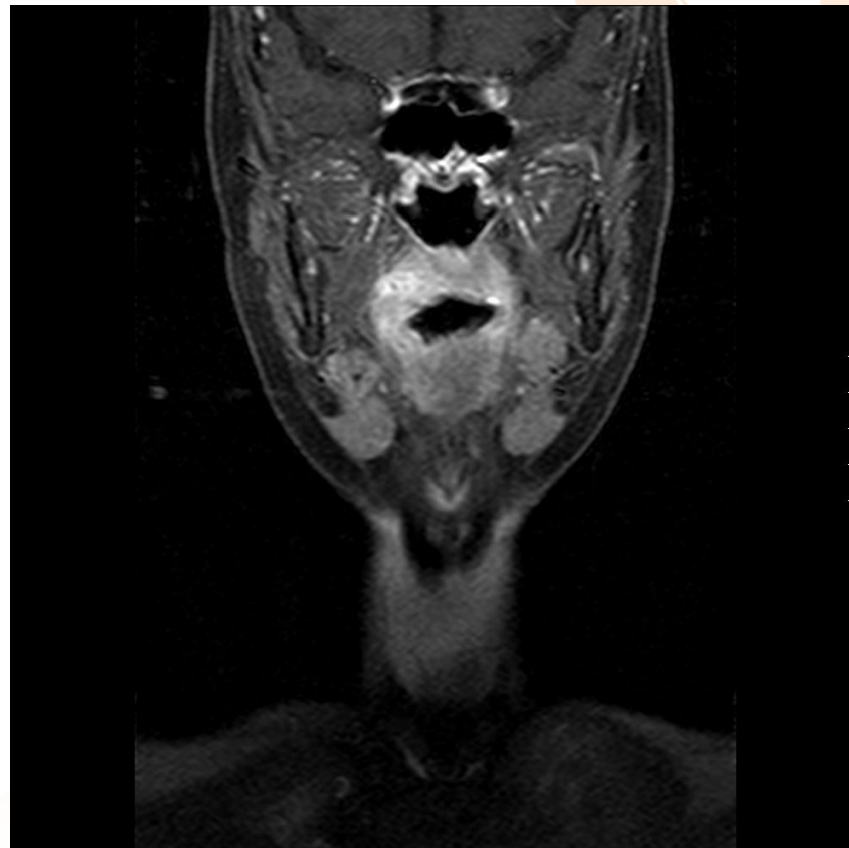
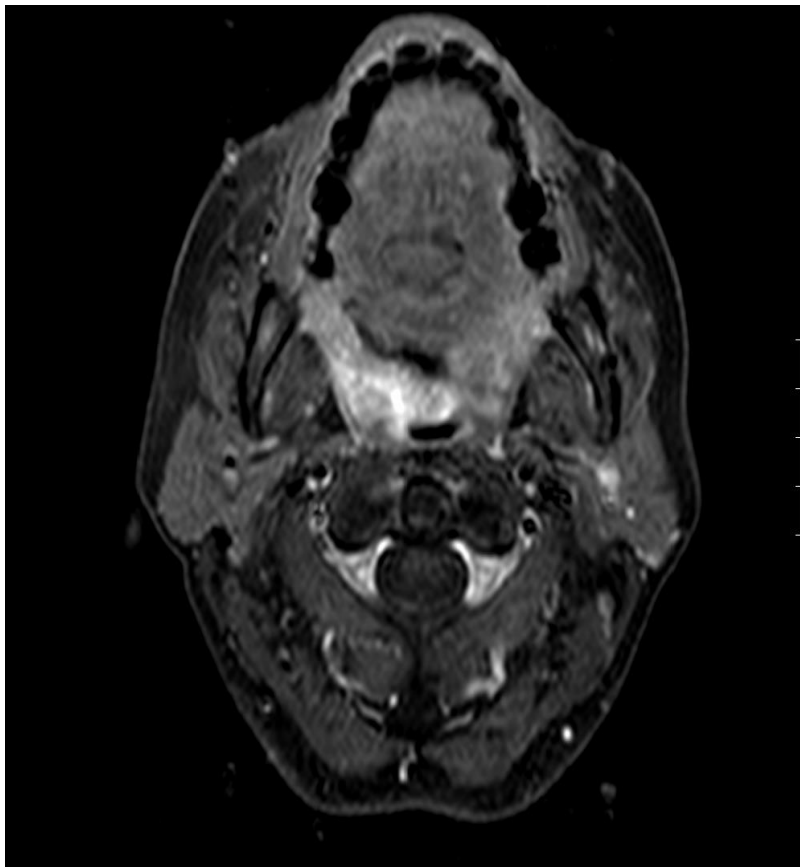


