

Neuro MR protokoly

3 Tesla

FN Hradec Králové

M. Pražáková

V. Bartošová

J. Žižka

Siemens Skyra 3T

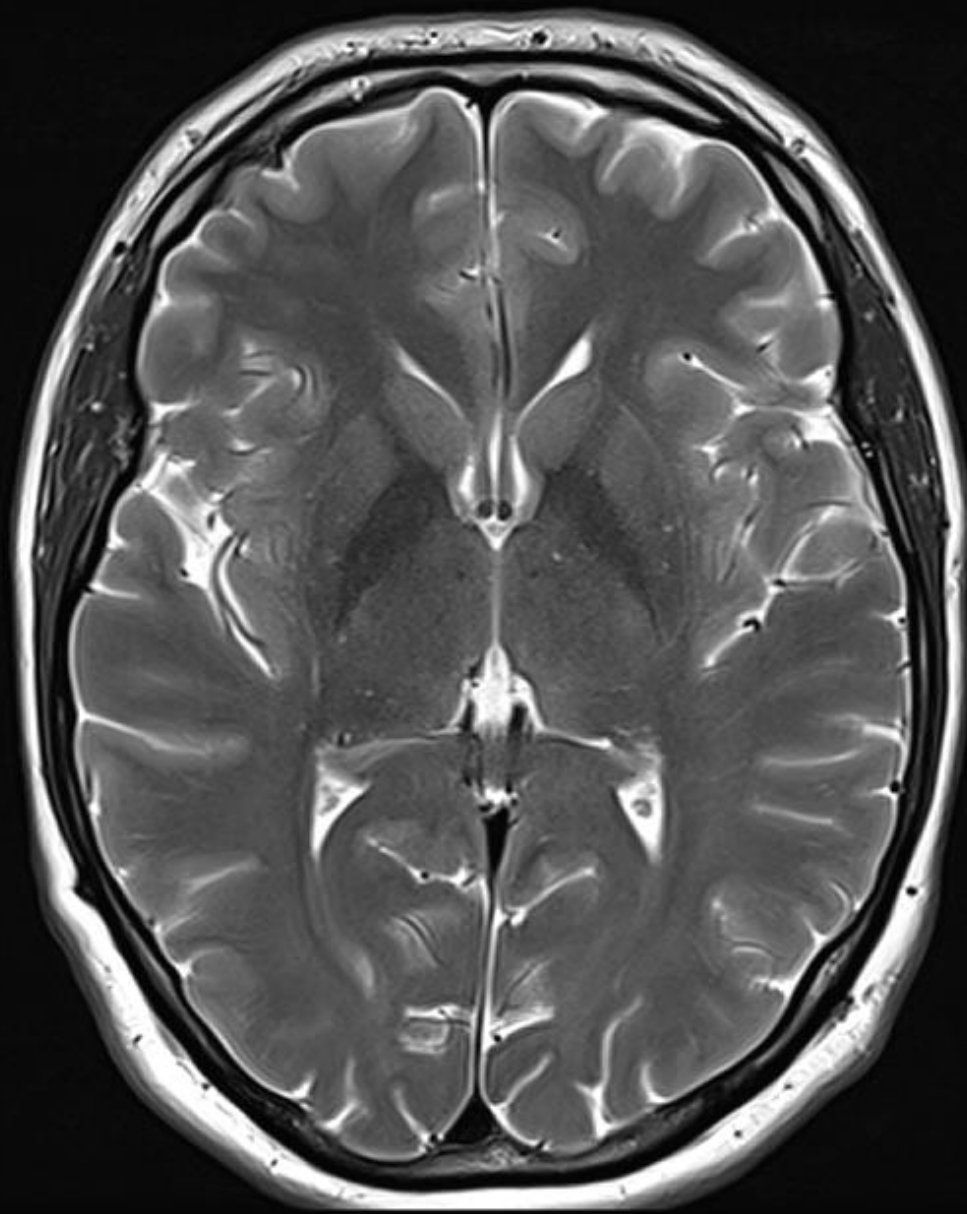


Magnetom Skyra 3T

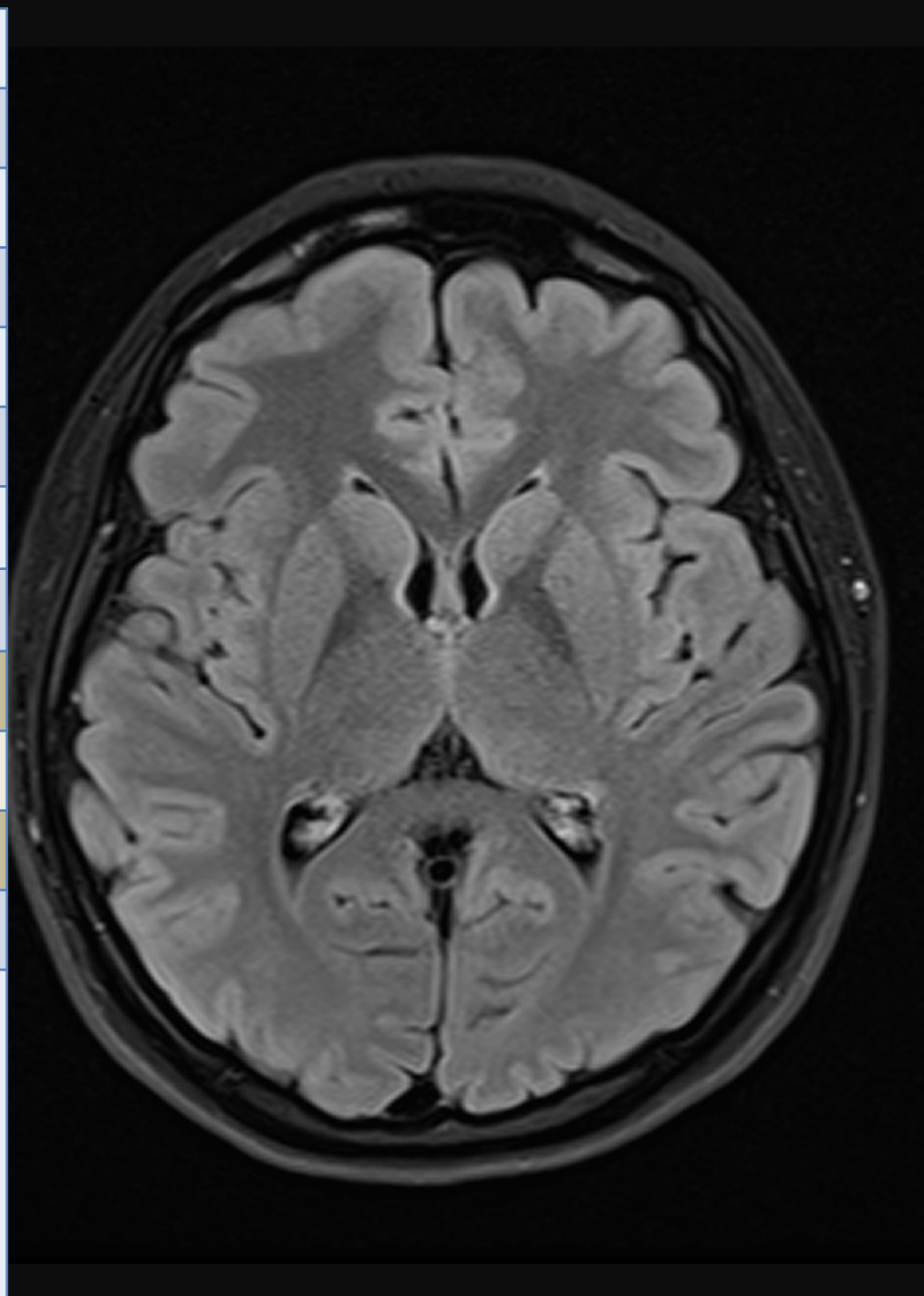
Head/Neck Matrix 20 ch & 64 ch

Spine Matrix 32 ch

Typ	T2
Sekvence	TSE
Rovina	TRA
Vrstva mm	3
FoV mm	220
Matrix	384 x 384
Fáze	R-L
PAT	off
TR ms	4100
TE ms	79
ETL	17
Čas	3:18
Různé	Averages 1



Typ	T2
Sekvence	FLAIR
Rovina	TRA
Vrstva mm	3
FoV mm	220
Matrix	217 x 320
Fáze	R-L
PAT	off
TR ms	9000
TE ms	87
ETL	16
Čas	4:32
Různé	TIRM Averages1 FatSat TI 2500

