

Neuro MR protokoly

3 Tesla

IKEM Praha

J. Tintěra

Siemens Prisma

3 T

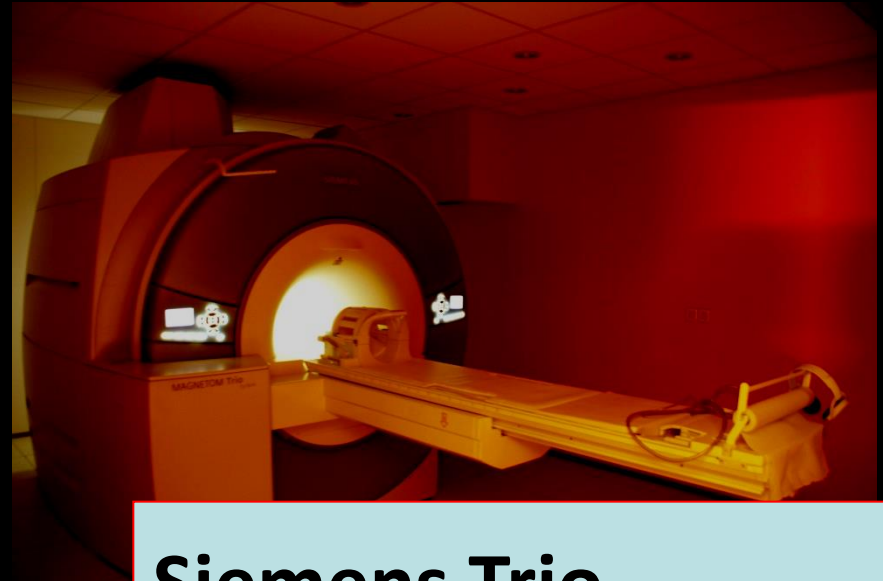
Gradients:

80 mT/m, SR 200 mT/m/ms

TIM: 64 RF kanálů

64 kanálová hlav. cívka

software VE 11B



Siemens Trio

3 T

Gradients:

45 mT/m, SR 200 mT/m/ms

TIM: 18 RF kanálů

12 kanálová hlav. cívka

4 kanálová krční cívka

multi kanálová páteřní

software VB 17

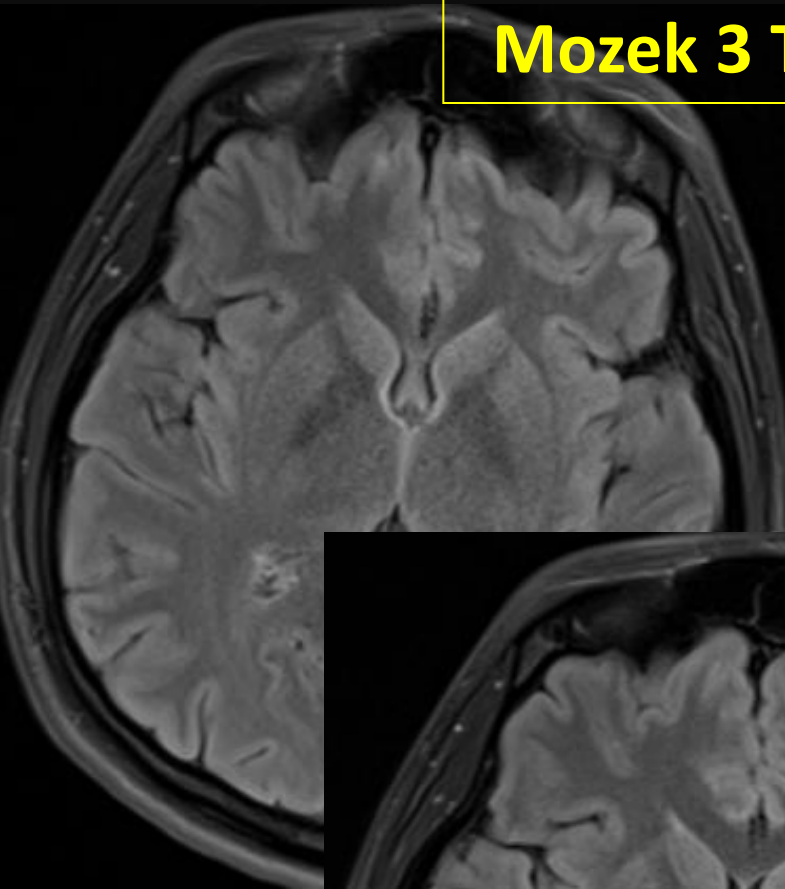
Mozek 3 T: T2

Typ	T2	STD	BLADE
Sekvence	TSE		
Rovina	Sag		
Vrstva mm	4	4	
FoV mm	260	260	
Matrix voxel mm	448 x 448 0,6 x 0,6 x 4	384 x 384 0,7 x 0,7 x 4	
Fáze	A-P		
PAT	2	2	
TR ms	4900	5000	
TE ms	106	119	
ETL	17	29	
Čas	1:33	1:55	
Různé	Prisma 3T 64-kanálová HC BW = 191 Hz/px	Prisma 3T 64-kanálová HC BW = 260 Hz/px	

