**Designstöd för MR hjärna, vuxna**

**Frågeställningar**

**[ADEM?](#Demyeliniserande_sjukdom)**

[**Allmänt**](#Ett)

**[Abscess?](#Tre)**

**[Akveduktstenos?](#Åtta_ett)**

**[Annat?](#Två)**

**[Anosmiutredning](#Fyra)**

**[Behandlingsrespons (tumör)?](#Tjugo_ett)**

**[Blödning?](#Arton)**

**[Bokningstider](#Tjugofyra)**

**[Chiasmapåverkan?](#Sjutton_ett)**

**[Cystor (corpus pineale, foramen Monroi)](#Åtta_tre)**

**[DAI?](#Arton)**

**[Demens?](#Fem)**

**[Demyeliniserande sjukdom (ej MS)](#Sex)**

**[Dissektion?](#Tjugotvå)**

**[Encefalit?](#Tre)**

**[Epilepsiutredning](#Sju)**

**[Empyem?](#Tre)**

**[Fokala lesioner (epilepsi)?](#Sju_ett)**

**[Färsk dissektion?](#Tjugåtvå_ett)**

**[Hydrocephalus?](#Åtta)**

**[Infarkt?](#Nio)**

**[Infektion?](#Tre)**

**[Inflammation?](#Tre)**

**[Ischemi?](#Nio)**

**[Kontroll av blödning](#Nitton_ett)**

**[Kontroll av känd metastas](#Tjugo_två)**

**[Kontroll av känd MS](#Tio)**

**Kontroll av Moya**

**[Kontroll av ventrikulostomi](#Åtta_ett)**

**[Makroadenom?](#Sjutton_tre)**

**[Meningeomkontroll](#Tjugo_tre)**

**[Metastas?](#Nitton)**

**[Meningit?](#Tre)**

**[Mikroblödning?](#Arton)**

**[Mikroadenom?](#Sjutton_två)**

**[MS?](#Elva)**

**[MS-utredning: neurolog](#Elva_ett)**

**[MS-utredning: primärvård](#Elva_två)**

**[Neuronavigering](#Tolv)**

**[Neuroborrelios?](#Tretton)**

**[Neurosarkoidos?](#Tretton)**

**[Normaltryckshydrocephalus](#Åtta_två)**

**[Oklar medvetslöshet](#Fjorton)**

**[Opticusneurit?](#Femton)**

**[Parkinson?](#Demens)**

**[Postoperativ tumörkontroll](#Tjugo_fyra)**

**[Postoperativ meningeomkontroll](#Tjugo_fem)**

[**Preoperativ tumörutredning**](#Sexton)

**[Pseudoprogress?](#Tjugo_ett)**

**[Recidiv av meningeom?](#Tjugo_tre)**

**[Sella](#Sjutton)**

**[Sekvensöversikt](#Tjugotre)**

**[Sinustrombos](#Sinustrombos_23)**

[**Storkärlsvaskulit**](#Tjugoett_två)

**[SVF](#Nitton)**

**[Traumauppföljning (DAI)](#Arton)**

**[Tumör: inneliggande](#Nitton_ett)**

**[Tumör: primärvård](#Nitton_två)**

**[Tumörkontroller](#Tjugo)**

**[Tumörprogress?](#Tjugo_ett)**

**[Undersökning med ep-protokoll](#Sju_ett)**

**[Undersökning inför ep-kirurgi](#Sju_två)**

[**Vaskulitutredning**](#Tjugoett)

[**Vaskulitförändringar (hjärnan)**](#Tjugoett_tre)

**MR Hjärna (vuxen)**

**[1. Allmänt](#allmänt)**

Designstöden är rekommendationer för de vanligast förekommande frågeställningarna och ersätter inte ansvarig läkares individuella bedömning.

**Hjärna rutin U** eller **Hjärna översikt** är basprotokoll vid utredning via primärvården.

**Stroke TIA** eller **Stroke mikroangiopati** är basprotokoll vid ischemiutredning.

**Hjärna rutin U+K** ska i första hand användas för poliklinisk utredning eller uppföljning/utredning av på DT påvisad patologi. **Överväg ALLTID om Hjärna rutin U kan användas istället.** Vid inneliggande utredning kan andra protokoll bli aktuella.