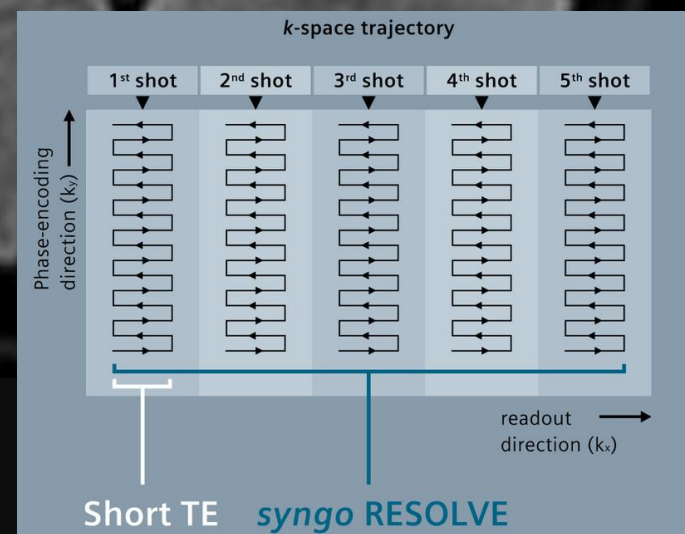
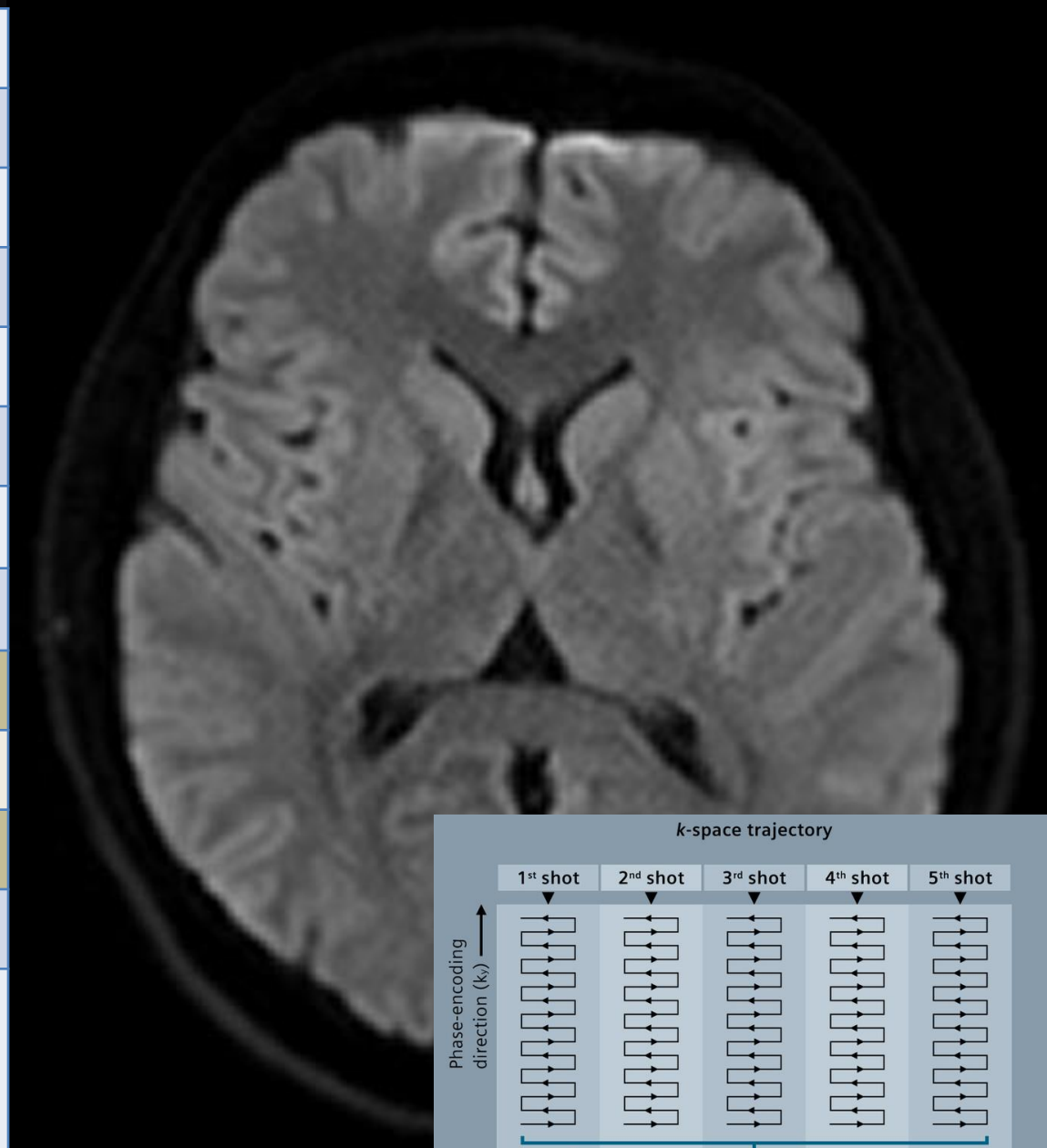


Typ	T1
Sekvence	T1 FLAIR
Rovina	SAG
Vrstva mm	3
FoV mm	220
Matrix	256 x 320
Fáze	A-P
PAT	2
TR ms	2000
TE ms	9,9
ETL	4
Čas	3:06
Různé	TIRM Averages1 TI 900ms

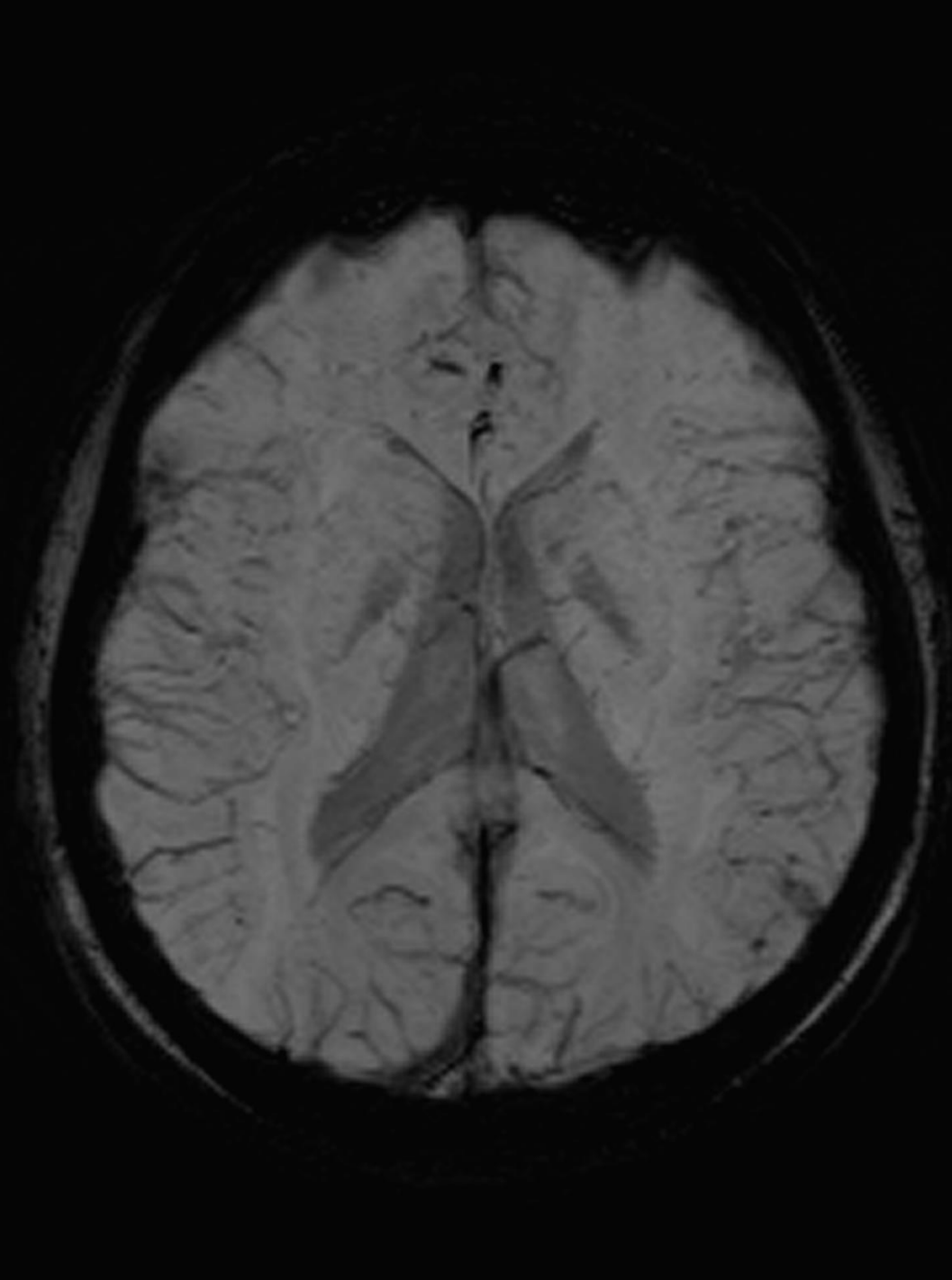
A_F



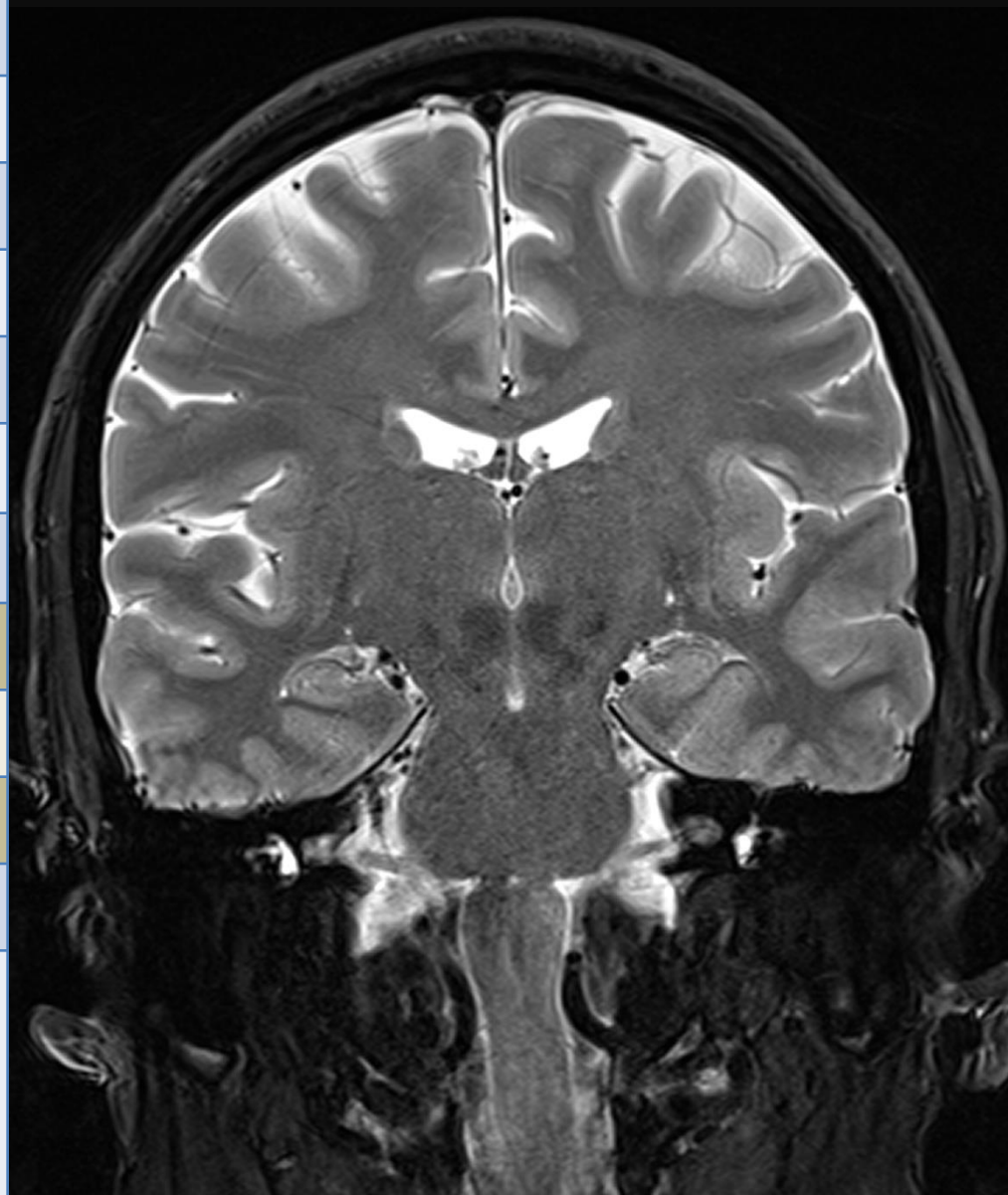
Typ	DWI
Sekvence	EPI SE (resolve)
Rovina	TRA
Vrstva mm	4
FoV mm	220
Matrix	160 x 160
Fáze	A-P
PAT	2
TR ms	5500
TE ms	64 a 103
ETL	Epi faktor 80
Čas	2:03
Různé	Averages 1 Multishot EPI SE RESOLVE