# Anatomie





# TU tonsily dx



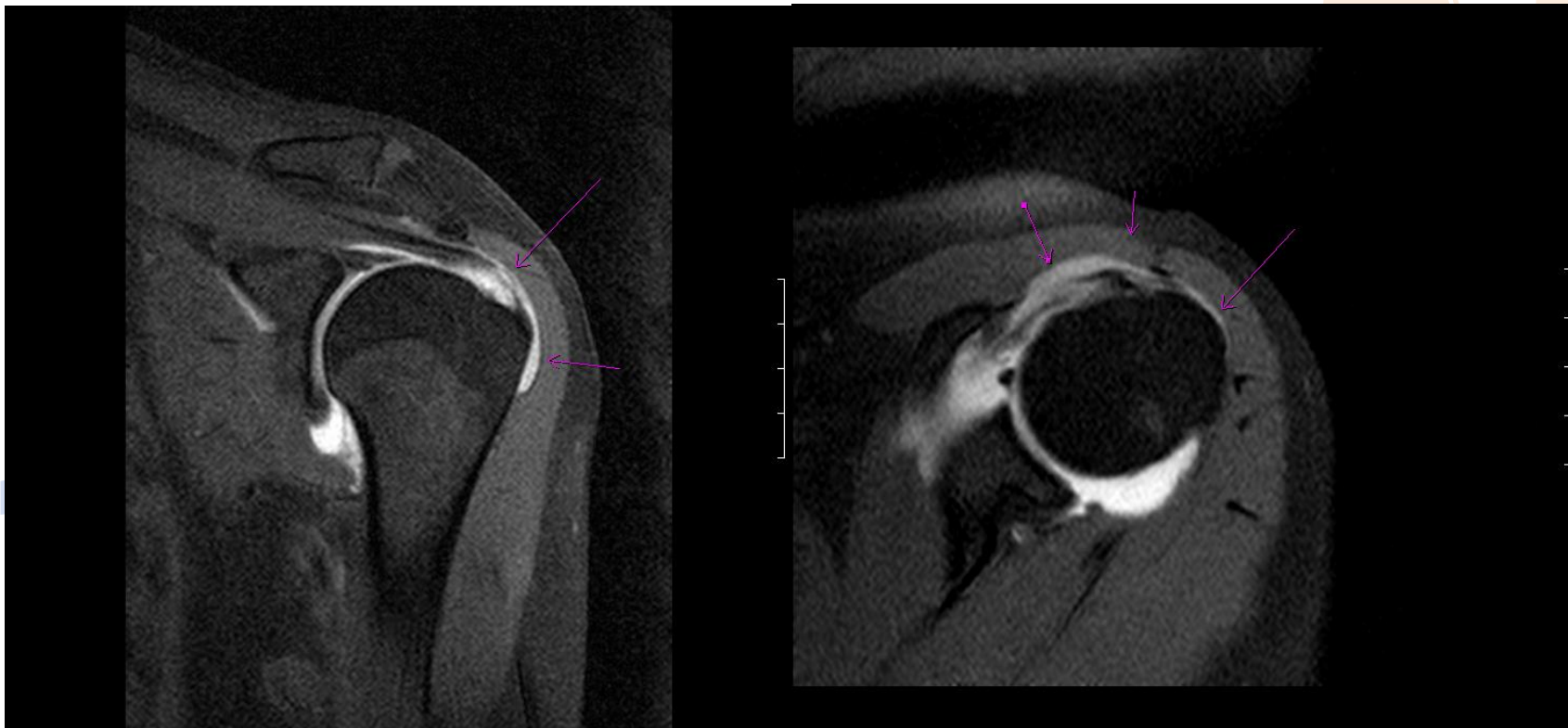


# Muskuloskeletální systém

- Přímé zobrazení chrupavky a vazů /ostechondr./
- Zobrazení kostní dřeně /edém, infiltrace/
- Zobrazení okultních fraktur
- MR arthrografie přímá a nepřímá
- Výborné zobrazení svalů, cévních svazků i nervů
- Pooperační stavy /koleno a po operacích TU měkkých tkání/
- Synovitis a arthritidy