**Dessa designstöd gäller för vuxna (>12 år)!**

**[2. Annat?](#Annat)**

Frågeställningen; **Annat**, förekommer ofta. Vid design av undersökning får man bedöma vilken frågeställning som är viktigast utifrån remmisstext eller tidigare undersökningar och designa undersökningen efter detta. Utgå **INTE** rutinmässigt från att Hjärna rutin U+K ska användas.

Skulle man välja fel protokoll finns ofta möjligheten att komplettera senare.

**Komplettering** bör prioriteras att utföras inom 1–2 veckor.

**[3. Abscess? Empyem? Encefalit? Infektion? Inflammation?](#Abscess)**

Även vid utredning av akuta inflammatoriska sjukdomar. För demyeliniserande sjukdomar se; [**Demyeliniserande sjukdom**](#Sex). För MS se; [**MS**](#Elva)

Välj: **Hjärna rutin U+K**

Kommentar: MR hjärna rutin innehåller T1 space/cube/view som är bättre än T1 mprage/fspgr/tfe för att bedöma patologi i sinus, dura och i sellaområdet.

**[4. Anosmiutredning](#Anosmiutredning)**

Syftar i första hand till att utesluta meningeom eller annan process med påverkan på

olfactorius. Komplettering inom 1 vecka vid patologi.

Välj: **Olfactoriusöversikt**

Kommentar: T2 cor för att bedöma olfactorius. Vid komplettering se nedan.

Komplettering: **Hjärna rutin U+K**

**[5. Demens? PSP? MSA? Parkinson? Specifik atrofi?](#Demens)**

**INTE** vid primär utredning. MR endast aktuellt vid oklarheter **efter** DT hjärna eller efter

diskussion på demensrond. Oftast specifika frågeställningar vid sekundär demensutredning.

Remiss från minnesklinik.

Välj: **Demens**

Kommentar: MR Demens innehåller T1 mprage/fspgr/tfe som har bättre grå-/vitsubtansdiskrimination än T1 space/cube/view. Innehåller även SWI.

**[6. Demyeliniserande sjukdom (ej MS)? ADEM?](#Demyeliniserande_sjukdom)**

Utredning av ospecificerad demyeliniserande sjukdom. Vid klinisk misstanke om MS eller

neurologens snabbspår se; [**MS**](#MS)

Välj: **Hjärna rutin U+K**

Kommentar: MR hjärna rutin innehåller T1 space/cube/view som är bättre än T1 mprage/fspgr/tfe för att bedöma patologi i sinus, dura och sellaområdet.

**OBS!** **Ej vid utredning av misstänkt MS!**

**[7. Epilepsiutredning:](#Epilepsiutredning)**

**[7.1. Fokala lesioner? Undersökning med ep-protokoll?](#Fokala_lesioner)**

Gäller utredning av epilepsi tarda hos vuxna. MR hjärna rutin U+K är basutredning. Eventuell annan utredning aktuell först inför ställningstagande till epilepsikirurgi eller om det finns starkt önskemål från kliniker.

1. Välj: **Hjärna rutin U+K + SWI/SWAN/SWIp**

Kommentar: SWI/SWAN/SWIp för utredning av cavernom. T1 mprage/fspgr/tfe har bättre kontrast för grå-/vitsubstans än T1 space/cube/view men sistnämnda är tillräcklig för primär utredning. Se även nedan.

Om det finns önskemål från kliniker om specifik utredning trots att utredning inför epilepsikirurgi inte är aktuell kan man i undantagsfall designa enligt nedan.

1. Välj: **MR epilepsi kirurgi - T1 IR**

**[7.2. Undersökning inför epilepsikirurgi](#Undersökning_inför_ep_kirurgi)**

Undersökning utan iv kontrast. Patienten ska ha genomgått epilepsiutredning med tidigare MR hjärna och planeras för epilepsikirurgi. Bedömning av känd lesion.

1. Välj: **MR epilepsi kirurgi**

Kommentar: Innehåller högupplösta IR sekvenser för att bedöma känd, fokal lesion.

**OBS! Välj INTE MR epilepsikirurgi vid primär utredning av epilepsi!**

**[8. Hydrocefalus:](#Hydrocephalus)**

**[8.1. Akveduktstenos? Kontroll av ventrikulostomi?](#Akveduktstenos)**

Utredning av misstänkt akveduktstenos efter tidigare utförd MR hjärna eller DT hjärna. Kontroll om det finns flöde efter ventrikulostomi.

Välj: **Hydrocephalus**

Kommentar: Inget protokoll för primär utredning. Innehåller T2 space som kan läggas till andra protokoll, se nedan.