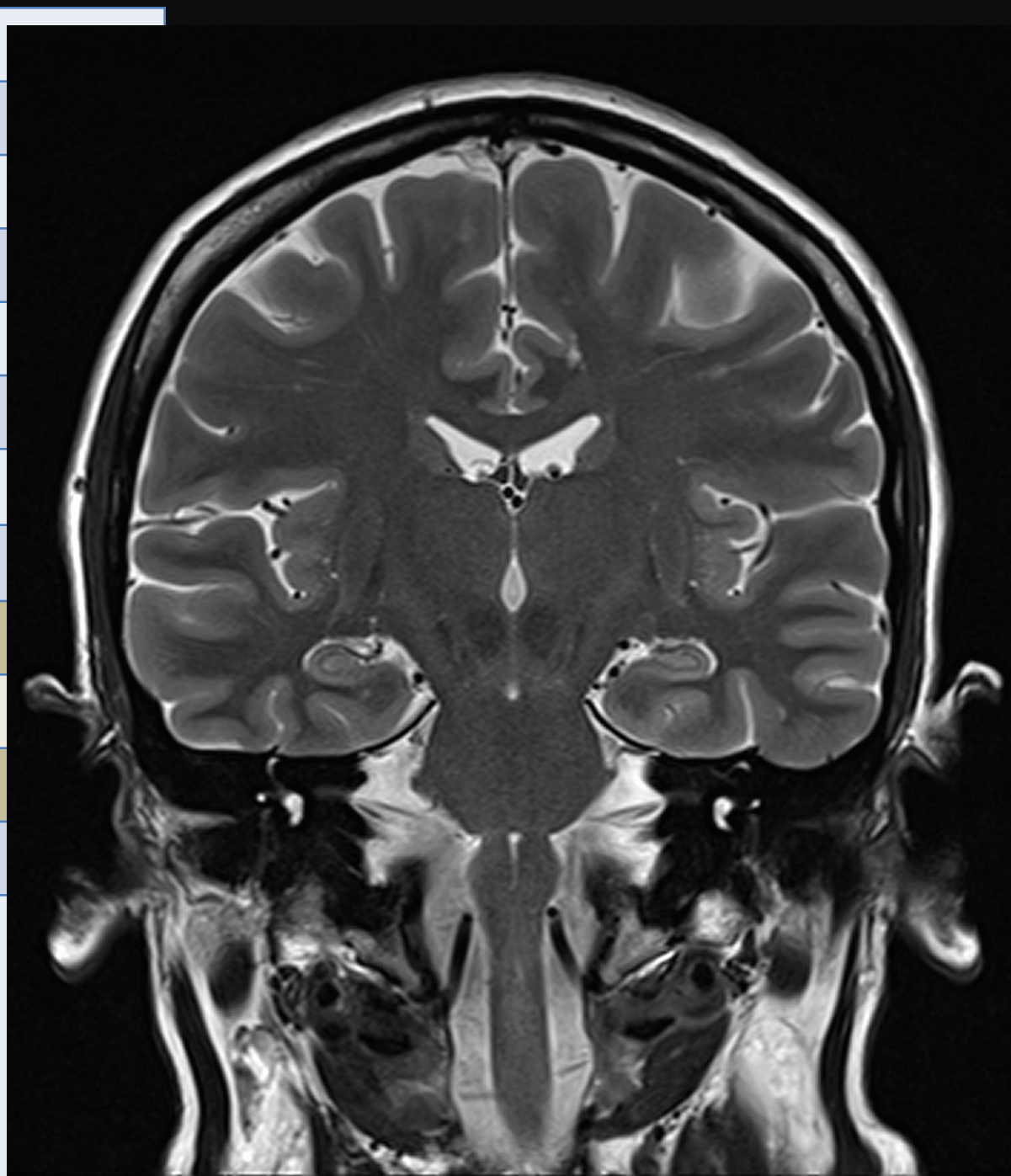
Typ	SWI
Sekvence	SWI 3D
Rovina	TRA
Vrstva mm	3
FoV mm	220
Matrix	223 x 256
Fáze	R-L
PAT	2
TR ms	27
TE ms	20
ETL	
Čas	1:42
Různé	Averages1 minIP projekce



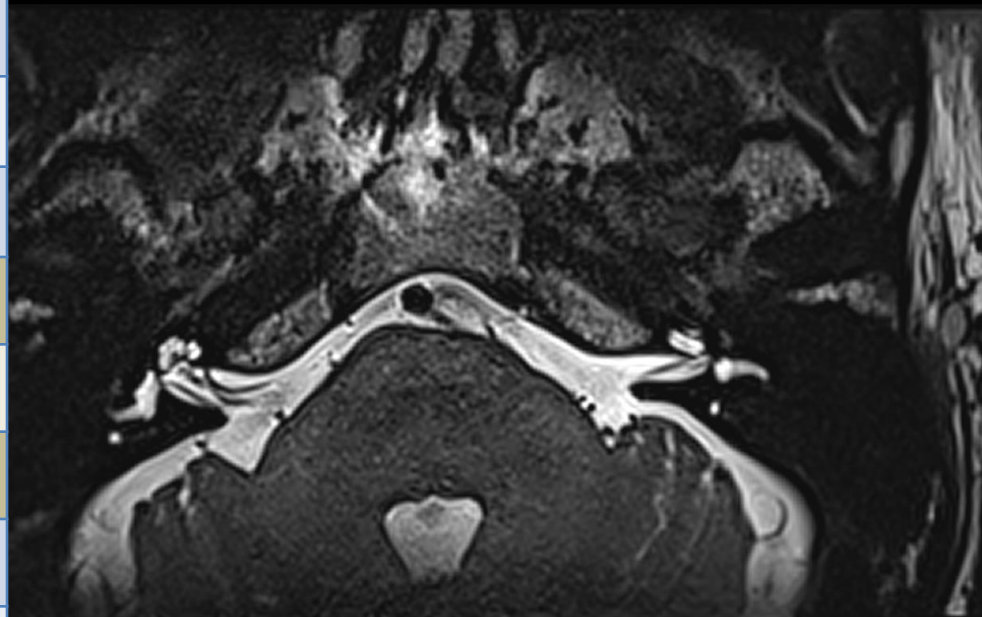
Typ	T2
Sekvence	TGSE
Rovina	COR
Vrstva mm	3
FoV mm	200
Matrix	284 x 448
Fáze	R-L
PAT	off
TR ms	5100
TE ms	85
ETL	7
Čas	2:29
Různé	Standardní protokol Turbo gradient spin echo Kombinace SE a GRE



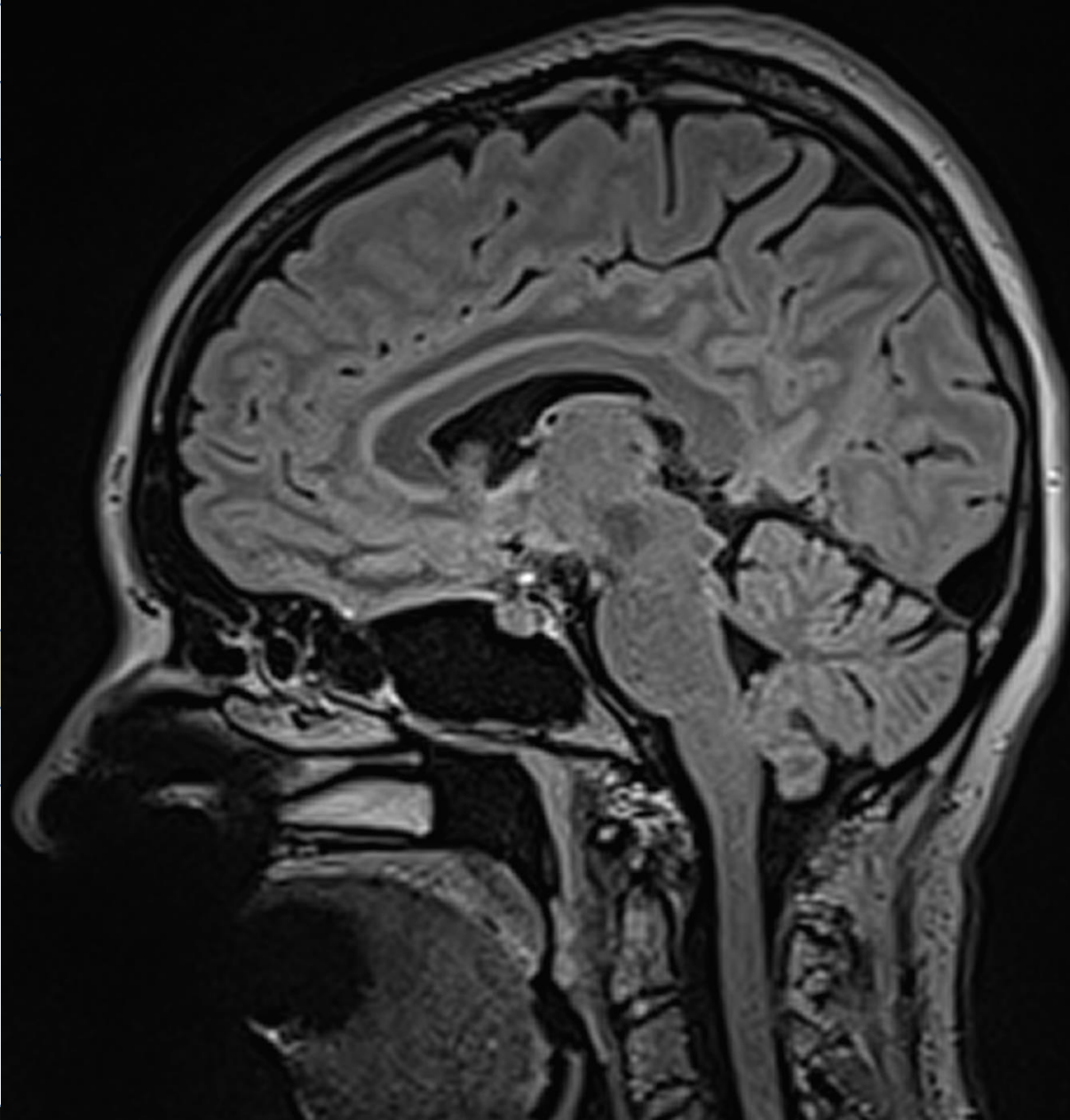
Typ	T2
Sekvence	TSE
Rovina	COR
Vrstva mm	2,2
FoV mm	190
Matrix	288 x 384
Fáze	R-L
PAT	off
TR ms	4430
TE ms	89
ETL	17
Čas	4:18
Různé	Averages 3 Epileptický protokol