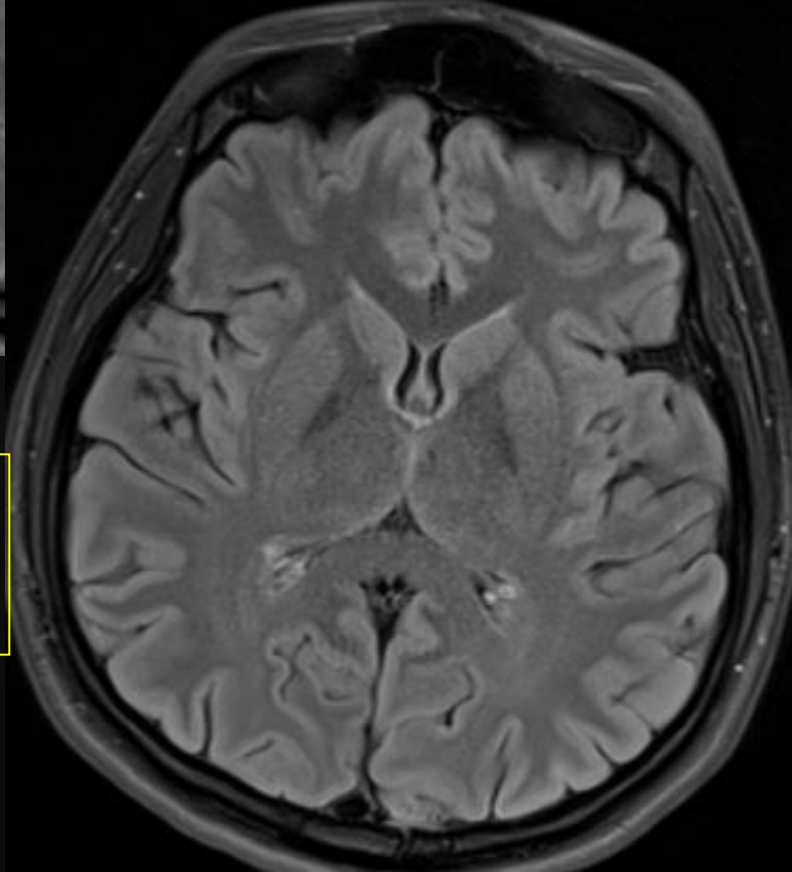


Typ	T2 FLAIR	STD	Hi Res
Sekvence	TSE		
Rovina	Tra		
Vrstva mm	4		3
FoV mm	220		220
Matrix voxel mm	270 x 320 0,7 x 0,7 x 4		270 x 320 0,7 x 0,7 x 3
Fáze	R-L		
PAT	2		2
TR ms	9000		9000
TE ms	97		103
ETL	23		23
Čas	1:30		3:00
Různé	Prisma 3T 64-kanálová HC TI = 2100 ms BW = 191 Hz/px		Prisma 3T 64-kanálová HC TI = 2200 ms BW = 130 Hz/px

