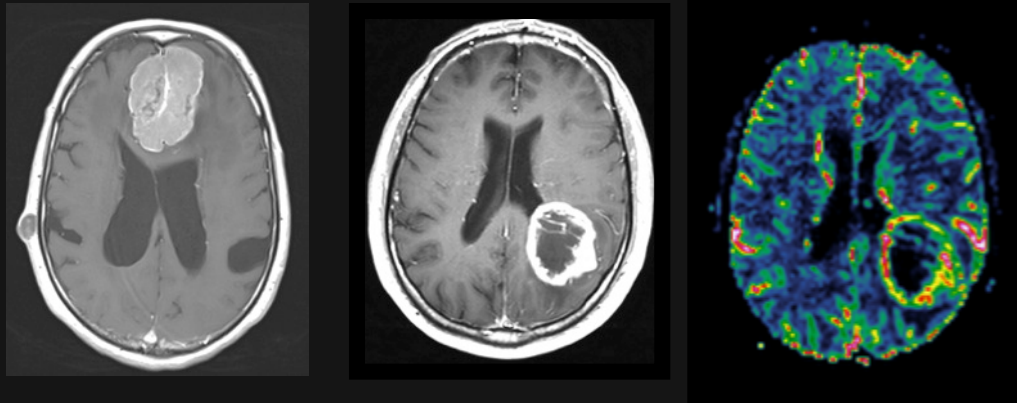




MR-kontrastmedelsinjektion för neuroradiologiska undersökningar

Elna-Marie Larsson, Professor, Överläkare
Neurosektionen, BFC/Röntgen
Akademiska sjukhuset, Uppsala

- Varför kontrastinjektion? (läckage, uppladdning, perfusion, MRA statiskt o dynamiskt)
- Val av kontrastmedel
- Dos, injektionshastighet
- Tidpunkt för bildtagning
- Vilken MR-sekvens? (spin eko, gradient eko, fat sat, STIR, FLAIR)

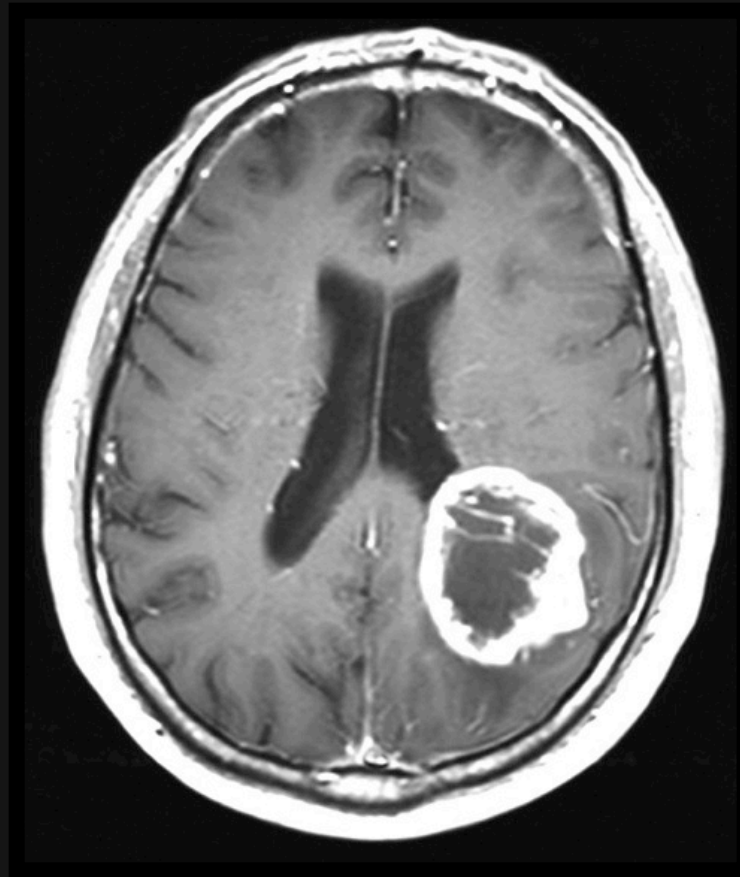
Varför kontrastmedelsinjektion?