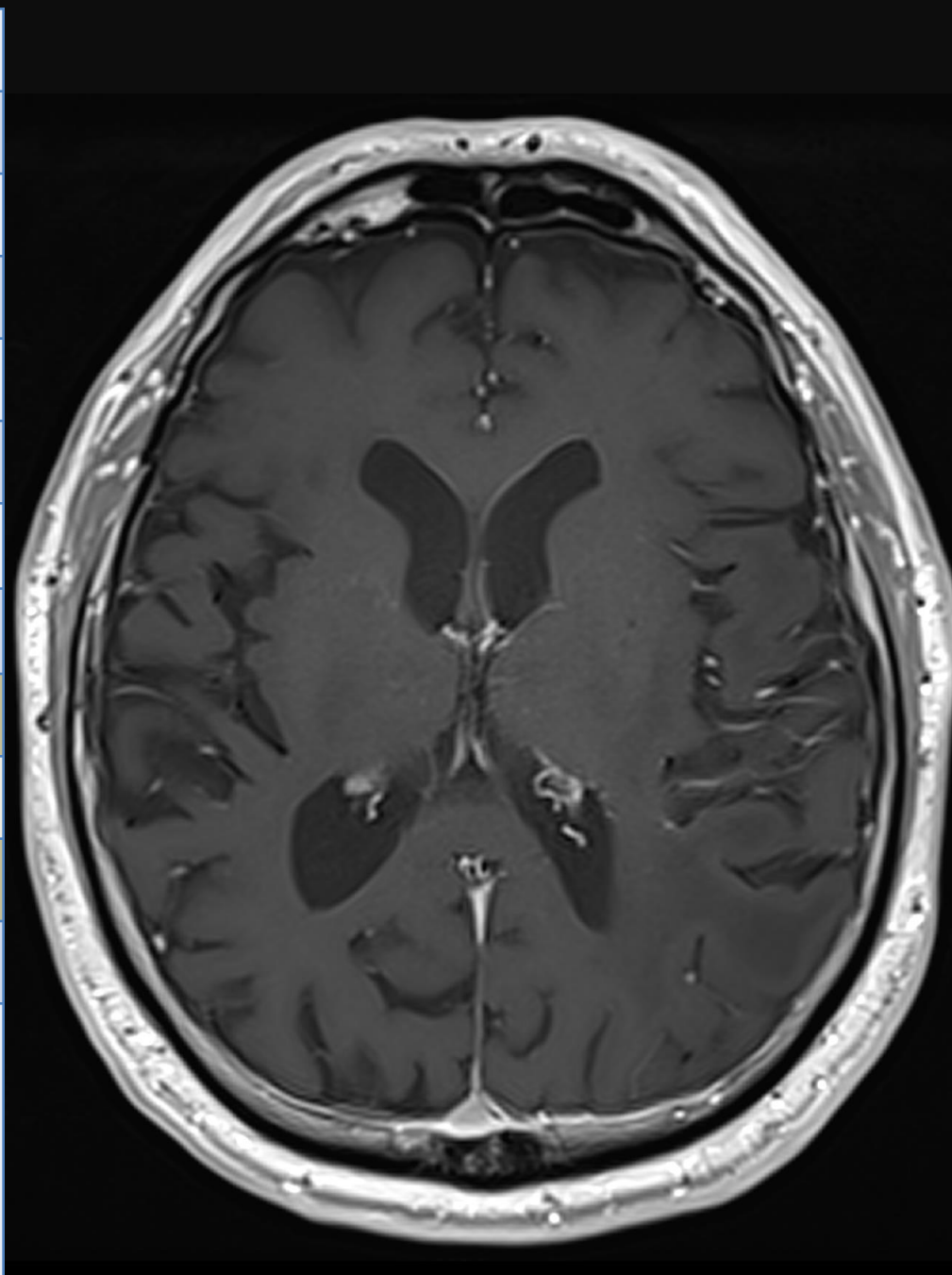
Typ	T2
Sekvence	TSE 3D
Rovina	TRA
Vrstva mm	0,5
FoV mm	160
Matrix	164 x 320
Fáze	A-P
PAT	off
TR ms	1000
TE ms	125
ETL	80
Čas	3:02
Různé	SPACE Restore pulz Averages2 3D sekvence na IAC Excitace Zoomit – zkracuje dobu měření selektivní RF excitací jen části objemu hlavy



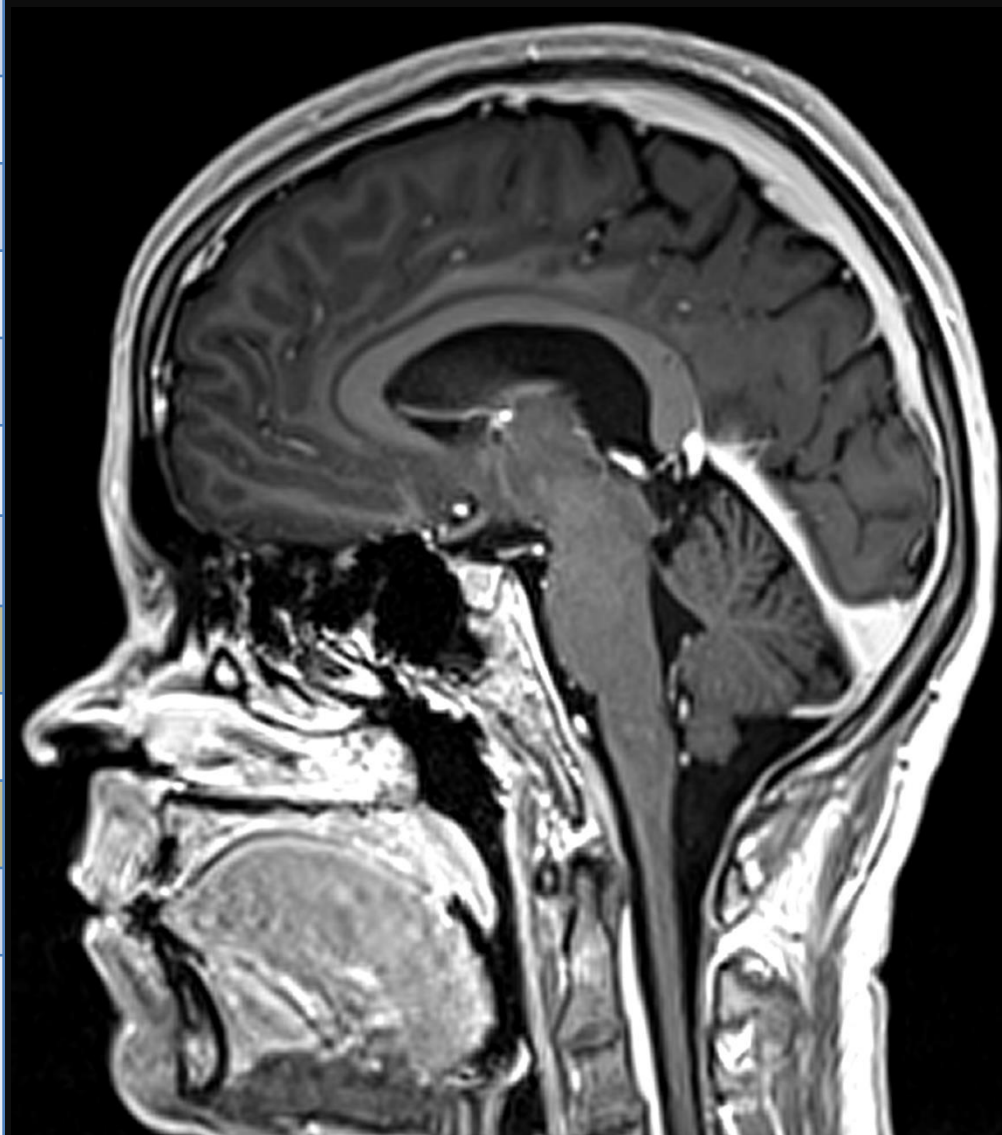
Typ	T2
Sekvence	FLAIR 3D
Rovina	SAG
Vrstva mm	0,9
FoV mm	230
Matrix	256 x 256
Fáze	A-P
PAT	3
TR ms	5000
TE ms	387
ETL	246
Čas	6:07
Různé	Averages 1 RSM protokol SPACE 3D



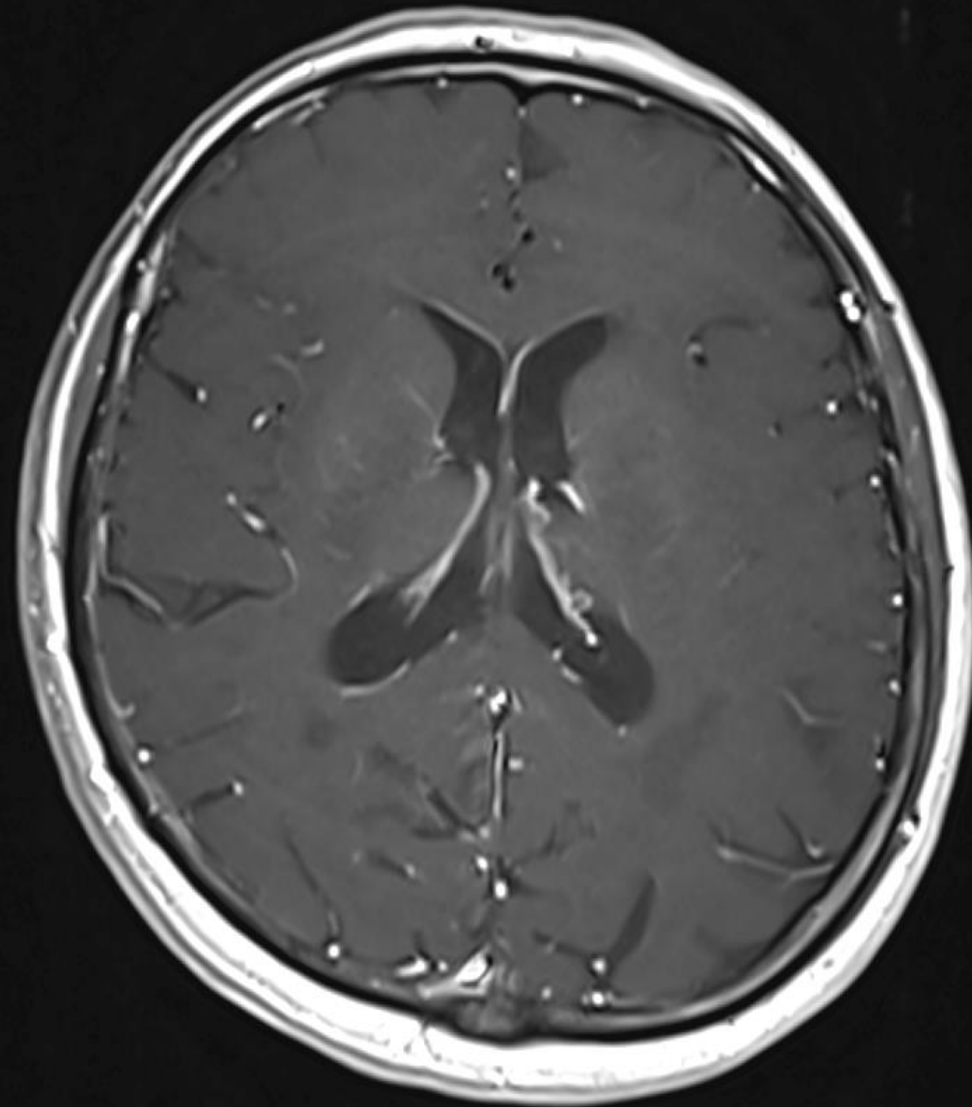
Typ	T1 + KL
Sekvence	SE
Rovina	TRA
Vrstva mm	3
FoV mm	220
Matrix	261 x 320
Fáze	R-L
PAT	---
TR ms	630
TE ms	9,2
ETL	
Čas	4:51
Různé	Averages2 Konvenční spin echo



