

Harmonisering av radiologiske undersøkelser

MR

Basisprotokoll for full utredning, abdominaltumor ihht. eksisterende protokoller ved OUS, HUS, UNN, StOlavs, samt nylig publiserte anbefalinger fra aktuelle foreninger/grupper. Enighet om følgende:

1) For oversikt hele abdomen/bekken:

- a. Cor og Ax T2 (+ Sag dersom midtlinje lesjoner i bekken)
UNN: SPIR; OUS: T2 Haste; St Olavs: Cor STIR SPACE (abdo + bekken) og Ax T2 Blade i bekken) og HUS: Cor T2 Dixon, Ax T2 TSE
- b. For beinmarg: Cor T1 TSE (dersom Cor T2 Dixon brukes FO)

2) For bedømming av tumorgrenser/grenser mot omliggende organer (kontrastforsterkede opptak unntatt):

- a. Ax T2 3D
UNN / OUS / St Olavs / HUS: Ax T2 SPACE (med Cor og Sag rekonstr.).

3) For karakteristikk av tumor / kar:

- a. Ax. opptak: DWI b-verdier 50, 400 og 800 (cellularitet)
- b. Opptak før og etter Gd ivk:
 - Ax T1 fs før og etter ivk, evt. + Cor og Sag etter ivk dersom funn av tumor
 - Ax VIBE før og etter ivk
 - UNN: Ax T1 TSE fs og Ax VIBE før og etter Gd iv., evt + Cor og Sag etter ivk. dersom funn av tumor
 - OUS: Ax T1 VIBE Dixon før kontrast og T1 VIBE Dixon 3 plan etter
 - HUS: GraspVibe uten og med Gd iv. (arterielt, venøst, totalt 5 minutter). Evt VIBE på maskiner utan GraspVibe. Starvibe +k
 - StOlavs: Ax T1 Vibe fs før Gd, Ax + Cor T1 Vibe fs etter Gd.
 - (Clariscan 0,2 ml/kg)

Merknader:

- Cor T1 TSE for beinmarg trengs ikke ved nyretumor
- Ved kontroll/oppfølging bør pas. undersøkes på samme lab og med samme MR-protokoll.
- Ved bekken tumores tas høyoppl. T2 i 3 plan.

Organspesifikke MR-protokoller

Hepatoblastom: 2017 PRETEXT: radiologic staging system for primary hepatic malignancies of childhood revides for the Paediatric Hematic International Tumour Trial (PHITT).

Hematol. tumors: SIOP 2022: Mhlanga J et al. Imaging recommendations in pediatric lymphoma<: a COG diagnostic Imaging Committee / SPR Oncology Committee White Paper

Rhabdomyosarcoma: European guideline for imaging in paediatric adolescent rhabdomyosarcoma – joint statement by the European Paediatric Soft Tissue Sarcoma Study Group, the cooperative Weichteilsarkom Studiengruppe and the Onkology Task Force of the ESPR. van Ewik, R et al. Pediatric Radiology 2021. **Appendix A gir detaljerte MR-protokoller. Appendix B gir strukturert rapport.**

Nyretumor: Dekkes av basisprotokoll.

(ref.: Imaging of pediatric renal tumors: A COG Diagnostic Imaging Committee /SPR Oncology Committee White Paper focused on Wilms tumor and nephrogenic rests. Artunduaga M et al. Pediatr Blood Cancer 2023).

Neuroblastom: Dekkes av basisprotokollen. Vurder en ekstra Sag. STIR, evt. T1, av columna.

Imaging of pediatric neuroblastoma: A COG Diagnostic Imaging Committee/ SPR Oncology Committee White Paper. Lai, HA et al. Special report 2022: Suggested MR protocol for evaluation of a primary tumor located in the chest, abdomen, and/or pelvis:

TABLE 3 Suggested MR protocol for evaluation of a primary tumor located in the chest, abdomen, and/or pelvis

Plane	Sequence	Contrast phase	Coverage	Required/ optional	Comment
Coronal	T1	Noncontrast	Site of primary tumor in the chest and/or abdomen/pelvis)	Required	Slice thickness/Gap 5 skip 1
Coronal	T2 RTr FS	Noncontrast	Site of primary tumor in the chest and/or abdomen/pelvis)	Required	Consider STIR if fat saturation is inhomogeneous
Axial	SSFSE No FS	Noncontrast	Site of primary tumor in the chest and/or abdomen/pelvis)	Required	Slice thickness/Gap 5 skip 1
Axial	T2 RTr FS	Noncontrast	Site of primary tumor in the chest and/or abdomen/pelvis)	Required	
Axial	DWI	Noncontrast	Site of primary tumor in the chest and/or abdomen/pelvis)	Required	3 b values: 10, 100, 800. Diffusion direction = ALL.
Axial	T1 FS	Precontrast	Site of primary tumor in the chest and/or abdomen/pelvis)	Required	Free breathing or breath hold
Axial	T1 FS	Precontrast	Site of primary tumor in the chest and/or abdomen/pelvis)	Required	Free breathing or breath hold
Coronal	T1 FS	Precontrast	Site of primary tumor in the chest and/or abdomen/pelvis)	Required	Free breathing or breath hold

HR-NBL2/SIOPEN V3.0 du 25/01/2023:

Table 13: MRI protocol for imaging of NB

Images	Planes	Remarks
T1W FSE	Axial	Radial k-space sampling should be preferred (better SNR, less artifacts)
T1W GRE in-phase & out-of-phase		Possible alternative to standard T1W FSE
T2W FSE	Axial, coronal	Radial k-space sampling should be preferred (better SNR, less artifacts)
3D T2W FSE	3D	Possible alternative to standard 2D T2W FSE
T2W FSE FAT SAT	Axial	
STIR	Coronal	
Balanced	Axial	Good delineation of the relationship of the mass with adjacent vessels
DWI with ADC	Axial	Better tissue characterisation of primary tumour; better detection of residual tumour after resection
Pre-contrast and post-contrast 3D T1 FAT SAT GRE	3D	
Whole-body T1W FSE and STIR	Coronal whole-body images with stitching + sagittal STIR only images with stitching for the spine	Accessory imaging for metastatic screening
DWIBS	Axial acquisition with coronal reconstruction with stitching	Accessory imaging for metastatic screening