1. Påvisa barriärskada (läckage) eller kontrastuppladdning för att

- **detektera**
 - små metastaser utan ödem
 - meningeal och supependymal tumorväxt
 - små meningeom
 - aktiv inflammation
- **avgränsa** tumörer med barriärskada eller kontrastuppladdning
- **karaktärisera** tumörer, inflammation m.m.

2. MR-angiografi, perfusion

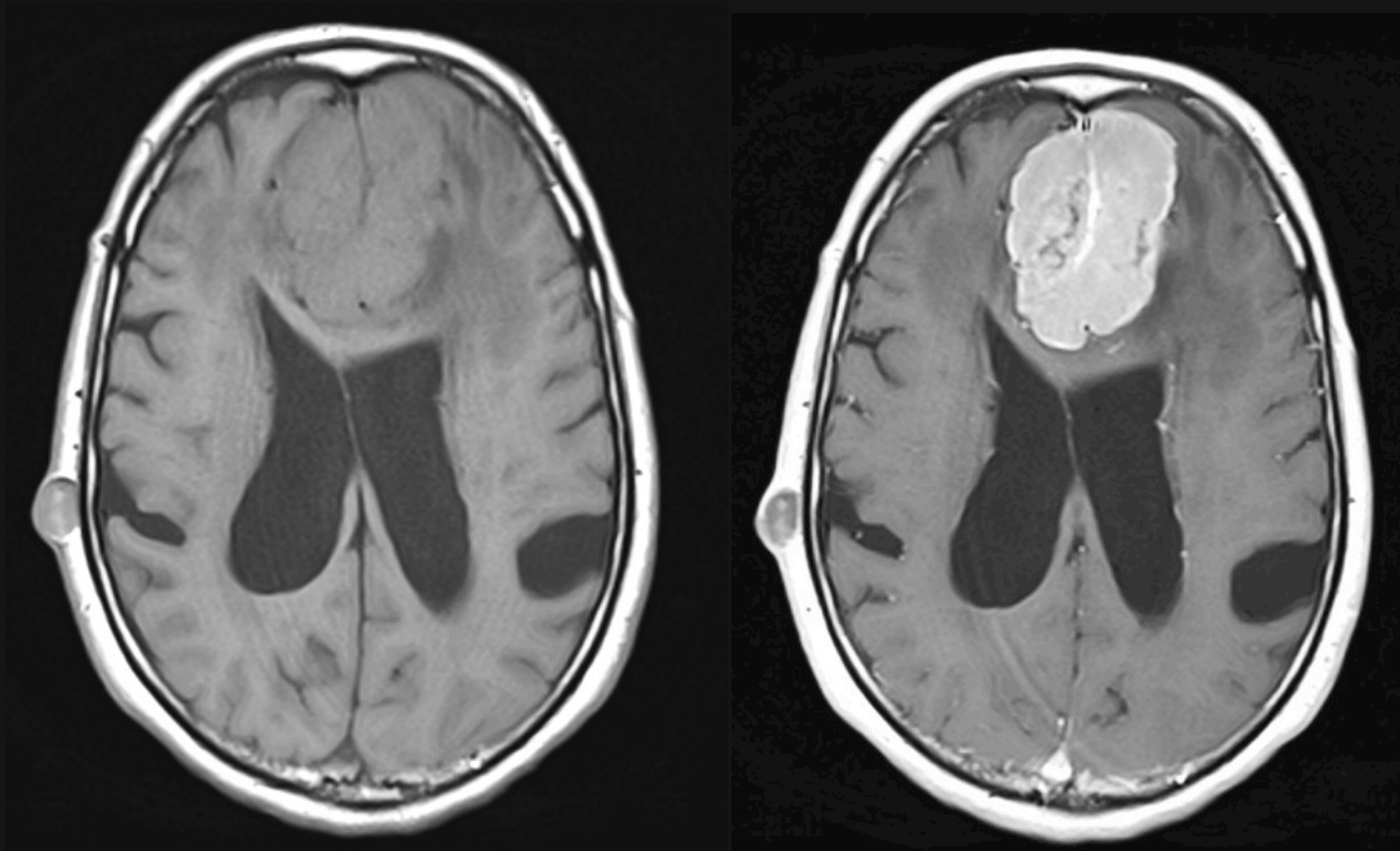
Glioblastoma multiforme



T1 Gd

Läckage

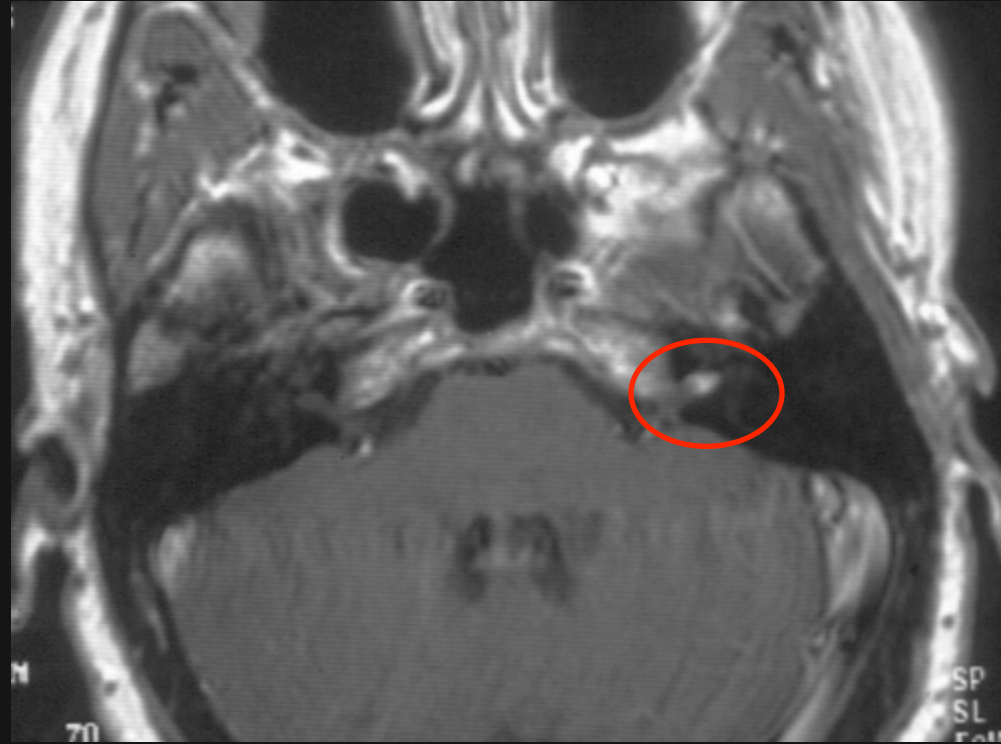
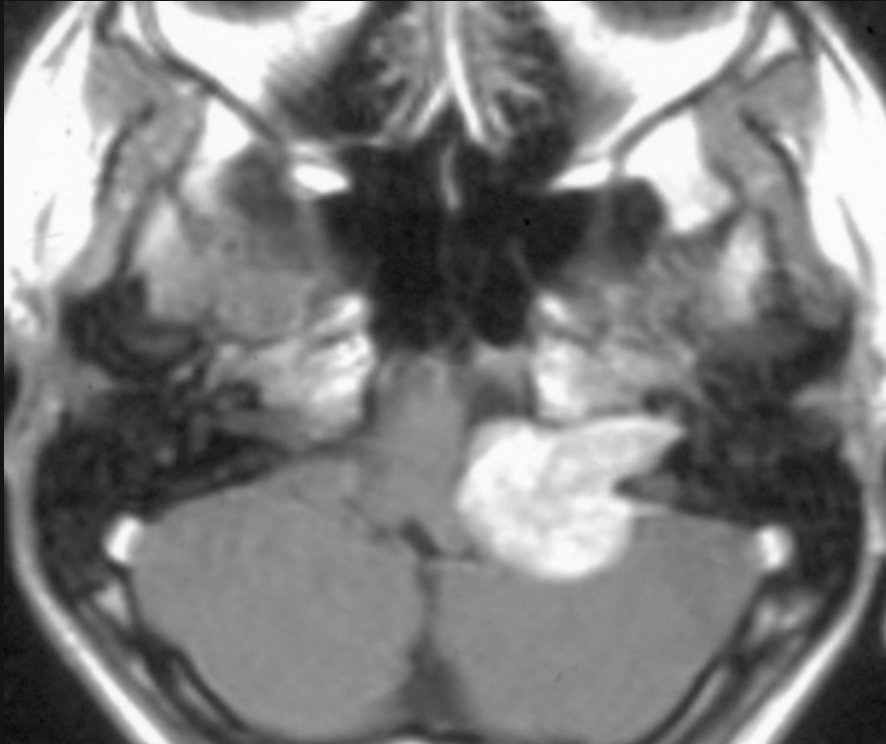
Falx meningeom