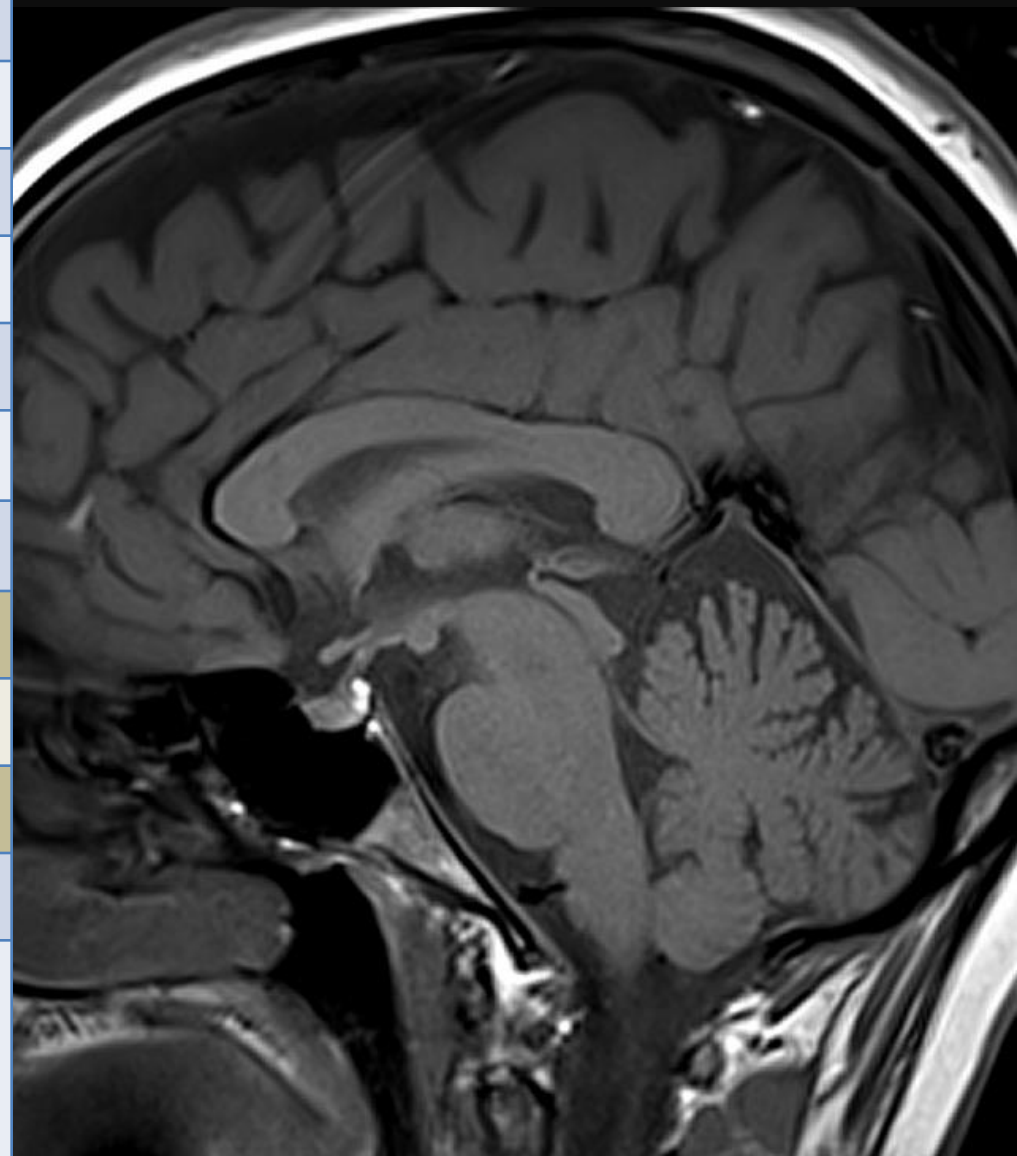
Typ	T1 +KL
Sekvence	GRE 3D (nekoherentní)
Rovina	SAG
Vrstva mm	0,9
FoV mm	240
Matrix	256 x 256
Fáze	A-P
PAT	2
TR ms	2300 (6,4)
TE ms	2,32
ETL	224
Čas	4:08
Různé	MP-RAGE = TurboFLASH Averages1 MPR rekonstrukce v COR a TRA rovině TI 860



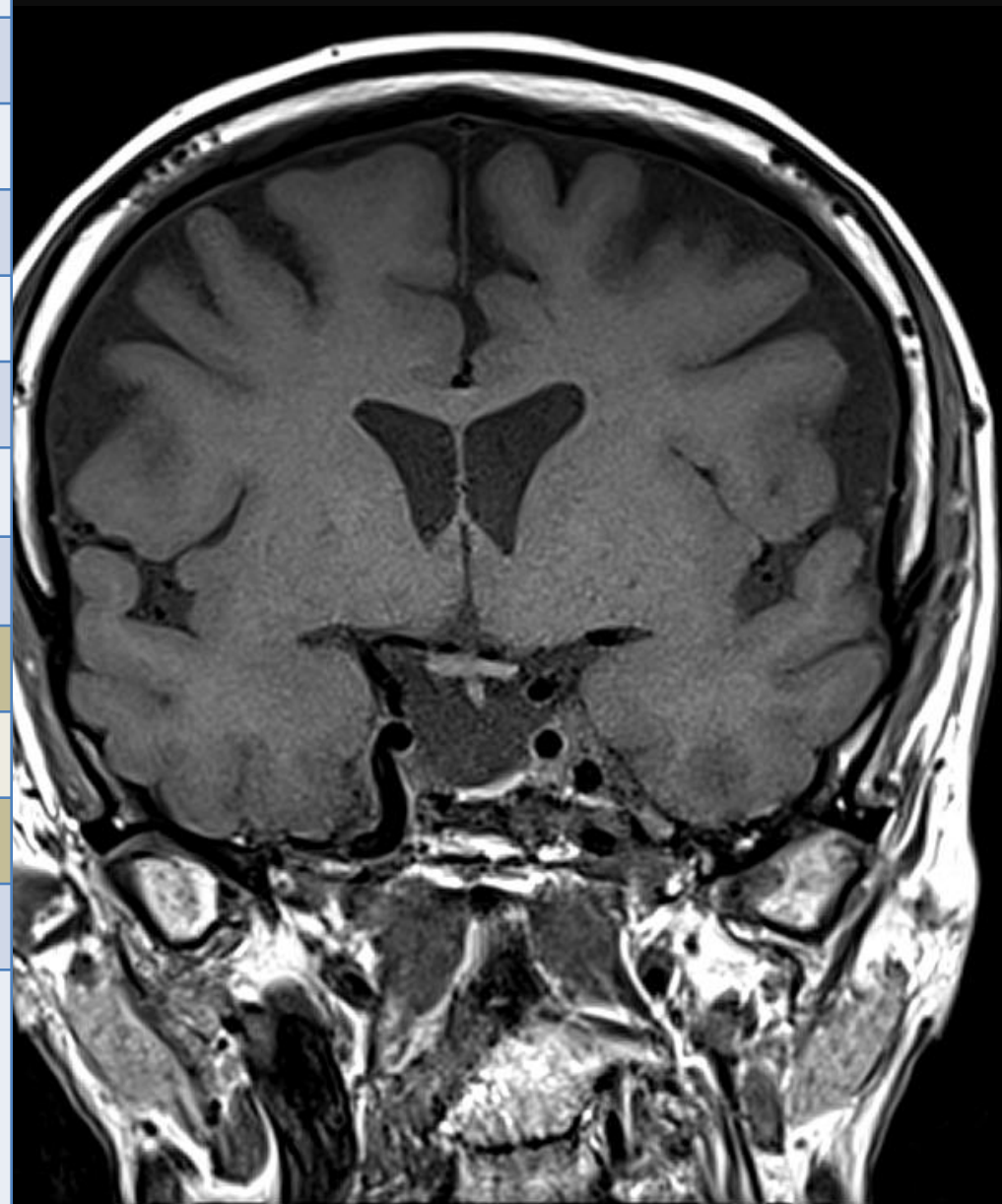
Typ	T1 + KL
Sekvence	SE + MT
Rovina	TRA
Vrstva mm	3
FoV mm	220
Matrix	197 x 256
Fáze	R-L
PAT	---
TR ms	525
TE ms	15
ETL	---
Čas	5:20
Různé	RSM protokol + metastázy Magnetizační transfer Blood suppression = omezení pulzačních artefaktů v zadní jámě