# Ruptura rotátorové manžety - MR arthrografie





# Disekující osteochondroza TC kl.



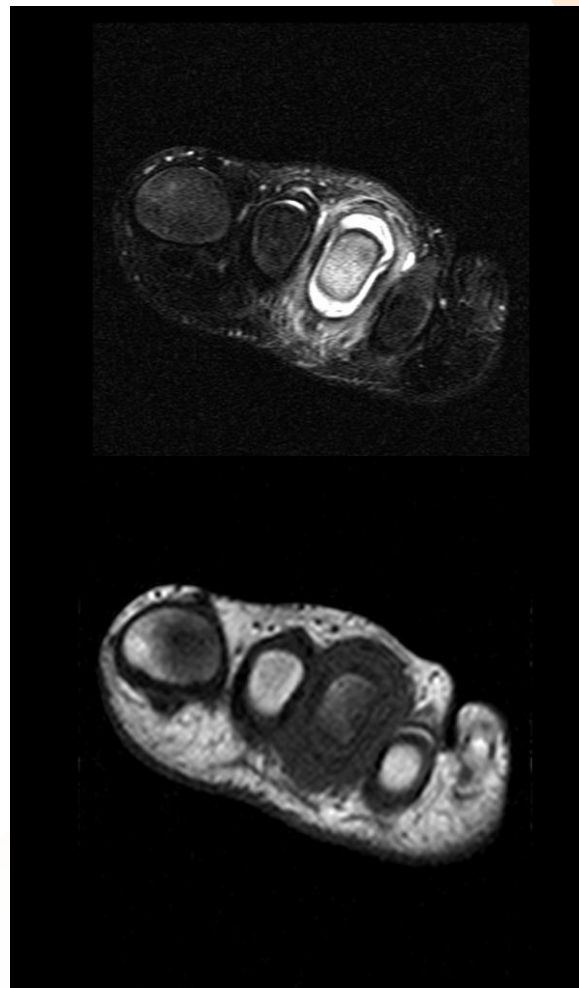


# Synovitis coxae l. sin/12letý hoch





# Záněť III. MTP kloubu nohy





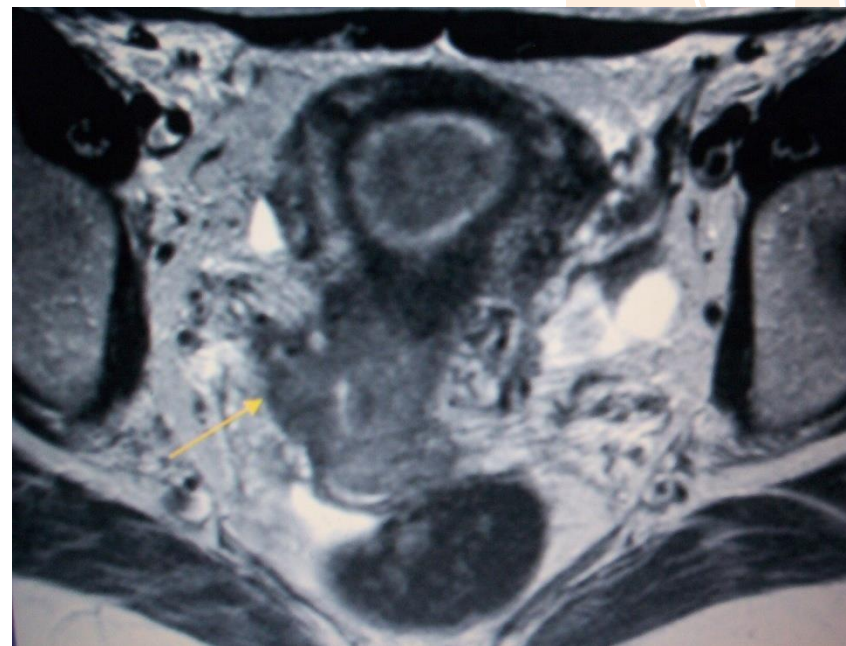
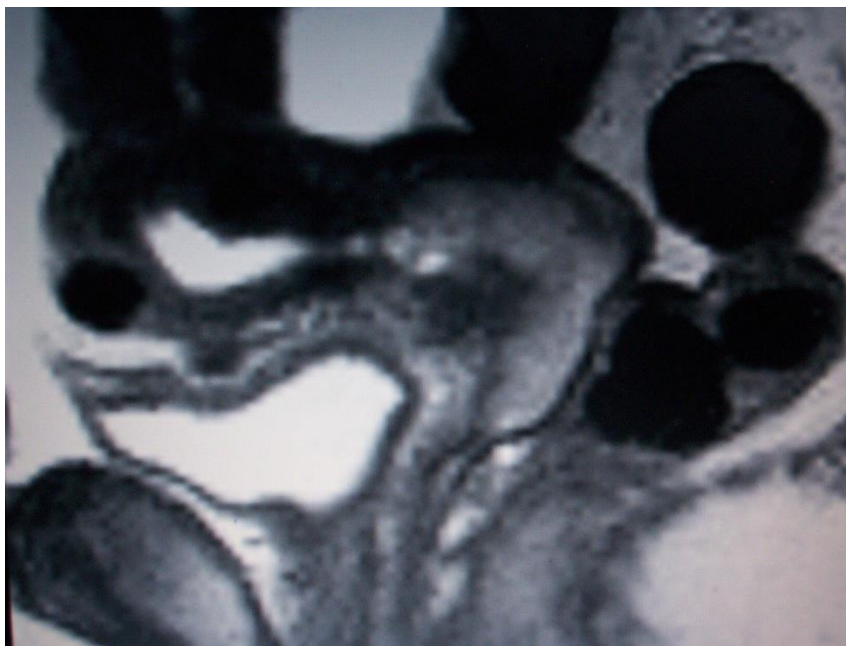