T1 Gd

Kontrastuppladdning

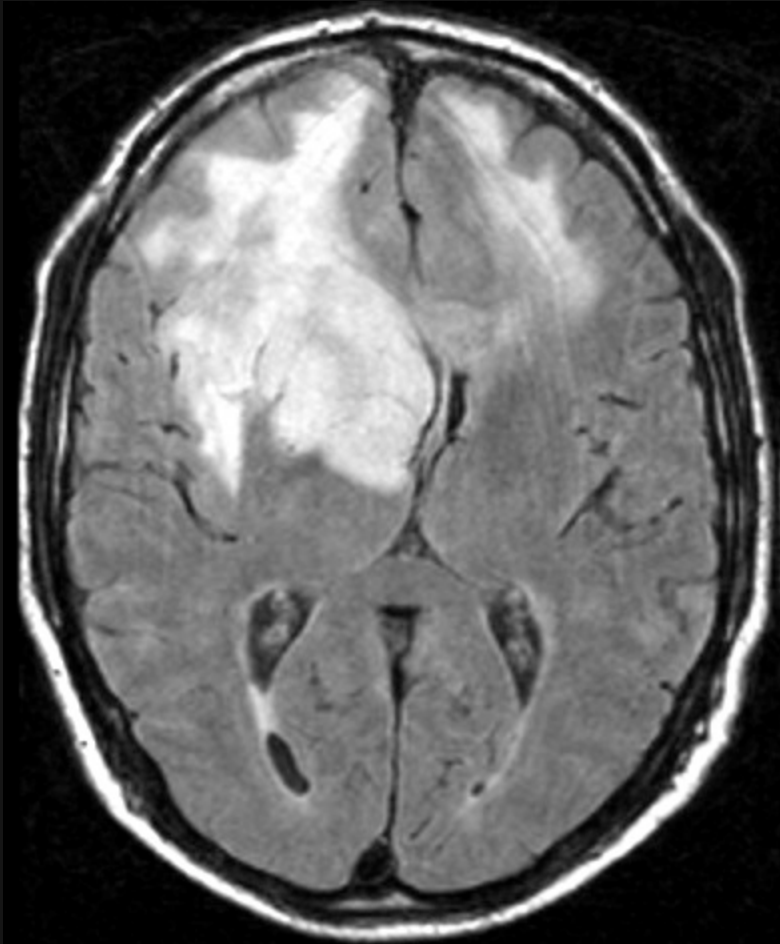
Vestibularis schwannom



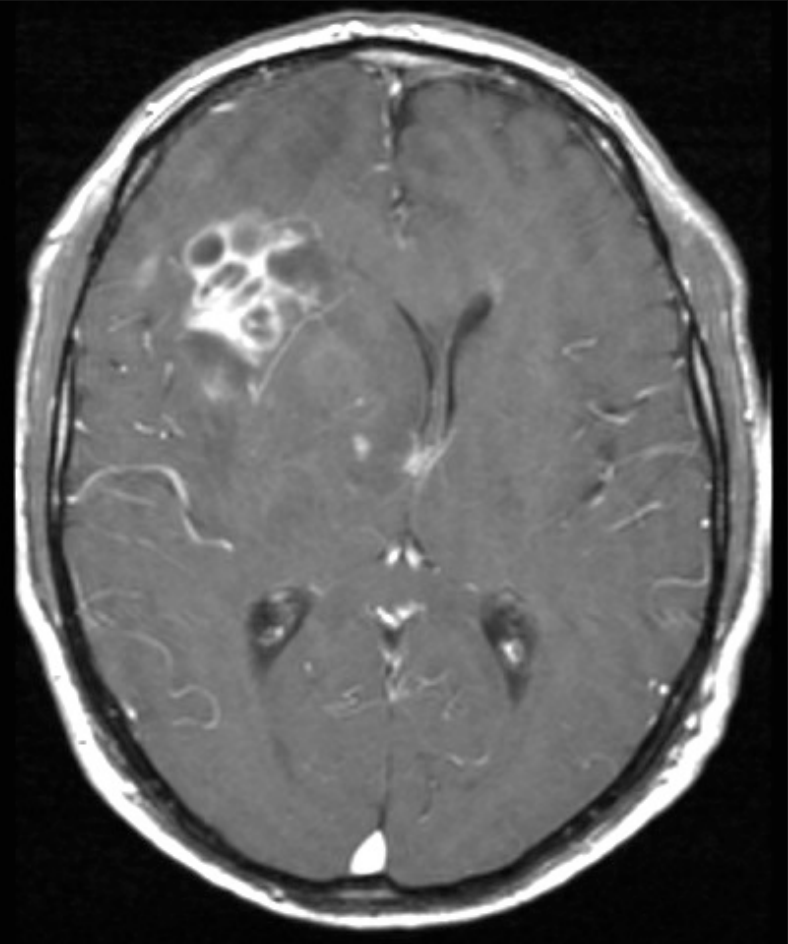
