

MRT-Protokolle

Neuroradiologie

MRT-Protokolle Neuroradiologie

(Stand 02/2011)

ALS – Studienprotokoll	3
Wirbelsäule - BWS	4
Cavernom	5
Demenz	6
Epilepsie II (= intensivierter Fokussuche bei bek. Epileptikern)	7
Epilepsie I (= "erstmaliger Krampfanfall")	8
HWS degenerativ experimentell 1,5T/3T	9
HWS Trauma – experimentell 3T	10
Wirbelsäule - HWS	11
Protokoll hypoxischer Hirnschaden	12
KBW	13
Kiefergelenke-Funktion	14
Schädel – Liquorfistel	15
Wirbelsäule - LWS	16
Mittelgesicht / NNH / Hals	17
Schädel – Multiple Sklerose	18
Schädel – Neurochirurgie (RF)	19
Schädel – Neuronavigation	20
Schädel – Orbita	21
Parkinson Nucleus subthalamicus	22
Ausschlussuntersuchung Schädel	23
Schädel AVM	24
Schlaganfalldiagnostik - akut	25
Schlaganfalldiagnostik - chronisch	26
Schlaganfalldiagnostik – Verdacht auf Dissektion	27
Schlaganfalldiagnostik - Hirnstammläsionen	28
Schlaganfalldiagnostik – V-B Verschluss	29
Schädel – Sella	30
Schlaganfalldiagnostik bei Frage Sinus-/Venenthrombose:	31

ALS – Studienprotokoll

4 Kanal - Augen schließen lassen !

- Flash 3D sagittal T1, Winkelung bitte an Scout anpassen
- T2_Tirm_darkfluid, ac-pc winkeln, an MEG-Schädel kontrollieren (gesamter Cortex)
- PD + T2, Planung wie 3
- EPI-Susz, Planung wie 3. Bitte darauf achten, dass AP-Phasenkodierrichtung erhalten bleibt.
- DTI30D, Planung wie 3. Bitte darauf achten, dass AP-Phasenkodierrichtung erhalten bleibt.
- MTI (mit MTC voreingestellt), Planung wie 3.
- Sequenz 7 kopieren, öffnen unter „Kontrast“ den Haken bei MTC entfernen, übernehmen. !!! **W I C H T I G** : keine weiteren Änderungen vornehmen, Schichtstapel nicht verschieben !!!
- SWI, Planung wie 3., evtl. Höhe korrigieren, Stapelende oben sollte den Sinus sagittalis komplett mit beinhalten.
- resting state, Planung wie 3., bitte darauf achten, dass AP-Phasenkodierrichtung erhalten bleibt. Justagevolumen von SWI übernehmen.
- DWI

Wirbelsäule - BWS

- T2 TSE sagittal 3mm
- T1 TSE sagittal 3mm
- T2 TSE transversal 3mm bei Befund
- TIRM sagittal 3mm (bei Frage Fraktur, Tumor, Abszess)
- SUSZ. Sagittal 3mm (bei Frage Einblutung)
- dyn. MRA sagittal (bei Verdacht auf spinale DAVF)

KM –Gabe: RF

- T1 TSE sagittal 3mm KM
- T1 TSE transv.3mm (bei Befund)

Cavernom

- T2/PD axial
- T2 sagittal dünn-schichtig durch Läsion
- T2* axial
- SWI axial, coronar oder sagittal (frontobasal eher coronar, bei temporal eher sagittal) inkl. MinIPs
- T1 +/- KM dünn-schichtig durch Läsion
- TOF fl2D Sinusvene inklusive MIP

Demenz

- Scout
- FLAIR coronar 6mm
- SWI
- T2+PD TSE transversal 6mm
- T1 Flash 3D sagittal - *optional*
- DTI

KM-Gabe optional bei Befund

- T1 SE transversal 6mm +/- KM
- T1 SE coronar 6mm +/- KM
- T1 SE sagittal 6mm +/- KM

Epilepsie II (= intensivierte Fokussuche bei bek. Epileptikern)

- T2 / PD transversal (AC-PC) *wenn nicht schon in Voruntersuchung oder entspr. der vermuteten Läsion*
- FLAIR transversal 3 mm (Kippung parallel zum Temporallappen)
- FLAIR coronar 3 mm (Kippung senkrecht zum Temporallappen)
- T1 MP Rage 3D
- DTI - optional
- **KM-Gabe (bei Befund)**
- T1 SE transversal 6 mm (AC-PC) optional
- T1 SE coronar 6mm – optional