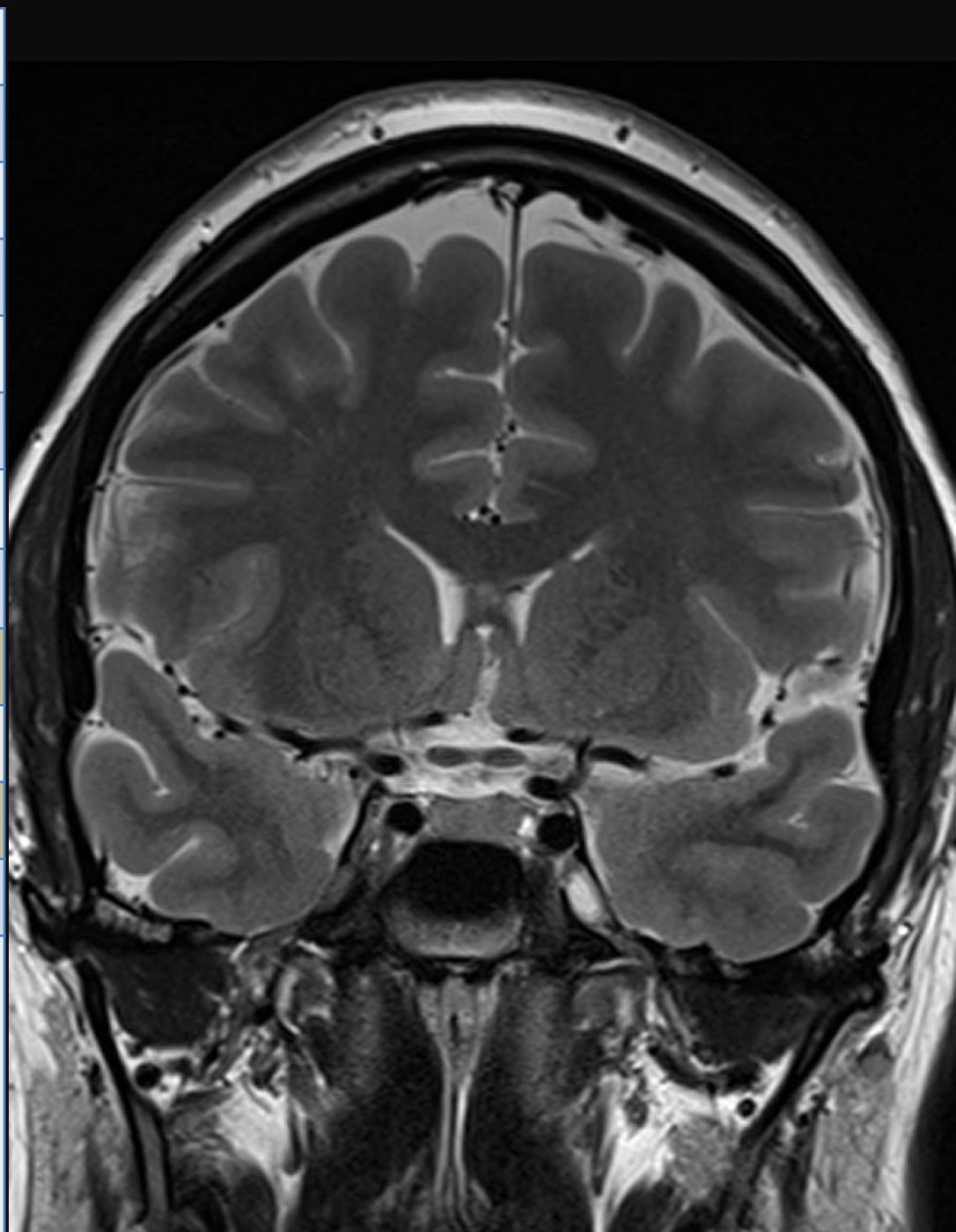
Typ	T1
Sekvence	SE
Rovina	SAG
Vrstva mm	2
FoV mm	180
Matrix	256 x 256
Fáze	A-P
PAT	---
TR ms	600
TE ms	8,7
ETL	---
Čas	5:11
Různé	SELLA protokol Bez nebo s KL Averages 1



Typ	T1
Sekvence	SE
Rovina	COR
Vrstva mm	2
FoV mm	180
Matrix	320 x 320
Fáze	R-L
PAT	---
TR ms	550
TE ms	9,6
ETL	
Čas	5:56
Různé	SELLA protokol Bez nebo s KL Averages 2



Typ	T2
Sekvence	tse
Rovina	COR
Vrstva mm	2
FoV mm	180
Matrix	288 x 384
Fáze	R-L
PAT	off
TR ms	4000
TE ms	89
ETL	17
Čas	3:54
Různé	SELLA protokol Averages 3



C páteř

3 Tesla

Typ	T2
Sekvence	TSE
Rovina	SAG
Vrstva	3
FoV	220
Matrix	269 x 384
Fáze	H-F
PAT	off
TR	4500
TE	106
ETL	19
Čas	2:03
Různé	Averages 1 Saturační vrstva přes srdce a aortu



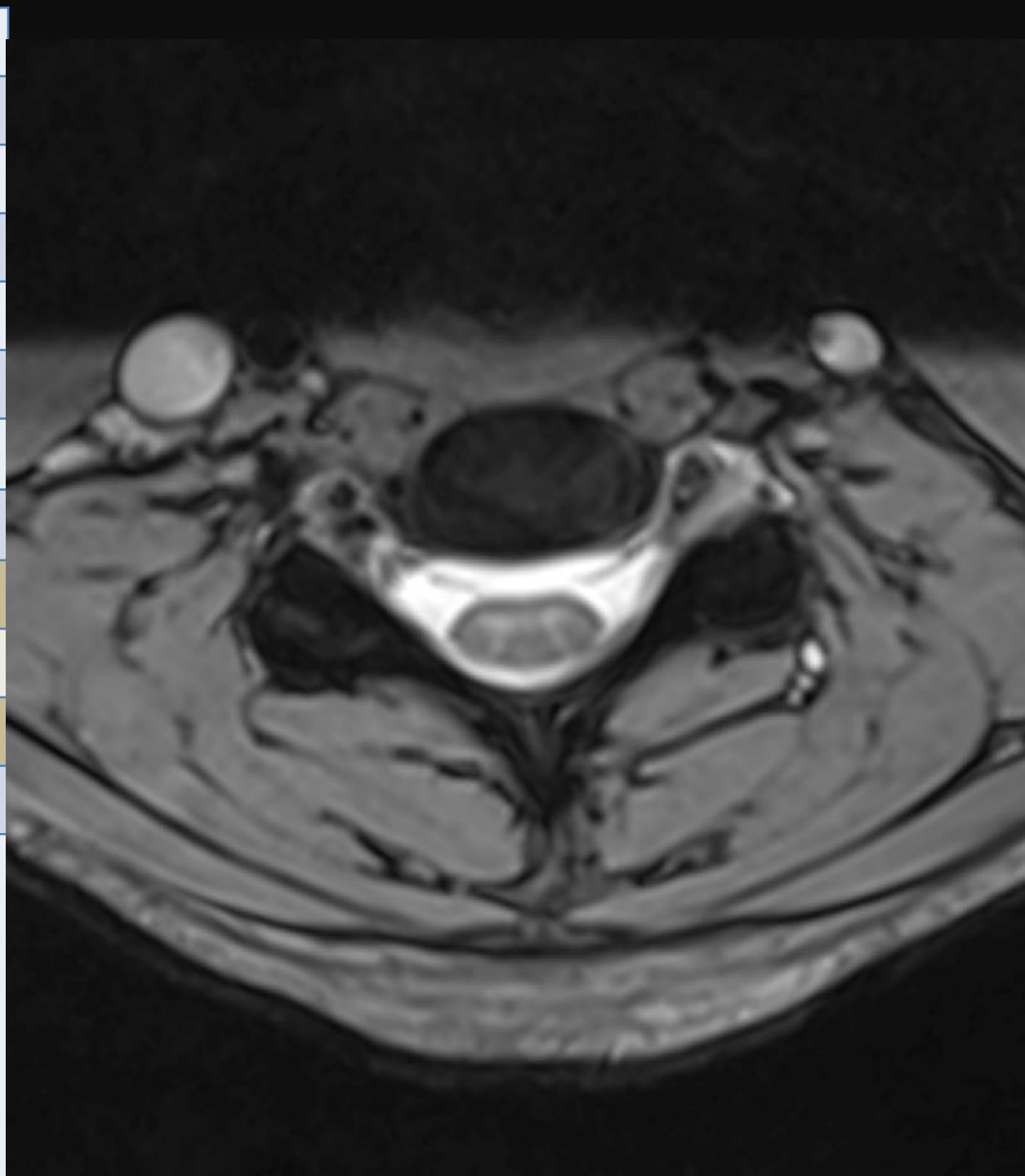
Typ	T1
Sekvence	TSE
Rovina	SAG
Vrstva	3
FoV	220
Matrix	269 x 384
Fáze	H-F
PAT	off
TR	550
TE	12
ETL	4
Čas	2:31
Různé	Averages 1



Typ	T2
Sekvence	STIR
Rovina	SAG
Vrstva	3
FoV	220
Matrix	288 x 320
Fáze	H-F
PAT	2
TR	5000
TE	40
ETL	13
Čas	3:07
Různé	TIRM Saturační vrstva Average 3 Hyperecho



Typ	T2*
Sekvence	GRE nekoherentní
Rovina	TRA
Vrstva	3
FoV	180
Matrix	218 x 256
Fáze	A-P
PAT	2
TR	555
TE	17
ETL	
Čas	4:30
Různé	MEDIC Averages 2 Saturace přes přední část krku