T1 Gd

Kontrastuppladdning

Glioblastoma multiforme

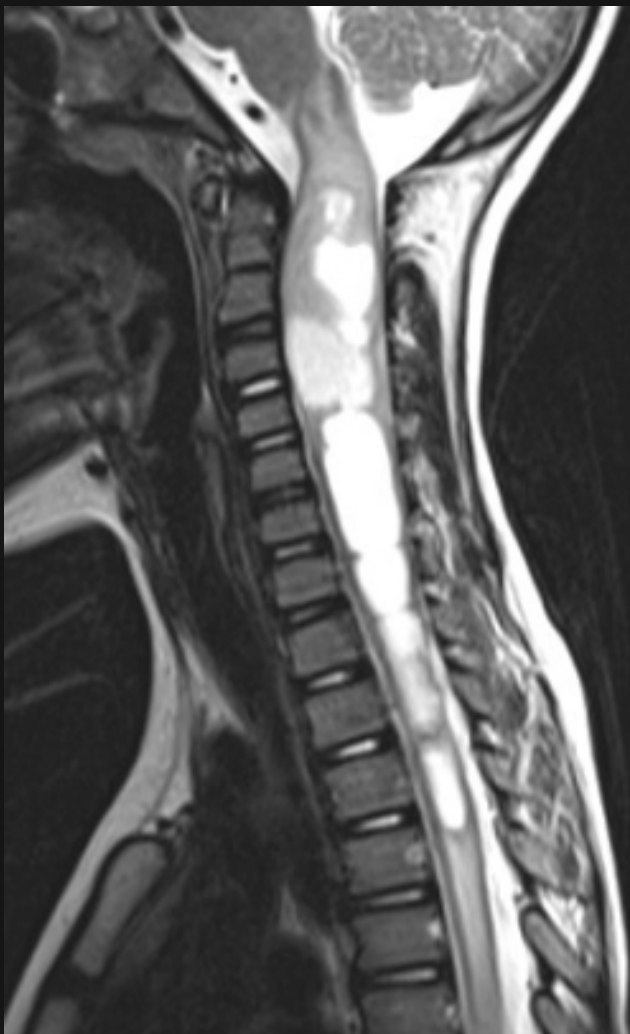


T2 FLAIR



T1 Gd