# Pánev

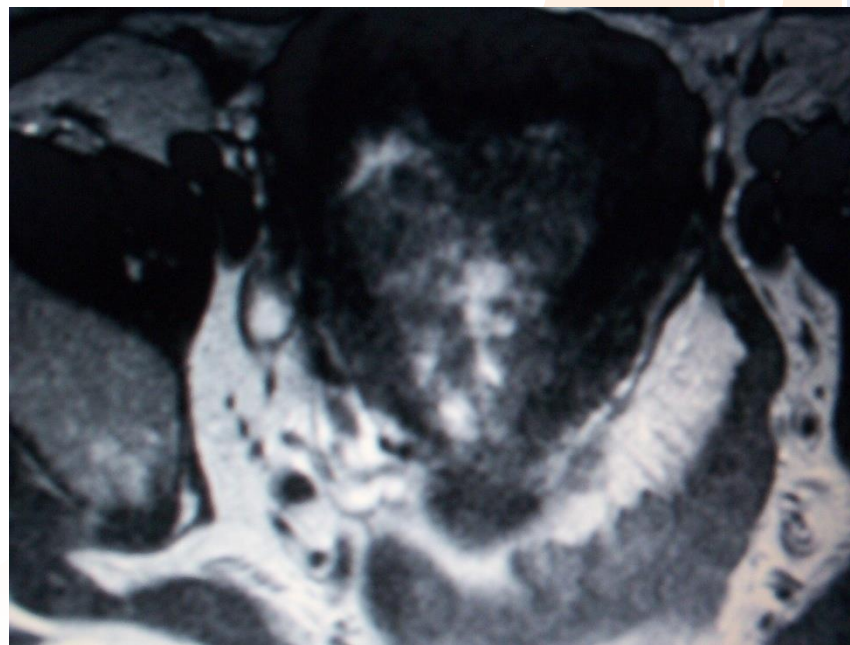
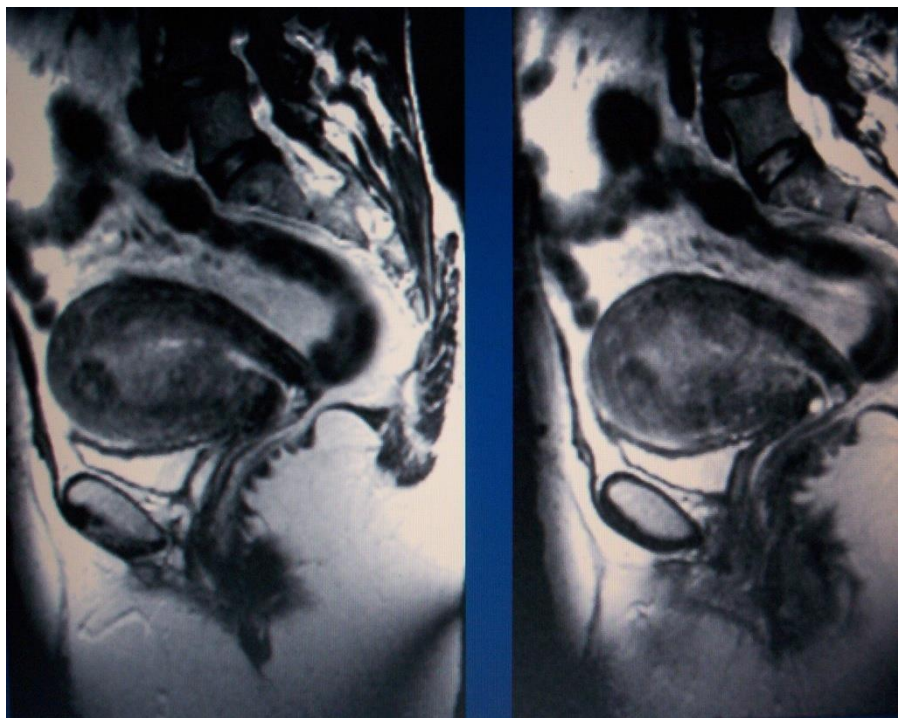
- Suverenní metoda pro vyš. Ca čípku
- Lépe než CT i ca ovaria a endometriální ca
- Uzlinový sy pánevní
- Vhodné pro kontrolu pooperačních stavů, po radio a chemoterapii