Mozek 3 T: FLAIR



4 mm
1:30

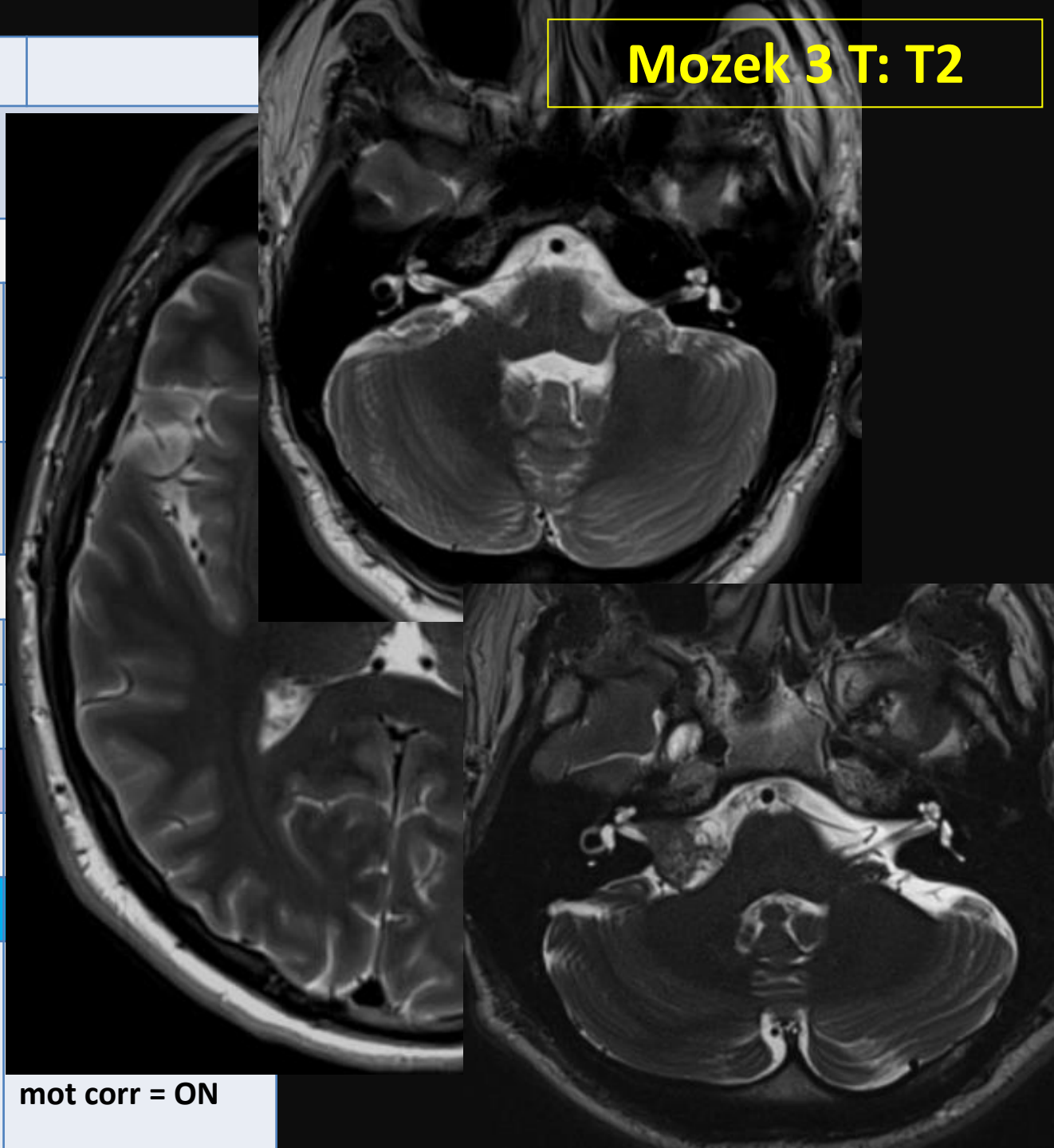


3 mm
3 min

Mozek 3 T: T2

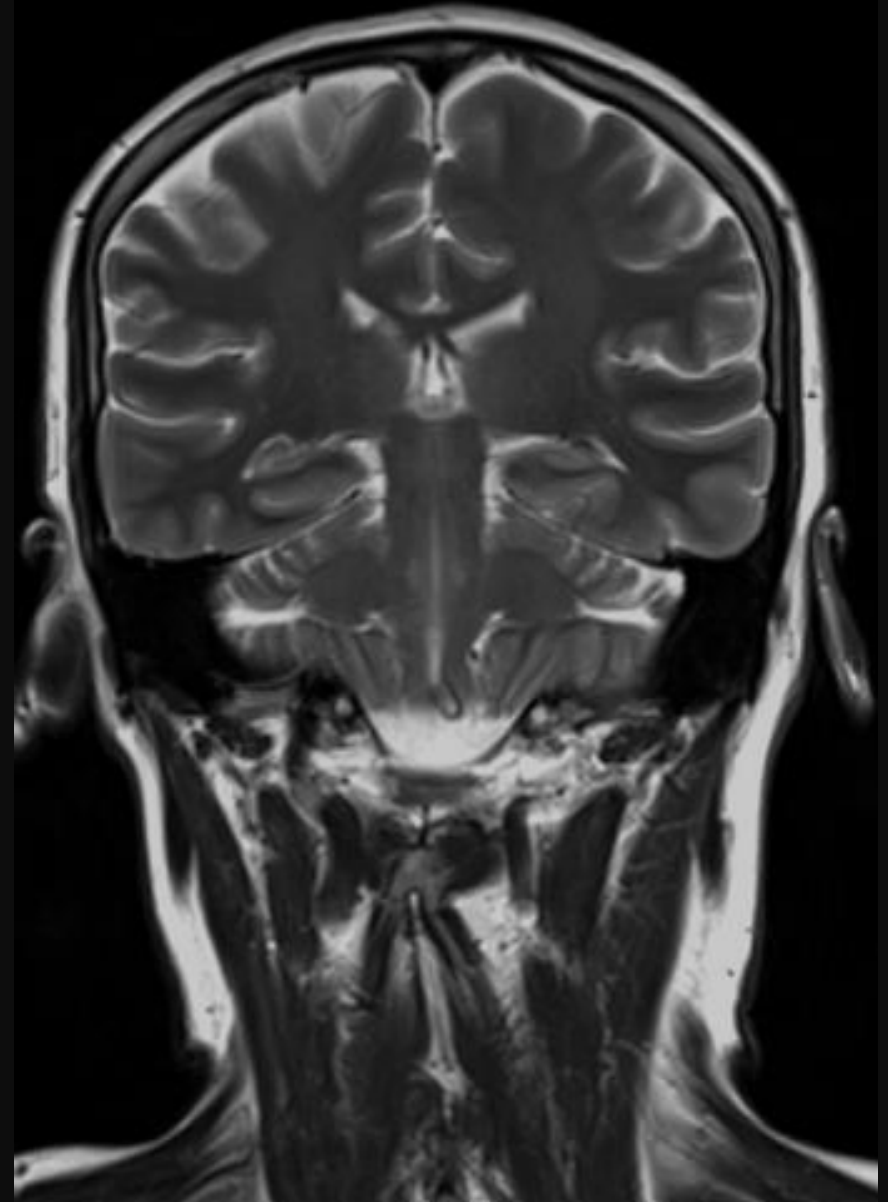
Typ	T2		
Sekvence	TSE BLADE		
Rovina	Tra		
Vrstva mm	3		
FoV mm	192		
Matrix voxel mm	320 x 320 0,6 x 0,6 x 3		
Fáze	R-L		
PAT	2		
TR ms	5500		
TE ms	106		
ETL	23		
Čas	2:03		
Různé	Trio 3T 12-kanálová HC BW = 363 Hz/px mot corr = ON		