**[8.2. Normaltryckshydrocefalus](#Normaltryckshydrocephalus)**

Utreds med DT hjärna U i första hand. MR kan bli aktuell efter diskussion på NPH-konferens.

1. Välj: **DT hjärna**
2. Välj: **Demens** (först efter diskussion på NPH-konferens)

**[8.3. Foramen Monroicysta? Corpus pinealecysta?](#Cystor)**

Utredning av misstänkt foramen Monroicysta eller corpus pinealecysta. Ofta bifynd vid tidigare utförd DT hjärna eller MR hjärna.

Välj: **Hjärna rutin U+K**

**[9. Ischemi? Infarkt?](#Ischemi)**

Utredning vid misstänkt TIA eller lakunär infarkt.

1. Välj: **Stroke TIA**
2. **Välj: Stroke TIA +TOF** (på begäran)

Vid småkärlssjukdom (bedöm utförd DT hjärna innan design!) eller misstänkt hemorragisk

transformation.

1. Välj: **Stroke Mikroangiopati**
2. Välj: **Stroke Mikroangiopati +TOF** (på begäran)

Kommentar: Innehåller blödningssekvens (SWI/SWAN/SWIp). Mikroangiopati ger en förhöjd blödningsrisk därför av värde att göra SWI/SWAN/SWIp.

[**10. Kontroll av känd MS**](#Kontroll_av_känd_MS)

**[10.1 Nytillkomna MS plaque? Progress? PML?](#Kontroll_av_känd_MS)**

Undersökning med iv kontrast enligt remittentens önskemål. Kontroll görs med kontrast upp

till två år (2 år) med stabil sjukdom. OM ingen klinisk progress och inga nya eller

kontrastladdande lesioner med oförändrad behandling kan kontroller göras utan kontrast

efter två år. När man gör behandlingsbyte eller om nya lesioner tillkommer startar de här två

åren om igen. Kliniskt förlopp och eventuellt behandlingsbyte ska framgå av remisen.

1. Välj: **MS kontroll hjärna U**
2. Välj: **MS kontroll hjärna och halsmedulla U**
3. Välj: **MS kontroll hjärna K**
4. Välj: **MS kontroll hjärna och halsmedulla U+K**
5. Välj: **MS kontroll hjärna och medulla U+K**

Kommentar: I normalfallet är **MS kontroll hjärna U/MS kontroll hjärna och halsmedulla U** tillräckligt. Vid nytillkommen lesion kan komplettering med kontrast inom 1 vecka bli aktuell.

Komplettering: **MS kontroll hjärna K**

 **MS kontroll hjärna och halsmedulla U+K**

 **MS kontroll hjärna och medulla U+K**

**[11. MS? MS utredning?](#MS)**

**[11.1. Neurologens snabbspår/specialistvård:](#MS_utredning_neurolog)**

Undersökning med iv kontrast vid **måttlig** eller **stark** misstanke om MS (sällan förfrågan från

primärvården).

1. Välj: **MS utredning**
2. Välj: **MS utredning** (inkl. halsmedulla/medulla om begärt)

Kommentar: Mer omfattande protokoll än Hjärna rutin U+K. Innehåller T2 Flair 3D hjärna för att påvisa lesion. Undersökning av hjärna och halsmedulla/medulla utan och med iv kontrast tar lång tid. **Överväg alltid** om **MS kontroll hjärna K** eller **MS kontroll hjärna och halsmedulla/medulla U+K** kan användas istället.

**[11.2. Primärvård:](#MS_utredning_primärvård)**

Översiktlig undersökning utan iv kontrast vid **svag** misstanke om MS.

1. Välj: **MS kontroll hjärna och halsmedulla U**
2. Välj: **MR hjärna rutin U**

Kommentar: T2 Flair 3D hjärna och T2 STIR sag halsmedulla för att påvisa lesion. Skulle förändringar påvisas får man återkalla och komplettera inom 1 vecka. Observera att MS kontroll **INTE** innehåller T1 före kontrast.

Komplettering: **MS utredning**

 **MS utredning** (inkl. halsmedulla/medulla om

 begärt)

**[12. Neuronavigering:](#Neuronavigering)**

**[12.1. Kontrastuppladdande tumör](#Neuronavigering)**

Inför planerad kirurgi av intraaxial, kontrastuppladdande tumör. Prioriteras som Samordna.