## Ca čípku s prorůstáním do parametrií dx.

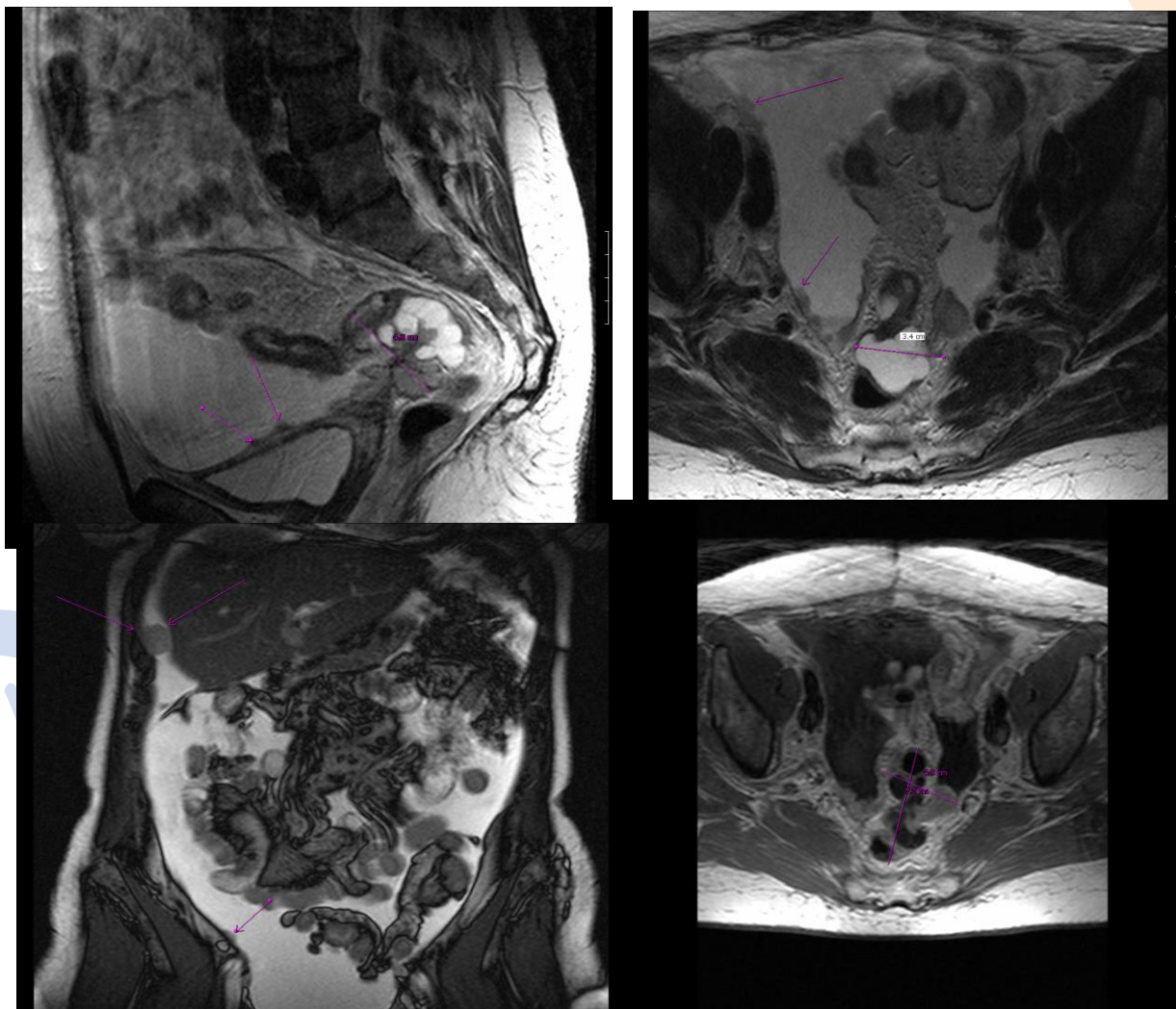


# Ca endometria





# Ca ovaria





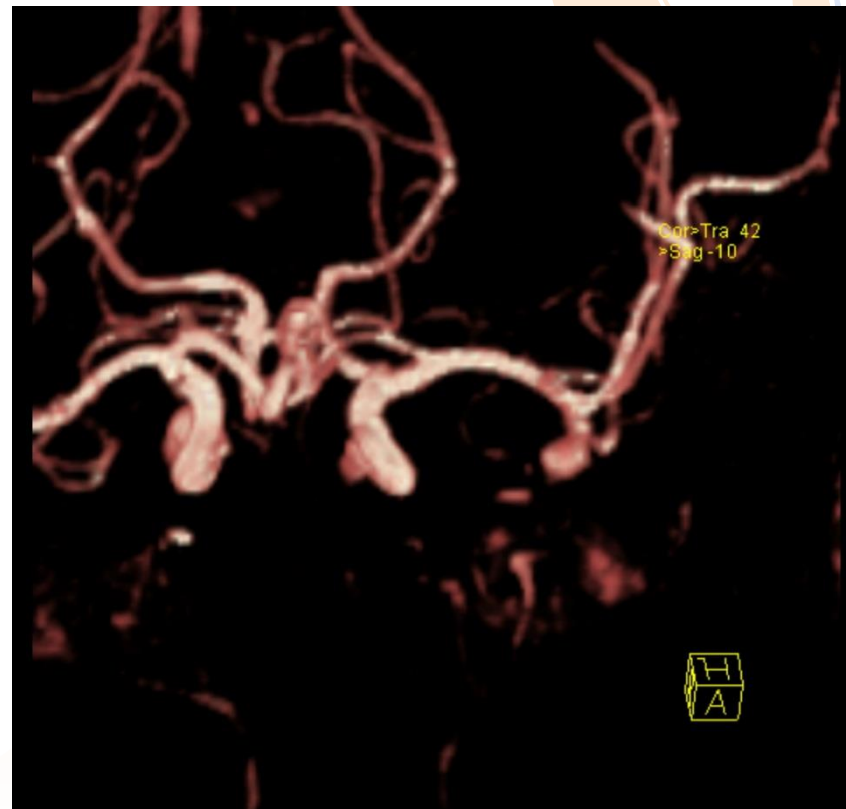
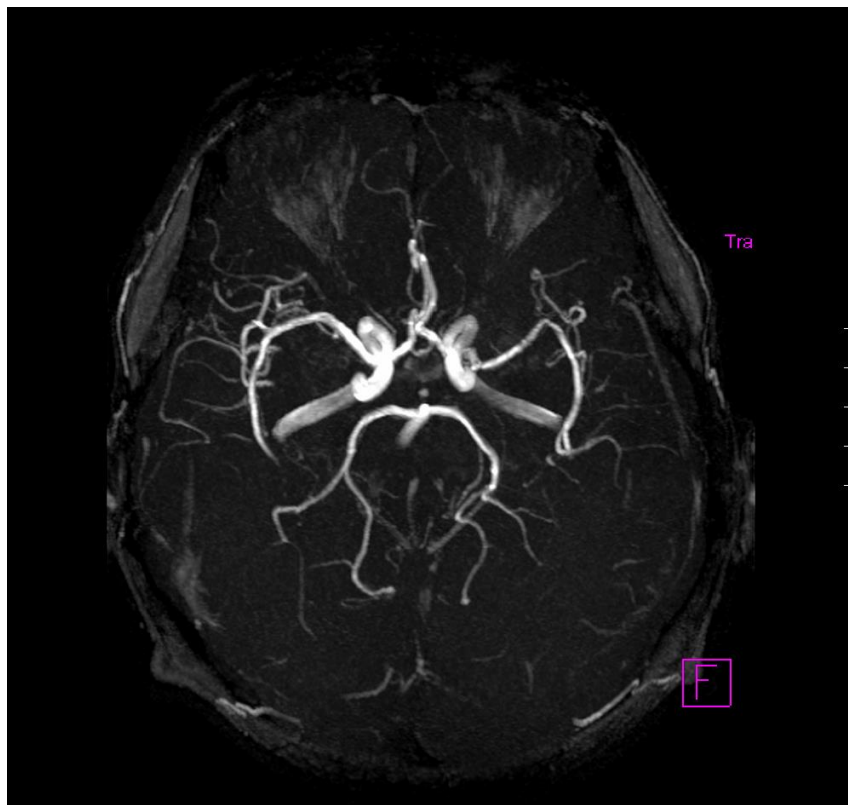
## Srdce a cévy