mot corr = ON



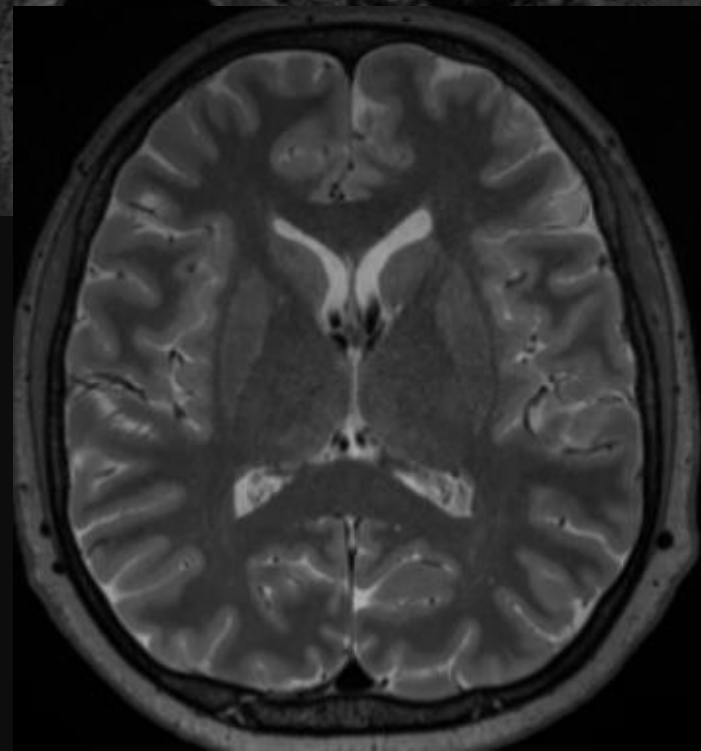
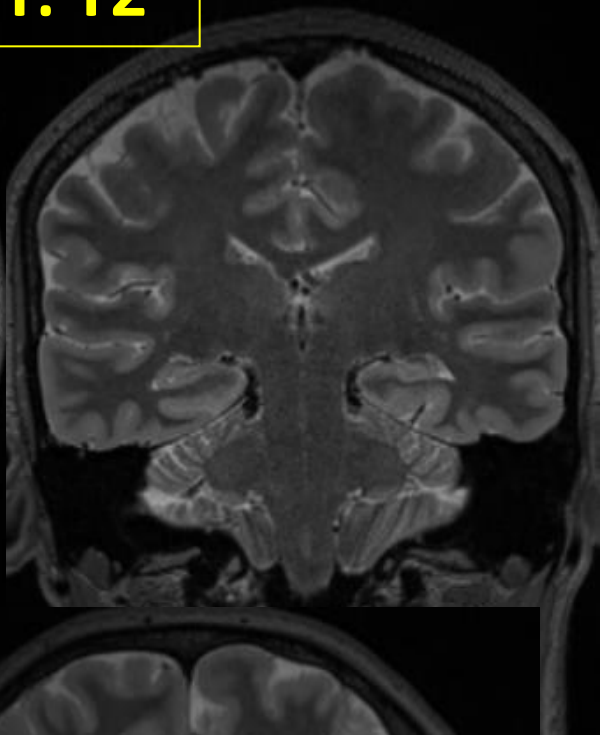
Možek 3 T: T2