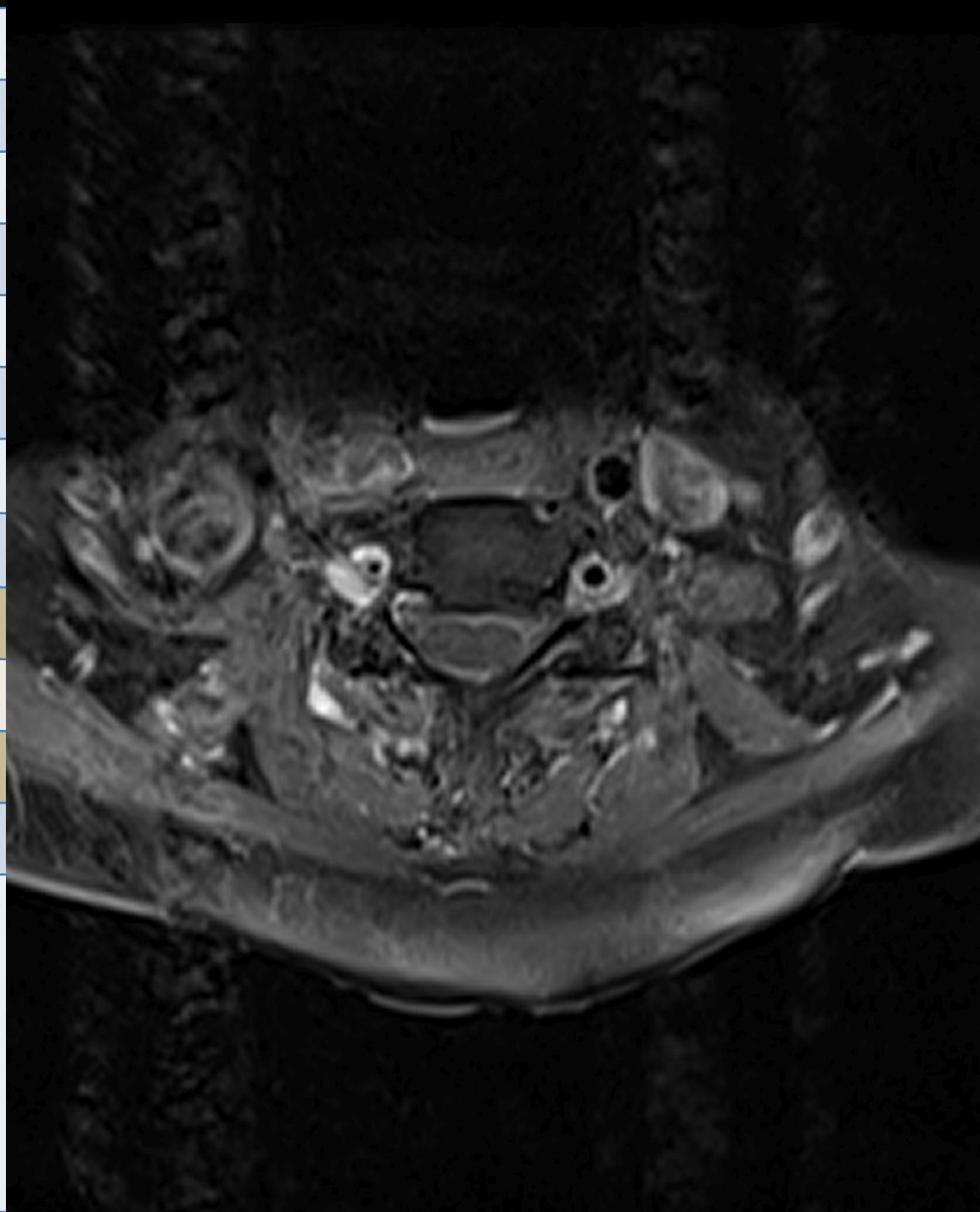
Typ	T2
Sekvence	TSE 3D res
Rovina	SAG
Vrstva	0,8
FoV	240
Matrix	301 x 320
Fáze	H-F
PAT	2
TR	1500
TE	133
ETL	77
Čas	5:54
Různé	SPACE Restore pulz Averages 1,4



Typ	T1 s kl FatSat	T1 s kl
Sekvence	TSE	TSE
Rovina	SAG	SAG
Vrstva	3	3
FoV	220	220
Matrix	269 x 384	269 x 384
Fáze	H-F	H-F
PAT	off	off
TR	632	550
TE	12	12
ETL	4	4
Čas	2:53	2:32
Různé	+ FatSat Averages 1	Pokud jde o patologii v míše či durálním vaku.



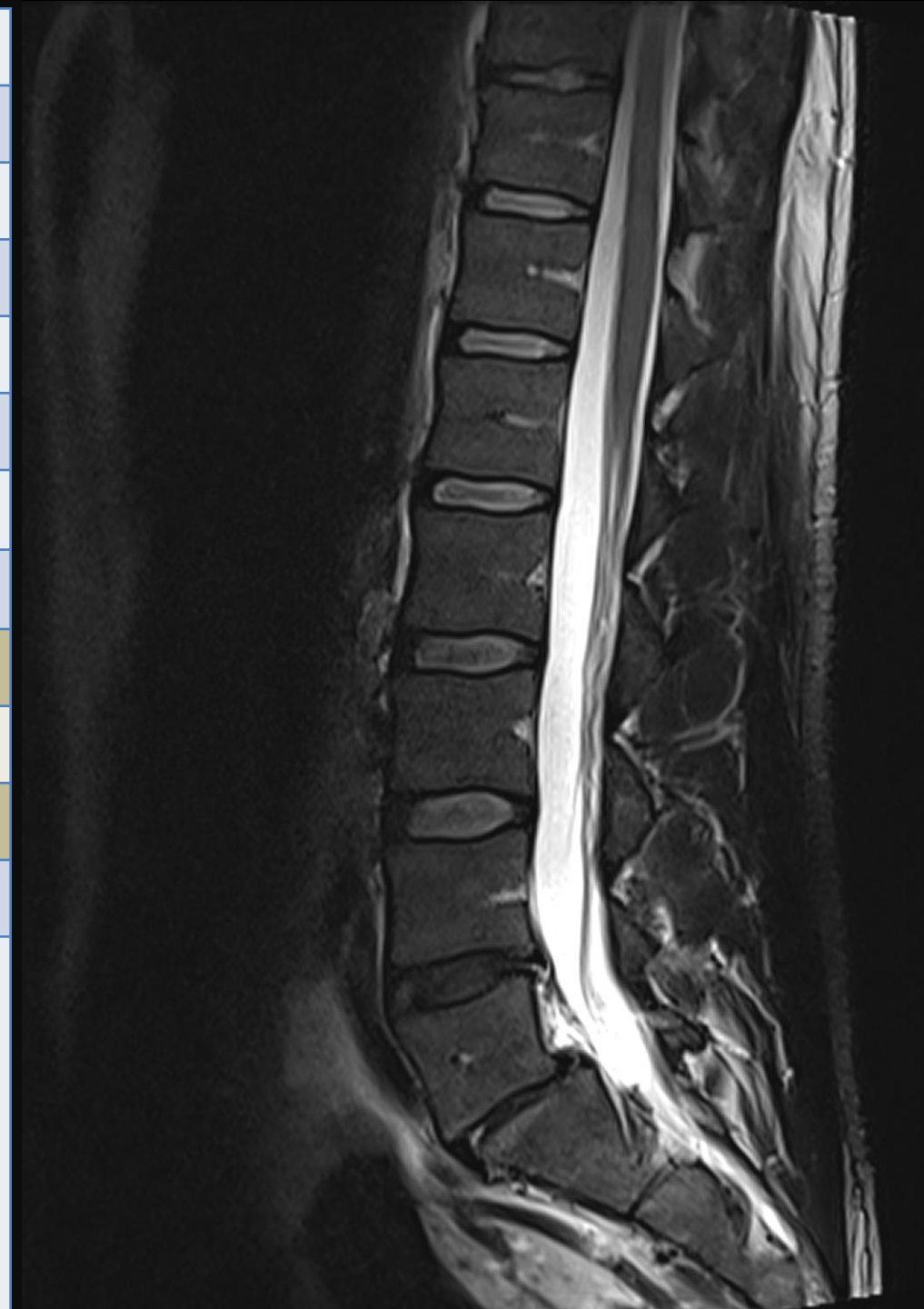
Typ	T1 s KL
Sekvence	TSE
Rovina	tra
Vrstva	3
FoV	180
Matrix	179 x 256
Fáze	A-P
PAT	off
TR	650
TE	8,1
ETL	3
Čas	3:57
Různé	+FatSat U intradurálních procesů bez FatSat Averages 1



L páteř

3 Tesla

Typ	T2
Sekvence	TSE
Rovina	SAG
Vrstva	3
FoV	320
Matrix	314 x 448
Fáze	H-F
PAT	2
TR	3100
TE	101
ETL	17
Čas	2:12
Různé	Averages 1 Saturační vrstva přes pulzující aortu



Typ	T1
Sekvence	TSE
Rovina	SAG
Vrstva	3
FoV	320
Matrix	403 x 448
Fáze	H-F
PAT	off
TR	650
TE	12
ETL	4
Čas	3:59
Různé	Averages 1



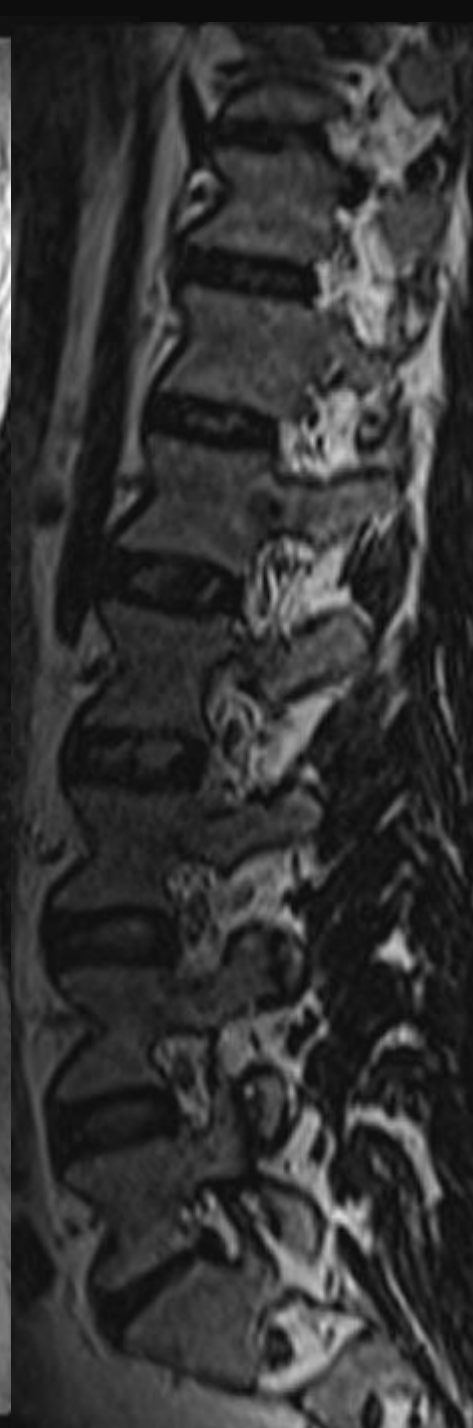
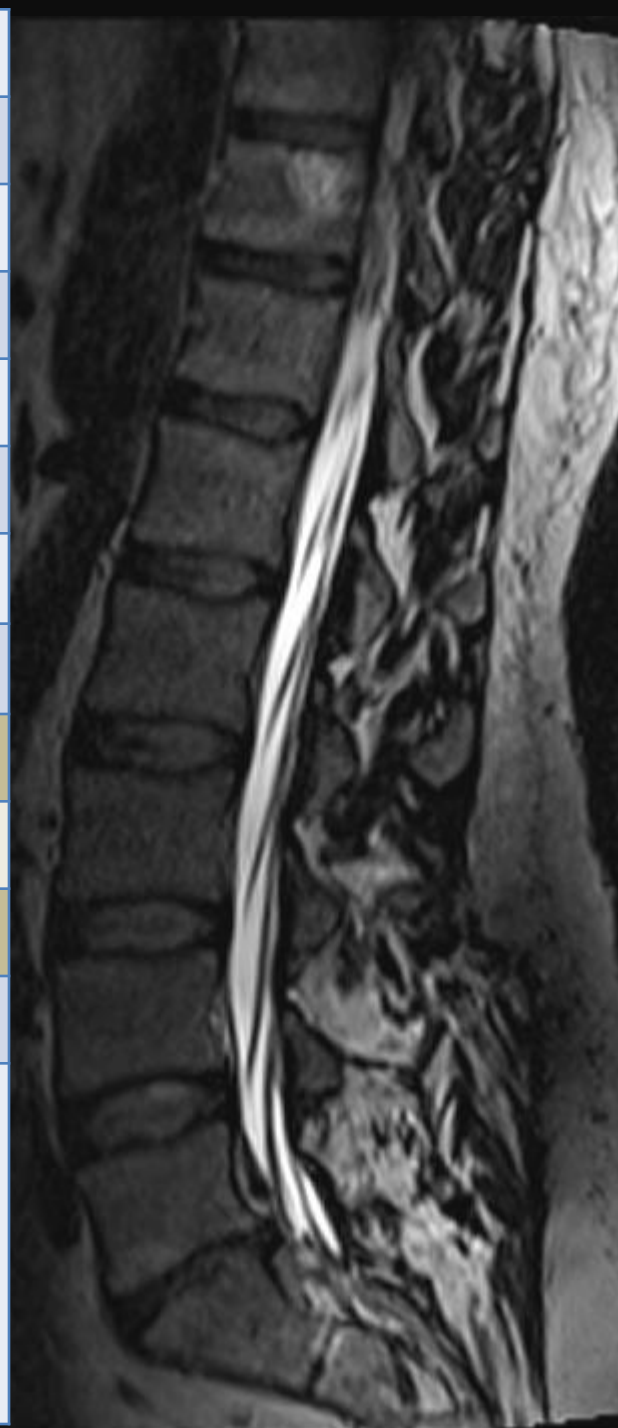
Typ	T2
Sekvence	STIR
Rovina	SAG
Vrstva	3
FoV	320
Matrix	288 x 320
Fáze	H-F
PAT	2
TR	5000
TE	38
ETL	13
Čas	3:07
Různé	TIRM Averages2 Saturační vrstva přes pulzující aortu Hyperecho