5-årig flicka med intramedullär tumör



T2 tse



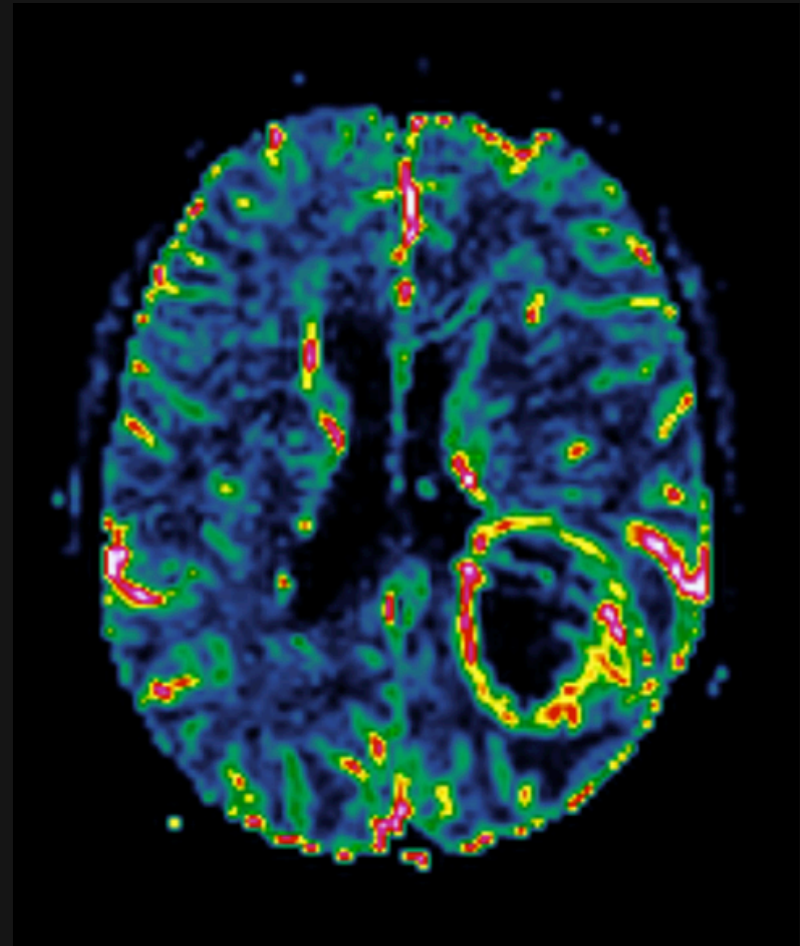
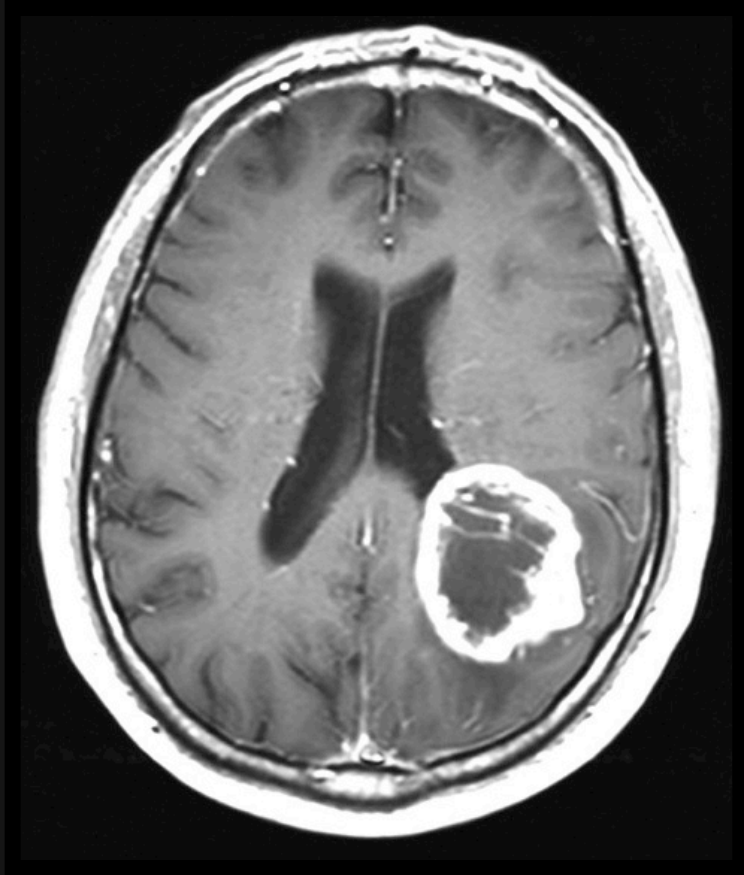
T1