- Viabilita myokardu
- Mozkové tepny a žíly-TOF (bez použití KL)
- Ostatní části vaskulárního systému s aplikací kontrastní látky a následnou subtrakcí





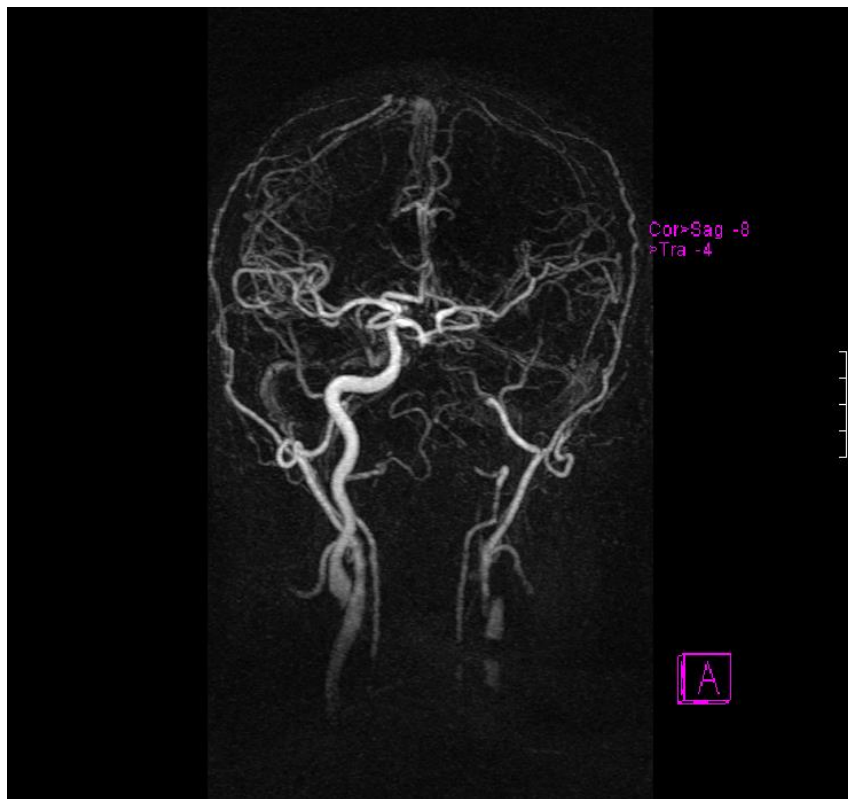
# MR AG TOF a 3D



2007-2017

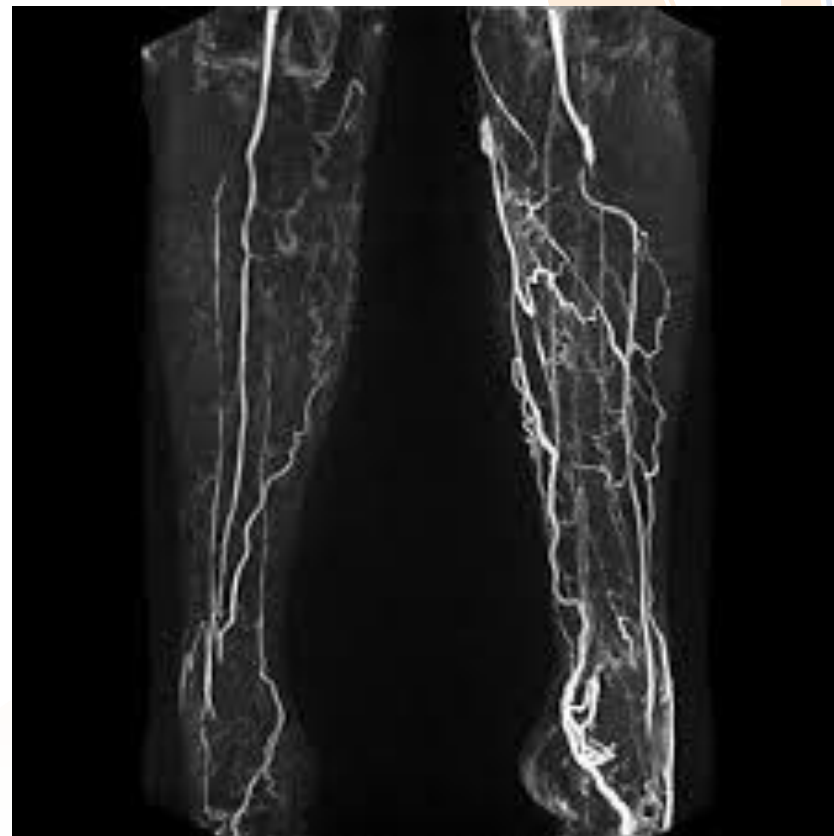