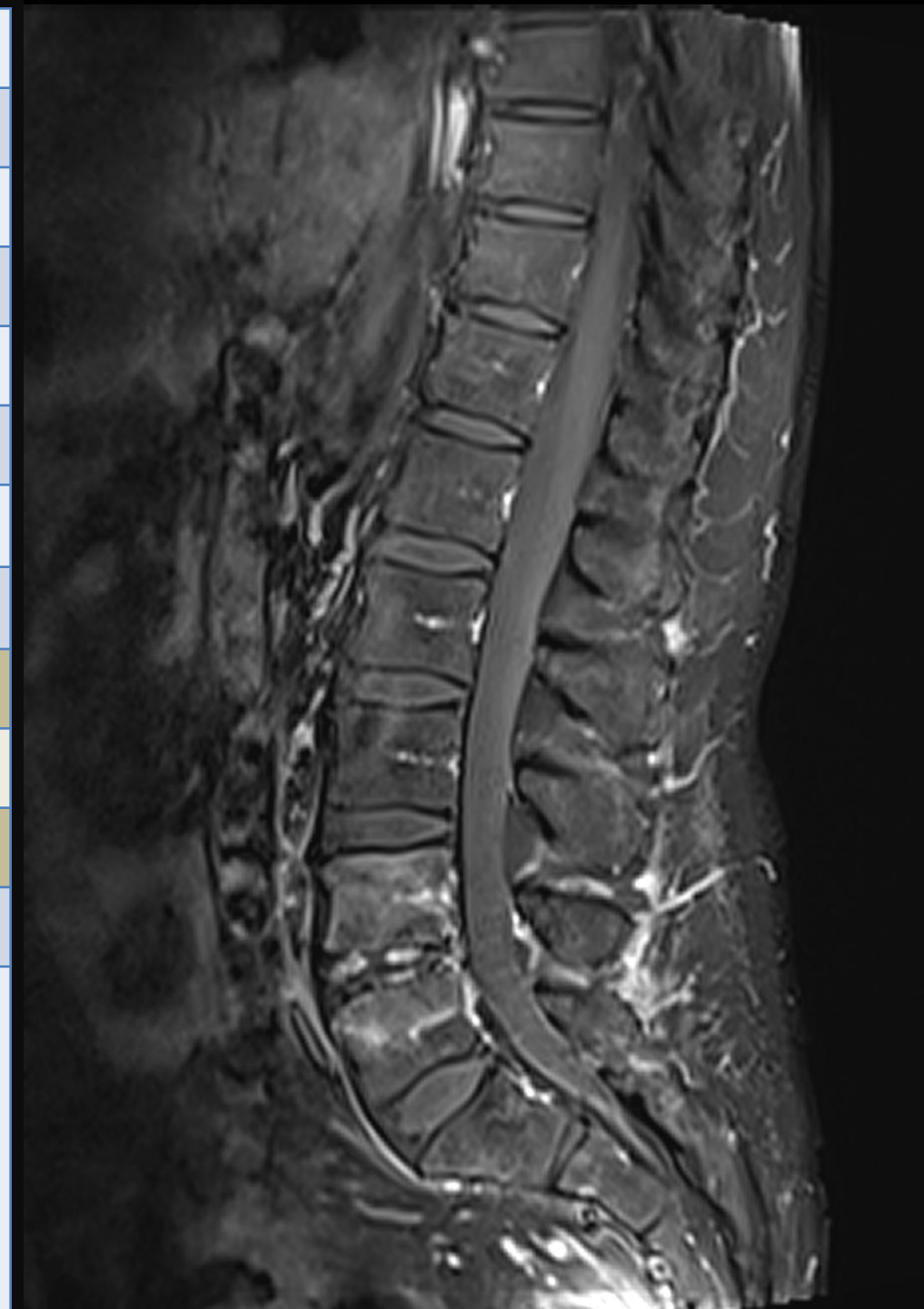
Typ	T2
Sekvence	TSE
Rovina	tra
Vrstva	3
FoV	180
Matrix	307 x 384
Fáze	A-P
PAT	off
TR	8400
TE	100
ETL	23
Čas	5:12
Různé	Averages 2



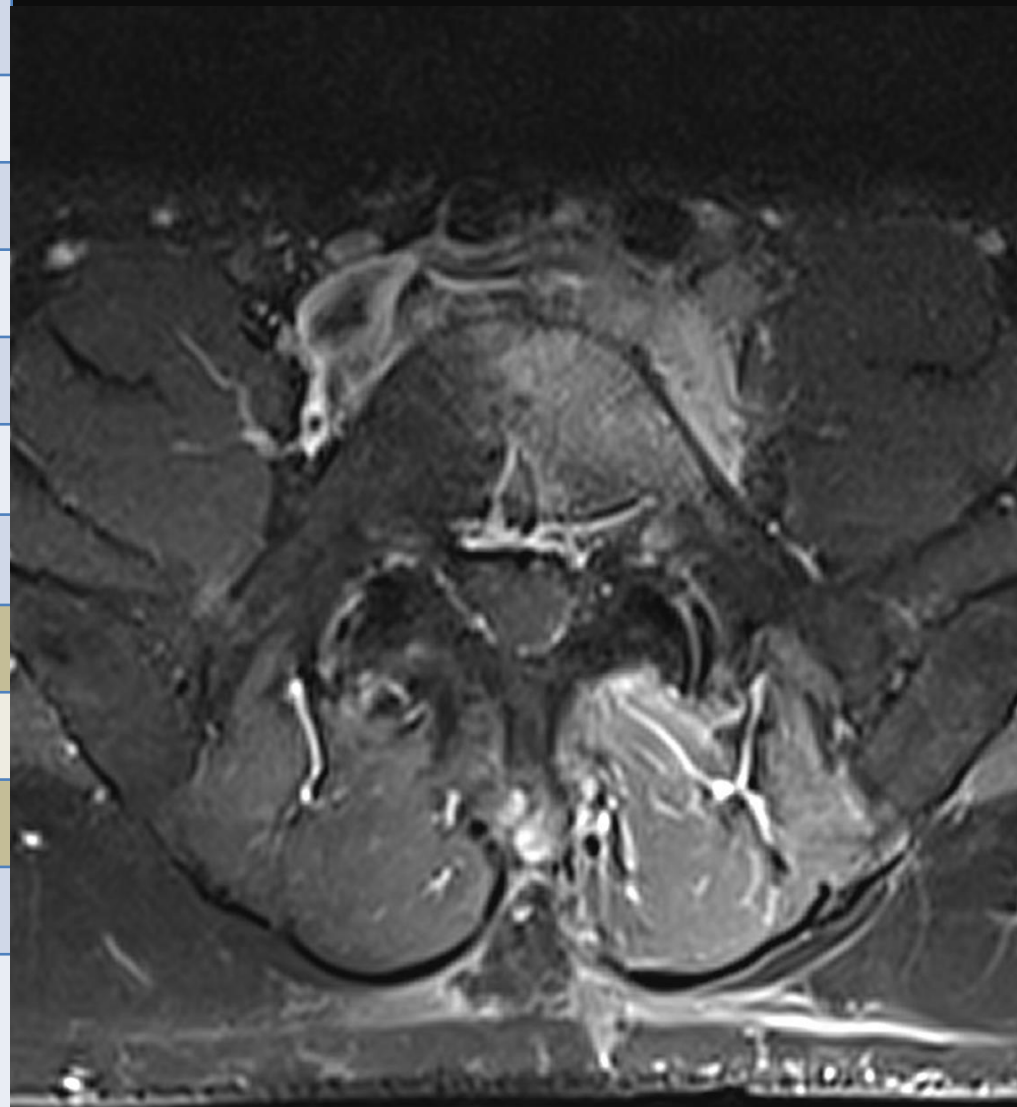
Typ	T2 space
Sekvence	TSE 3D
Rovina	SAG
Vrstva	0,94
FoV	300
Matrix	304 x 320
Fáze	H-F
PAT	2
TR	1500
TE	140
ETL	78
Čas	4:59
Různé	SPACE Restore pulz Averages1,4



Typ	T1 + KL
Sekvence	TSE
Rovina	SAG
Vrstva	3
FoV	320
Matrix	256 x 320
Fáze	H-F
PAT	off
TR	704
TE	11
ETL	3
Čas	3:40
Různé	S kontrastní látkou + FatSat U intradurálních procesů bez FatSat Averages 1



Typ	T1 + KL
Sekvence	TSE
Rovina	TRA
Vrstva	3
FoV	190
Matrix	205 x 256
Fáze	A-P
PAT	off
TR	660
TE	23
ETL	4
Čas	2:28
Různé	+ FatSat U intradurálních procesů bez FatSat Averages 1



Typ	T1 + KL
Sekvence	GRE 3D (nekoherentní)
Rovina	cor
Vrstva	3
FoV	400
Matrix	240 x 320
Fáze	R - L
PAT	3
TR	3,91
TE	1,78
ETL	
Čas	0:19
Různé	VIBE + FatSat Averages1