T1 Gd

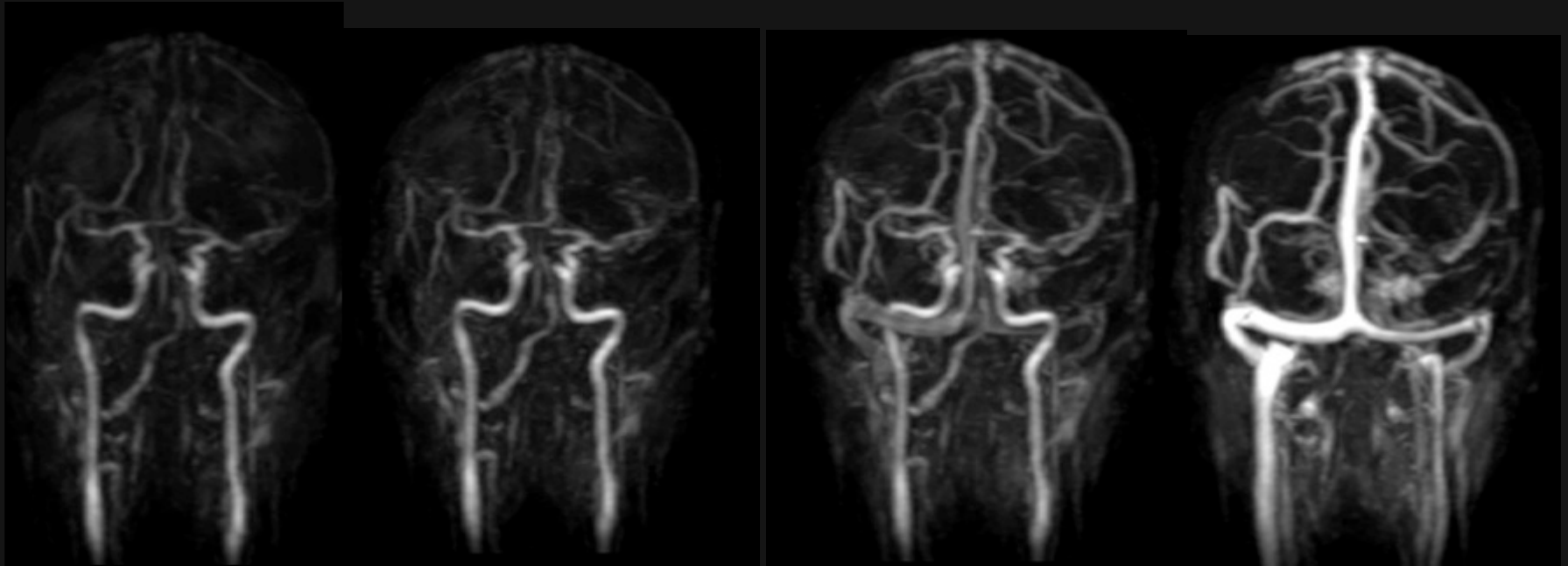
Läckage

Glioblastoma multiforme



DSC perfusion: rCBV

Dynamisk kontrastförstärkt MR-angiografi (4D)