# MRAG postkontrastní



2007-2017

## Postkontrastní MRAG DK



16/12A, 401 13 Ústí nad Labem • IČ: 254 88 627

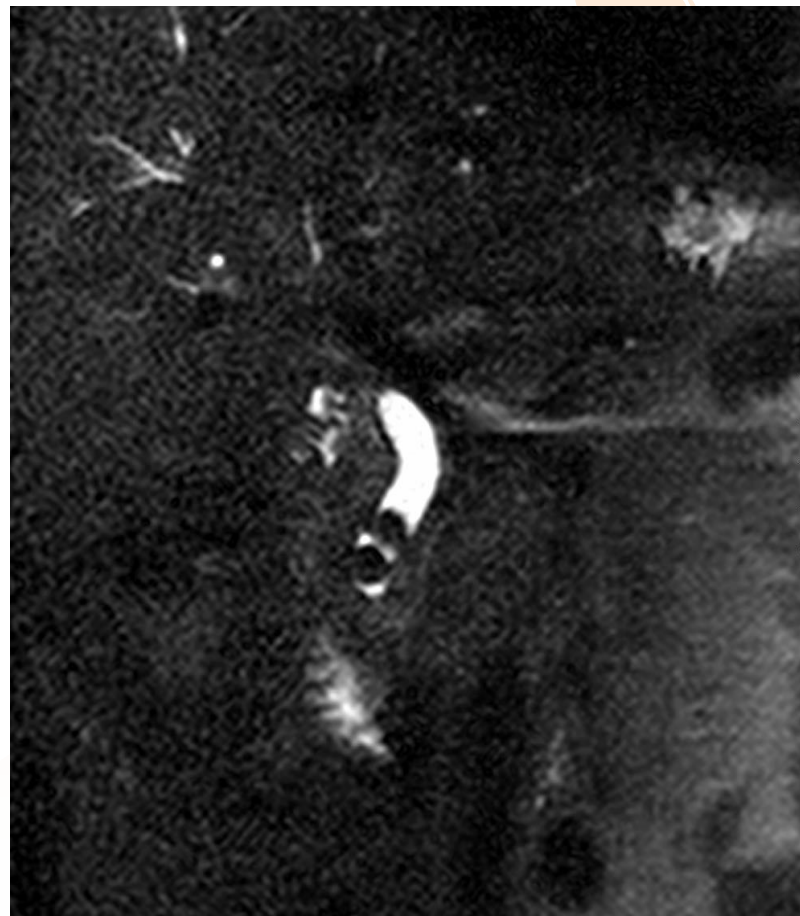
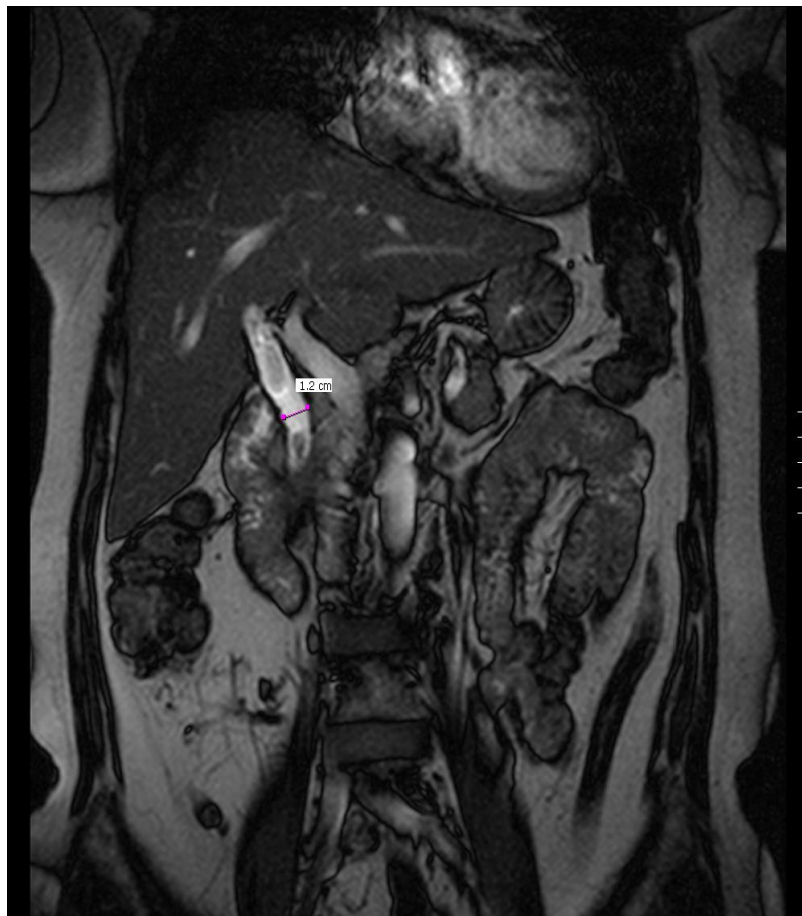
společnost vedena Krajským soudem v Ústí nad Labem, oddíl B, vložka 1550