Typ	T2
Sekvence	TSE
Rovina	Cor
Vrstva mm	4
FoV mm	250
Matrix voxel mm	320 x 320 0,8 x 0,8 x 4
Fáze	R-L
PAT	2
TR ms	6200
TE ms	94
ETL	17
Čas	0:56
Různé	Prisma 3T BW = 180 Hz/px



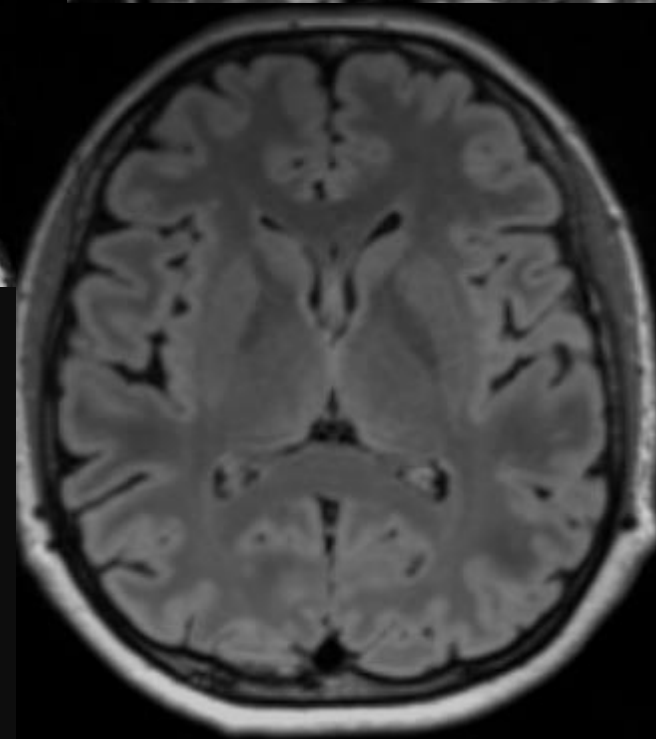
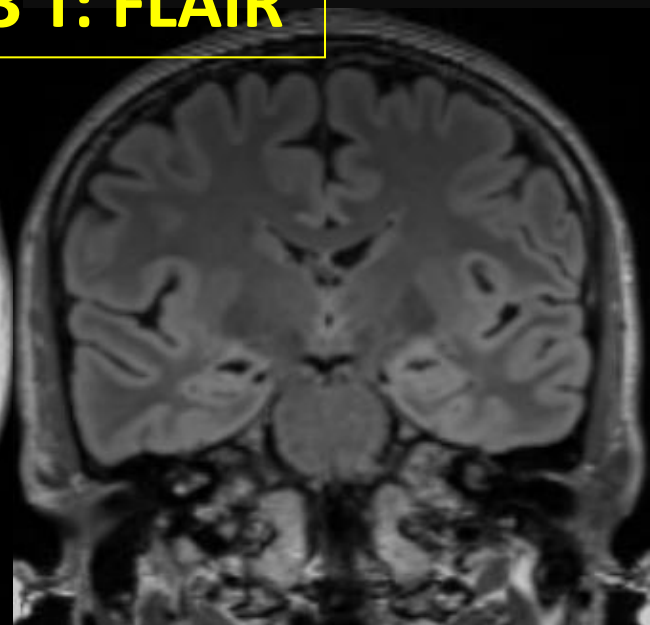
Mozek 3 T: T2

Typ	T2
Sekvence	3D SPACE
Rovina	Sag
Vrstva mm	0,7
FoV mm	224
Matrix voxel mm	320 x 320 0,7 x 0,7 x 0,7
Fáze	A-P
PAT	2
TR ms	3200
TE ms	564
ETL	
Čas	7:47 min
Různé	Prisma 3T 64-kanálová HC