Välj: **Neuronavigering K + Flair**

Kommentar: Innehåller T1 mprage/fspgr/tfe och skiljer sig från rutinprotokollen.

**[12.2. Ej kontrastuppladdande tumör](#Neuronavigering)**

Inför planerad kirurgi av ej kontrastuppladdande tumör. På begäran

Välj: **Neuronavigering U + Flair**

**[12.3. Inför hypofyskirurgi](#Neuronavigering)**

Inför planerad hypofyskirurgi. På begäran

Välj: **Neuronavigering Hypofys K**

Kommentar: Innehåller T1 cube/space/view viket medger bättre bedömning av skallbasen och tunna T2 TSE cor över sella. **OBS! Kan INTE ersättas** med någon annat neuronavigationsprotokoll eller hypofysprotokoll

[**12.4. Inför operation av clivuschordom**](#Neuronavigering)

Inför planerad operation av clivuschordom. På begäran.

Välj: **Neuronavigering T2**

Kommentar: Innehåller T2 cube/space/view.

**[13. Neurosarkoidos? Neuroborrelios?](#Neurosarkoidos)**

1. Välj: **Hjärna rutin U+K**

Kommentar: MR hjärna rutin innehåller T1 space/cube/view som är bättre för att bedöma

patologi i dura, sellaområdet och översiktligt över kranialnerver.

**[14. Oklar medvetslöshet?](#Oklar_medvetslöshet)**

Tänk på minnesregeln HUSK MIDAS bland annat herpesencefalit, meningit, status epilepticus.

1. Välj: **Hjärna rutin U+K**
2. Välj: **Hjärna rutin U** vid lågt GFR

Kommentar: MR hjärna rutin innehåller T1 space/cube/view som är bättre för att bedöma

patologi i dura, sellaområdet och översiktligt över kranialnerver. **Överväg** tillägg av **SWI/SWAN/SWIp** vid status epilepticus.

**[15. Optikusneurit?](#Opticusneurit)**

Del i utredning av demyeliniserande sjukdom.

1. Välj: **Hjärna / Orbita U+K**

Kommentar: MR hjärna rutin innehåller T1 space/cube/view som är bättre för att bedöma

patologi i sinus och orbitae. Opticus U+K är ett kort tilläggsprotokoll med fettsaturerade sekvenser.

För uppföljning av opticusneurit eller misstanke på isolerad opticuspatologi.

1. Välj: **Opticus U+K**

**[16. Preoperativ tumörbedömning:](#Preoperativ_tumörutredning)**

**[16.1. Känd tumör? Aktuell för snar operation](#Preoperativ_tumörutredning)**

Stark misstanke om malign glial tumör (tidigare DT eller MR) på inneliggande patient där relativt snar operation eller snabb utredning är aktuell.

1. Välj: **Hjärna U+K Tumör**

**OBS! EJ vid poliklinisk utredning!**

Kommentar: Hjärna U+K Tumör innehåller T1 mprage/fspgr/tfe och PWI och skiljer sig därför från MR Hjärna rutin U+K. PWI finns på alla kameror**. OBS!** **Protokollet MR Hjärna U+K Tumör (Malmö special) är BORTTAGET ur metodboken och ska INTE användas.**

**[16.2. Redan utförd MR Hjärna U+K](#Preoperativ_tumörutredning)**

På begäran vid känd glial tumör där operation är aktuell.

1. Välj: **Neuronavigering K+FLAIR**
2. Välj: **Neuronavigering K+FLAIR + PWI** (på begäran)

Kommentar: I flertalet fall är 3D-sekvensen i MR hjärna rutin U+K tillräckligt men kompletterande neuronavigation och PWI kan bli aktuell på begäran.

**[17. Sella:](#Sella)**

**[17.1. Kontroll av känt hypofysadenom](#Chiasmapåverkan)**

**Progress? Regress? Chiasmapåverkan?**

Undersökning med iv kontrast vid kontroll av känt adenom.

1. Välj: **Hypofys rutin**

Kommentar: Görs alltid med iv kontrast.

**[17.2. Utredning av misstänkt mikroadenom](#Mikroadenom)**

**Akromegali? Mb Cushing?**

Hormonaxlar ska framgå av remiss. Främst ACTH- och GH-producerande tumörer.

1. Välj: **Hypofys dynamisk**

Kommentar: Innehåller dynamiska sekvenser för bedömning av tidig kontrastfas.