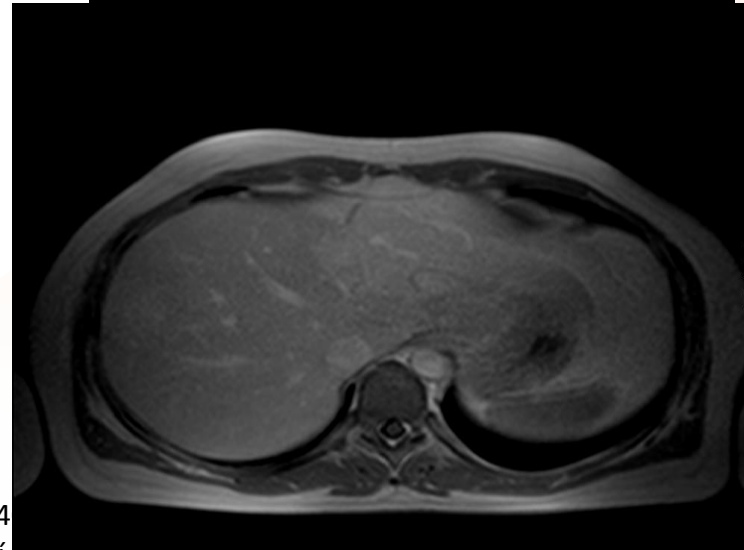
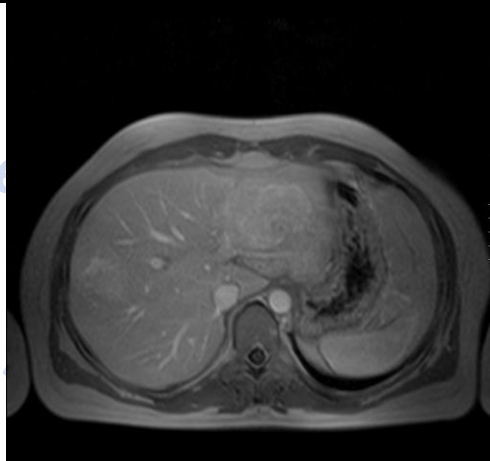
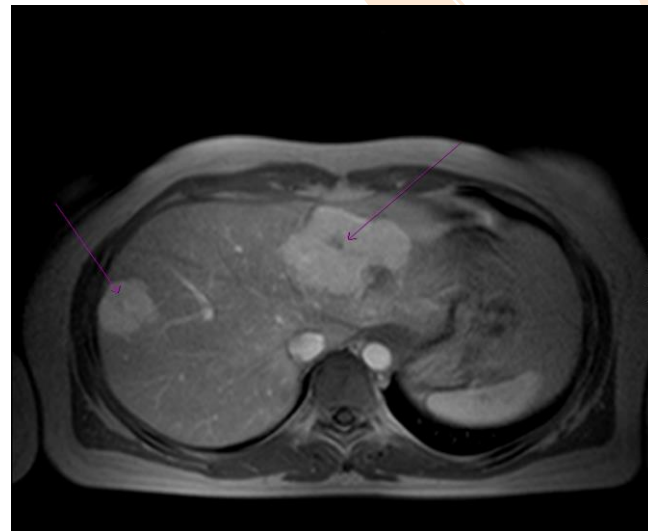
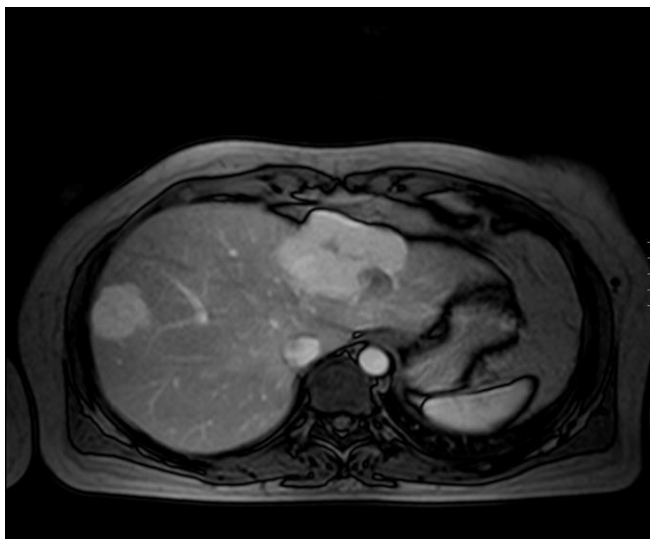
# MRI břicha

- 3D MRCP
- Použití nových kontrastních zvyšuje sensitivu pro meta jater

# Choledocholithiasis



# FNH





# Děkujeme za pozornost