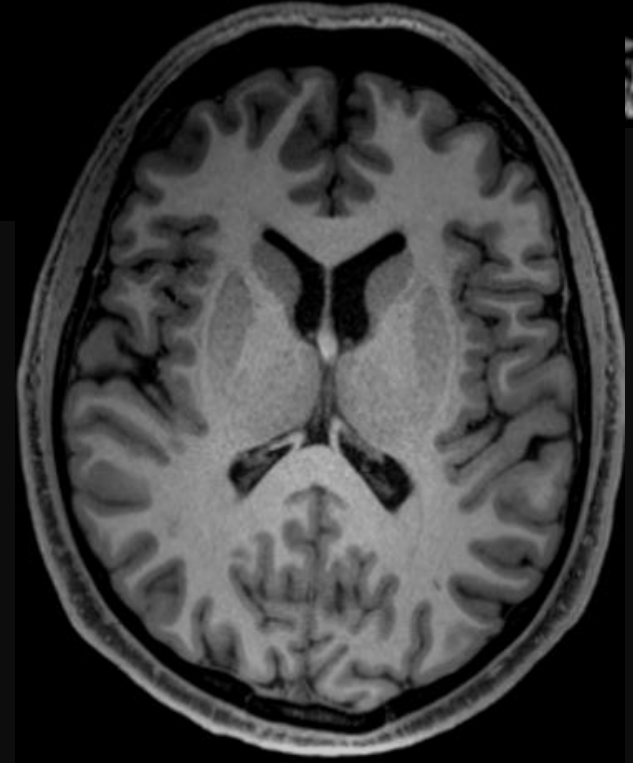
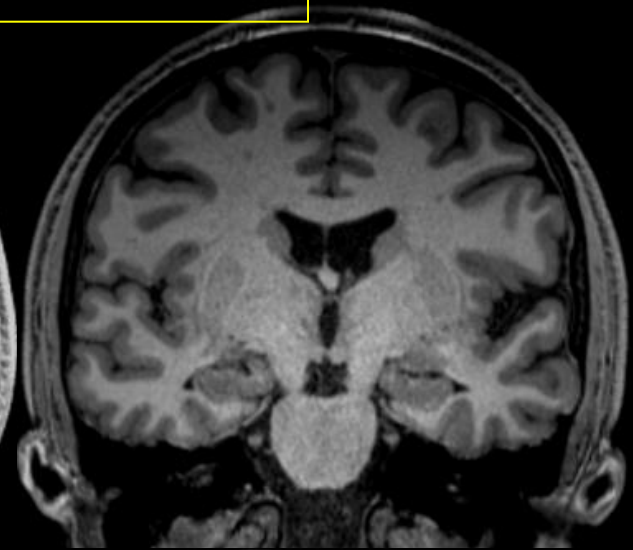
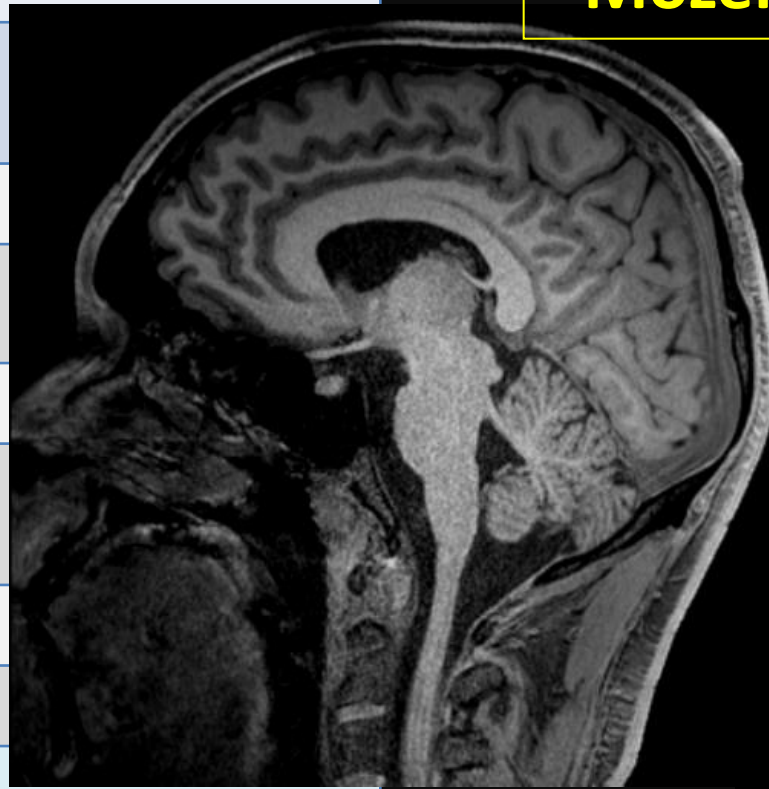
Mozek 3 T: FLAIR

Typ	T2 FLAIR
Sekvence	3D SPACE
Rovina	Sag
Vrstva mm	1
FoV mm	240
Matrix voxel mm	232 x 256, 0,9 x 0,9 x 1
Fáze	A-P
PAT	2
TR ms	5000
TE ms	368
ETL	250
Čas	4:10 min
Různé	Prisma 3T 64-kanálová HC



Mozek 3 T: T1

Typ	T1 3D
Sekvence	MP-RAGE
Rovina	Sag
Vrstva mm	0,7
FoV mm	224
Matrix voxel mm	320 x 320 0,7 x 0,7 x 0,7
Fáze	A-P
PAT	2
TR ms	2400
TE ms	2,34
ETL	
Čas	7:37 min
Různé	Prisma 3T 64-kanálová HC $\alpha = 8^\circ$