Epilepsie I (= "erstmaliger Krampfanfall")

- EPI Diffusion transversal (AC-PC)
- EPI Susz. transversal (AC-PC) oder SWI nach Rücksprache
- T2 / PD transversal (AC-PC)
- FLAIR coronar 6mm
- T1 TSE transversal 6mm +/- KM bei Befund)
- T1 TSE coronar 6mm +/- KM bei Befund)
- T1 TSE sagittal 6mm +/- KM bei Befund)

HWS degenerativ experimentell 1,5T/3T

BLADE mit Funktion

HWS Trauma – experimentell 3T

Funktionsspule

3D T2 (SPACE)

SWI / Multiecho - optional

Wirbelsäule - HWS

- T2 TSE sagittal 3mm
- T1 TSE sagittal 3mm
- T2 TSE transv.3mm (MS: nur bei fraglichem Befund)
- T1 TSE transv.3mm (nur bei Bandscheibe)
- TIRM sagittal 3mm (bei Frage Fraktur)
- SUSZ. Sagittal 3mm (nur bei Frage Einblutung)

KM –Gabe: bei RF

- T1 TSE sagittal 3mm KM
- T1 TSE transv.3mm (bei Befund)

Protokoll hypoxischer Hirnschaden

- DWI
- T2*
- FLAIR
- CSI-Spektroskopie (TE 135ms) + CSI (TE 270)
- Perfusion

optional:

- T1, TOF-MRA

KBW

unbedingt bei Fragestellung Innenohr, Akustikusneurinom, Nervendarst.:

- Flair transversal 6mm
- T2 TSE coronar 3mm
- T2 CISS transversal
- T1 Flash 3D sagittal 1mm

KM-Gabe:

- T1 Flash 3D sagittal 1mm KM

(Reko. MPR coronar und transversal)

Kiefergelenke-Funktion

Kiefergelenksspulen

- T2 TSE transversal - *Planung*
- T2 TSE coronar - *Planung*
- T1 TSE sagittal oblique rechts und links
- T2 MEDIC 2D sagittal oblique DYN

(9 Messungen: 1. Probe
2. geschlossener Mund
3.-9. stufenförmige Mundöffnung)

Schädel – Liquorfistel

Erste Untersuchung :

- CISS sagittal
- T2 TSE coronar 3mm

Wenn erfolglos, zweite Untersuchung :

- lumbale Punktion (GD 1ml verdünnt mit 9ml NaCl)
- Patienten in Kopftieflage 360° drehen, dann in das Gerät legen
- falls noch keine KM - Anreicherung, Wiederholung der Untersuchung nach 20 min nochmaliger Kopftieflagerung
 - T1 Flash 3D sagittal in Bauchlage

Wirbelsäule - LWS

- T2 sagittal 3mm
- T1 sagittal 3mm
- T2 transv.3mm
- T1 transv.3mm

optional

- TIRM sagittal 3mm - bei Frage Fraktur, Abszess
- SUSZ. Sagittal 3mm - bei Frage Einblutung
- T2 TSE sagittal 3mm FS (Wdh. in Bauchlage bei Frage Tethered Cord)

KM –Gabe bei Tumor, Abszess:

- T1 sagittal 3mm KM
- T1 transv.3mm KM

Mittelgesicht / NNH / Hals

- T2 TIRM coronar 3mm FS
- T2 TIRM transversal 3mm FS
- T1 TSE coronar 3mm
- T1 TSE transversal 3mm

KM-Gabe

- T1 TSE coronar 3mm KM FS
- T1 TSE transversal 3mm KM FS
- T1 TSE sagittal 3mm KM FS

Schädel – Multiple Sklerose

- SPI Diffusion
- FLAIR transversal 6mm
- FLAIR sagittal 3mm
- T1 SE transversal 6mm
- DTI - optional

KM-Gabe – optional

- T2 / PD coronar 6mm
- T1 SE transversal 6mm n. KM - optional
- T1 SE coronar 6mm n. KM - optional

Schädel – Neurochirurgie (RF)

- EPI Diffusion
- Flair transversal 6mm
- T1 TSE transversal 6mm
- SWI TOF
- DTI – optional

KM-Gabe

- T2 FLASH 3D

Schädel – Neuronavigation

NCH für O

P-Planung:

- T2 TSE 3D sagittal 1mm
- EPI DTI transversal ohne Winklung - optional
- T1 FLASH 3D sagittal 1mm KM

für Bestrahlungsplanung

- T2 TSE 3D sagittal 1mm
- T1 FLASH 3D sagittal 1mm KM

Schädel – Orbita

Augen-Blickrichtung auf Füße und Augen geschlossen halten, nicht bewegen

- FLAIR transversal 6mm (Kippung parallel zur AC-PC Linie)
- TIRM transversal 3mm FS (Kippung parallel des Sehnervs)
- TIRM coronar 3mm FS (90 Grad Kippung parallel zum harten Gaumen)
- T1 TSE transversal 3mm
- T1 TSE coronar 3mm

KM-Gabe

- T1 TSE transversal 3mm KM FS
- T1 TSE coronar 3mm KM FS

optional

- T1 TSE sagittal 3mm KM FS - Kippung entlang des Sehnervs

Parkinson Nucleus subthalamicus

MR5: Schädel Parkinson Programm

MR4: Schädel Routine Parkinson

- PD TSE transversal 3mm AC-PC (Schichtstapel – Thalamus mittig)
- PD TSE coronar 3mm (Schichtstapel - Hirnstammmitte)

Kontrastmittel

- T1 Flash transversal KM 3D ohne Kippung

CD brennen

Ausschlussuntersuchung Schädel

- EPI Diffusion transversal 5mm
- Flair axial
- T1 coronar

Schädel AVM

- T2 3D bzw. in 3 Ebenen
- Diffusion
- T1 axial
- SWI-TOF
- DTI - optional
- TOF mit KM

Schlaganfalldiagnostik - akut

- EPI Diffusion transversal 5mm
- (Kippung parallel zur AC-PC Linie)
- Flair transversal 6mm
- EPI SUSZ. transversal 6mm (oder SWI nach Rücksprache)
- TOF arteriell transversal (bis in Höhe des Balkens)
- Hals-MRA = optional
- EPI Perfusion transversal mit KM (ganzer Kopf)

Schlaganfalldiagnostik - chronisch

- EPI Diffusion transversal 5mm
- FLAIR axial 6mm
- T2* (oder SWI nach Rücksprache)
- T2-PD coronar 6mm
- T1 nativ axial 6mm - optional
- TOF
- DTI – optional
- Hals-MRA
- Perfusion
- T1 SE transversal 6mm KM - optional

Schlaganfalldiagnostik – Verdacht auf Dissektion

- EPI Diffusion transversal 5mm
- Flair transversal 6mm
- EPI SUSZ. transversal 6mm (oder SWI nach Rücksprache)
- PD transversal 3mm – Dissektion Halsgefäße
- 2 Höhen gesamter Hals
- T1 transversal 3mm FS-Dissektion Halsgefäße
- (optional 2 Höhen gesamter Hals /
- wenn chronisch)
- TOF arteriell transversal (bis in Höhe des Balkens)
- Hals-MRA = optional
- EPI Perfusion transversal mit KM (ganzer Kopf)

Schlaganfalldiagnostik - Hirnstammläsionen

- EPI Diffusion transversal 5mm
- FLAIR axial 6mm
- T2* axial 6mm
- T2 TSE 3mm axial
- T2 TSE 3mm coronar
- T2 TSE 3mm sagittal
- DTI - optional
- TOF
- Hals-MRA
- Perfusion

Schlaganfalldiagnostik – V-B Verschluss

- EPI Diffusion transversal 5mm
- (Kippung parallel zur AC-PC Linie)
- Flair transversal 6mm
- EPI SUSZ. transversal 6mm (oder SWI nach Rücksprache)
- T2 TSE transversal 3mm
- T2 TSE sagittal – optional
- T2 TSE coronar 3mm – optional
- TOF arteriell transversal (bis in Höhe des Balkens)
- Hals-MRA = optional
- EPI Perfusion transversal mit KM (ganzer Kopf)

Schädel – Sella

- FLAIR transversal 6mm (Kippung parallel zur AC-PC Linie)
- T2 TSE coronar 3mm
- T1 TSE coronar 3mm
- T1 TSE sagittal 3mm

KM-Gabe 1/2 KM Menge

- dynamische KM-Sequenz TW IST
- T1 TSE coronar 3mm KM
- T1 TSE sagittal 3mm KM

Schlaganfalldiagnostik bei Frage Sinus-/Venenthrombose:

- EPI Diffusion transversal 5mm
- Flair transversal 6mm
- SWI (Sinus erfassen)
- TOF arteriell transversal (in Höhe des Balkens)
- T2 PD coronar 6mm
- T1 axial 6mm
- EPI Perfusion transversal mit KM (ganzer Kopf)
- T1 SE transversal 6mm KM
- FLASH 2D parasagittal KM