Paramagnetiska gadoliniumbaserade kontrastmedel (i.v. injektion)

Dos: 0,1 mmol/kg kroppsvikt, (upp till 0,3 mmol/kg är godkänt men används mycket sällan)

Exempel på kontrastmedel:

- Gadotersyra (Dotarem, Gothia Medical), 0,5 mol/l makrocycliskt, alla åldrar
- Gadobutrol (Gadovist, Bayer), 1 mol/l, makrocycliskt, godkänt för barn 2 år och äldre

Kontrastinjektion MR hjärna och ryggmärg: hur snabbt ska vi injicera och när ska vi starta bildtagningen?

- Handinjektion för kontrastuppladdning/barriärskada
- Tryckspruta för MR-angiografi och perfusion:
 - MRA: 2-3 ml/s (halskärl, dynamisk cerebral MRA)
 - DSC perfusion (T2*): 5 ml/s för 1,5T, 4ml/s för 3T
 - DCE-perfusion (T1): 2 ml/s
- Vänta med scanstart 3-5 minuter efter injektionens slut vid misstanke om blod-hjärn-barriärskada (tumör, inflammation/infektion)
- Hypofysadenom: scanna omedelbart efter kontrastinjektion

Vilken MR-sekvens? T1-viktad

- **T1 spin eko:** gold standard, säkrast för att påvisa kontrastuppladdning, nackdel tjockare snitt
- **Fat sat:** går bra att använda efter Gd, bakgrunden blir ofta gråaktig vid fat sat, behövs T1 före Gd utan fat sat och kanske även med??
- **T1 gradienteko:** kontrastuppladdning kan i sällsynta fall släckas, ofta hög signal i kärl ("prickar") redan före kontrastinjektion, bra för detektion p.g.a. tunna snitt och multiplanar granskning, kan sannolikt användas i rutin för hjärnan utan spin eko om körs före och efter Gd
- **T1IR:** kontrastuppladdning kan släckas beroende på inversionstid, använd inte efter Gd

T2-viktade sekvenser + Gd? MRS?

- **T2 STIR:** ej efter kontrastinjektion ty lesion som har kontrastuppladdning kan släckas
- **T2 FLAIR:** bör användas utan Gd för att veta vad man ser på, efter Gd påvisas ibland meningeal kontrastuppladdning extra tydligt
- **T2 tse:** påverkas ej av Gd, kan med fördel köras efter kontrastmedelsinjektion för hjärnan medan man väntar på läckage/uppladdning
- **DWI:** kan köras efter Gd
- **MR-spektroskopi (MRS):** om det finns känd eller misstänkt kontrastuppladdande lesion är det bättre att göra MRS efter Gd så att man kan välja optimal region för spektroskopin med ledning av T1Gd-bilder.

Medlemsskap (gratis) för ISMRM-medlemmar



ISMRM
NORDIC CHAPTER

Nordic Chapter!

www.ismrm.org/nordic

Nu 108 medlemmar
Kurser öppna för alla



**UPCOMING EVENT:
HANDS-ON COURSE FOR
PERFUSION, DIFFUSION / DTI AND
BOLD-FMRI ANALYSIS,
OSLO, NORWAY, JAN 13-14 2014**

The logo consists of the acronym "ESMRMB" in a bold, white, sans-serif font. It is enclosed within a white circular frame that is open on the right side.

ESMRMB

European Society for Magnetic Resonance in Medicine and Biology

ESMRMB 2013

**30th Annual Scientific Meeting
October 3–5, Toulouse/FR**

**Join the European Forum for MR
research & clinical practice!**

www.esmrmb.org

TACK