C-páteř 3 T: T2

Typ	T2
Sekvence	TSE
Rovina	Sag
Vrstva mm	2,5
FoV mm	280
Matrix voxel mm	384 x 384 0,7 x 0,7 x 2,5
Fáze	H-F
PAT	2
TR ms	4500
TE ms	87
ETL	21
Čas	2:48
Různé	Trio 3T Avg = 2 Phase Oversampling = 100% Flow comp: readout BW = 372 Hz/px Hyper echo



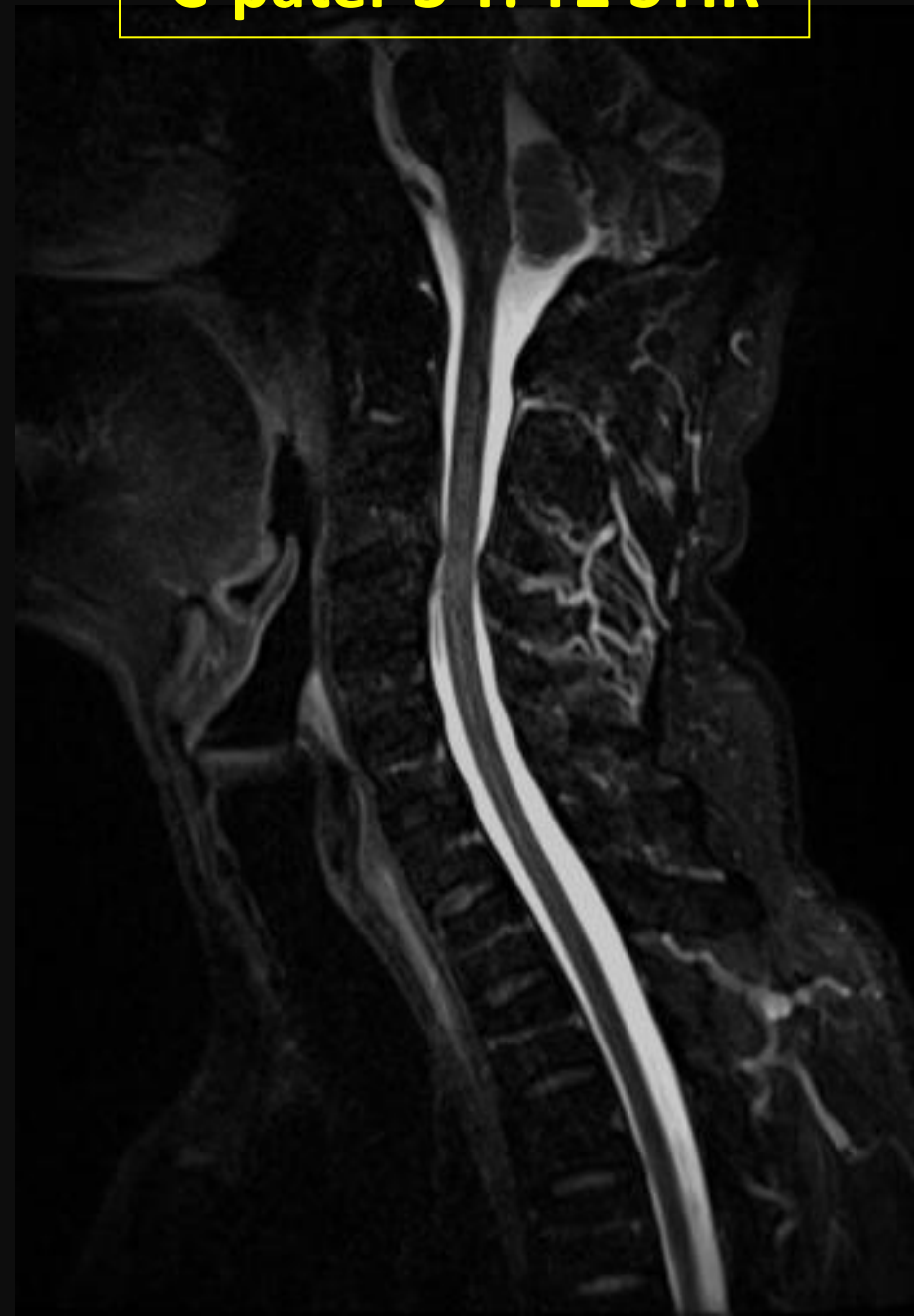
C-páteř 3 T: T1

Typ	T1
Sekvence	TSE
Rovina	Sag
Vrstva mm	3
FoV mm	280
Matrix voxel mm	384 x 384 0,7 x 0,7 x 3
Fáze	H-F
PAT	2
TR ms	480
TE ms	11
ETL	2
Čas	3:06
Různé	Trio 3T Avg = 2 Phase Oversampling = 100% BW = 260 Hz/px Hyper echo



C-páteř 3 T: T2 STIR

Typ	T2 STIR
Sekvence	TSE
Rovina	Sag
Vrstva mm	3
FoV mm	280
Matrix voxel mm	348 x 384 0,8 x 0,7 x 3
Fáze	H-F
PAT	2
TR ms	7000
TE ms	76
ETL	25
Čas	2:48
Různé	Trio 3T TI = 200 ms Avg = 2 Phase Oversampling = 100% Flow comp: readout BW = 362 Hz/px Hyper echo



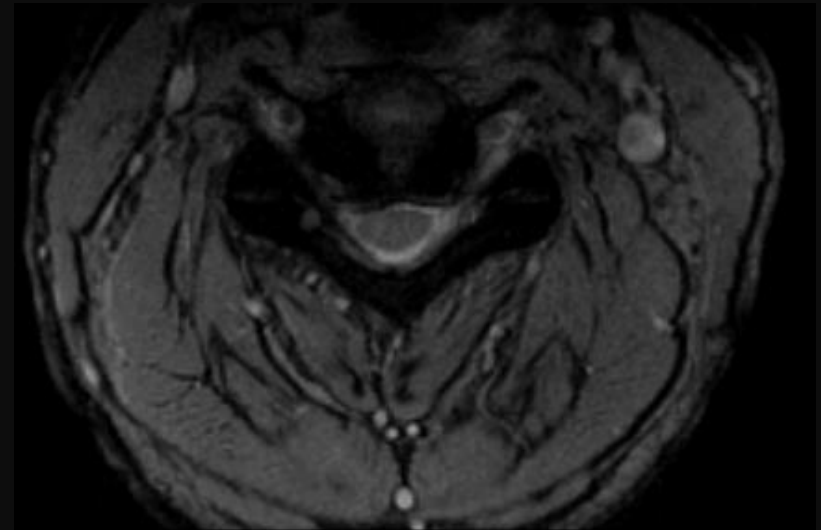
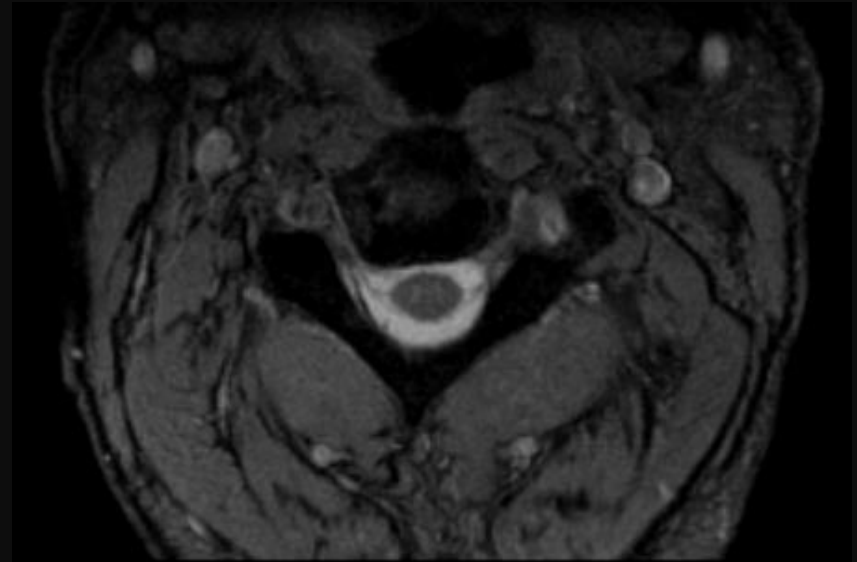
C-páteř 3 T: T1

Typ	T1
Sekvence	GRE
Rovina	Sag
Vrstva mm	3,5
FoV mm	280
Matrix voxel mm	348 x 384 0,8 x 0,7 x 3,5
Fáze	H-F
PAT	2
TR ms	450
TE ms	3,69 opposed phase
ETL	
Čas	2:43
Různé	Trio 3T Avg = 1 Phase Oversampling = 100% BW = 180 Hz/px



C-páteř 3 T: T2*

Typ	T2*
Sekvence	GRE ME
Rovina	Tra
Vrstva mm	3
FoV mm	160
Matrix voxel mm	208 x 256 0,6 x 0,6 x 3
Fáze	A - P
PAT	
TR ms	940
TE ms	16, 4 kombinovaná echa
ETL	
Čas	3:17
Různé	Trio 3T $\alpha = 25^\circ$ Avg = 1 BW = 212 Hz/px



C-páteř 3 T: T2 3D

Typ	T2
Sekvence	SPACE 3D
Rovina	Sag
Vrstva mm	0,9
FoV mm	280
Matrix voxel mm	320 x 320 0,9 x 0,9 x 0,9
Fáze	H-F
PAT	2
TR ms	1200
TE ms	146
ETL	150
Čas	3:52
Různé	Trio 3T Avg = 1,6 Phase Oversampling = 80% Slice Oversampling = 11% BW = 744 Hz/px