**[17.3. Utredning av misstänkt makroadenom](#Uppföljning_av_okla_hypofysförändr)**

**Prolaktinom? Adenom? Cysta? Apoplexi?**

Misstanke om makroadenom (prolaktinom) eller om tidigare utförd MR eller DT inger misstanke om adenom, cysta eller apoplexi.

1. Välj: **Hypofys rutin**

**[18. Traumauppföljning (DAI)](#Trumauppföljning)**

**Kontroll efter trauma? DAI? Mikroblödning?**

DT hjärna U är basutredning vid frågeställning; blödning. MR aktuell vid uppföljning eller utredning av blödning.

1. Välj: **Hjärna rutin U + SWI**

Kommentar: Vid utredning av spontan parenkymblödning välj; **Hjärna rutin U+K.**

**[19. Tumör? Metastas? SVF? Metastasscreening](#Metastas)**

**[19.1. Inneliggande/specialistvård:](#Tumör_inneliggande)**

* SVF
* Inneliggande utredning av nyupptäckt förändring på tidigare underökning
* Känd malignitet. (**OBS även primärvård**)
* Retningssymtom (anfall, huvudvärk, känselstörningar)
* Bortfall
* Uppföljning av atypisk parenkymblödning
* Meningeal karcinomatos
1. Välj: **Hjärna rutin U+K**

Kommentar: Hjärna U+K innehåller T1 space/cube/view som är mer känslig för mikrometastaser, durala och leptomeningeala förändringar.

I de fall där nyligen genomförd (upp till 4 veckor) undersökning finns för jämförelse eller om översiktlig bedömning av kända, ej specifikt behandlade, metastaser önskas kan kortare protokoll övervägas.

1. Välj: **Meningeomkontroll**

**OBS!** Det tar 4–6 veckor för en parenkymblödning att resorberas. Vid utredning av atypisk

blödning ska MR göras efter tidigast 4–6 veckor. Vid utredning av atypisk blödning ska **INTE** kortprotokoll användas.

**[19.2. Primärvård:](#Tumör_primärvård)**

* Låg klinisk misstanke hos ung patient.
* Ingen känd malignitet.
* Känd malignitet (se ovan; **Inneliggande/Specialistvård**)
* Ospecifik huvudvärk hos yngre

DT hjärna är basutredning hos äldre patienter (>30–40 år). Överväg alltid detta i första hand. Undersökning utan kontrast är basutredning vid låg misstanke om tumör i primärvård (undantag; se **Inneliggande/Specialistvård**).

1. Välj: **Hjärna översikt** (basundersökning)
2. Välj: **Hjärna rutin U** (överväg **Hjärna översikt**)

Kommentar: Om komplettering blir nödvändig görs denna inom 1 vecka enligt nedan**.**

Komplettering: Hjärna rutin U 🡪 **Meningeomkontroll**

 Hjärna översikt **🡪 Hjärna rutin U+K**

**[20. Tumörkontroller:](#Tumörkontroller)**

**[20.1. Kontroll av känd intraaxial tumör](#Behandlingsrespons_tumör)**

**Tumörprogress? Pseudoprogress? Behandlingsrespons?**

Undersökning med iv kontrast och perfusion vid kontroll av gliala tumörer (astrocytom, glioblastom, oligodendrogliom etcetera).

1. Välj: **Tumörkontroll med perfusion**
2. Välj: **Tumörkontroll med perfusion + T1 GRE 3D U** (på begäran)

Kommentar: Då tumörkontroll innehåller T1 mprage/fspgr/tfe (gradienteko) **bör** denna sekvens även användas om undersökning före kontrast önskas. **Att enbart lägga till en T1 TSE (spinneko) före kontrast bör undvikas!**

**[20.2. Kontroll av känd metastas](#Kontroll_av_känd_metastas)**

**Progress? Regress?**

Metastaser som behandlats med radiokemoterapi ska följas med perfusion då det finns risk för pseudoprogress. Gäller även maligna melanom behandlade med immunterapi.

1. Välj: **Tumörkontroll med perfusion**

Kommentar: Tumörkontroll med perfusion innehåller T1 mprage/fspgr/tfe som är sämre för att bedöma leptomeningeal och dural spridning.

Metastas behandlade utan radiokemoterapi behöver inte följas med perfusion.

1. Välj: **Hjärna rutin U+K**.

**[20.3. Kontroll av känt meningeom](#Meningeomkontroll)**

**Recidiv? Progress?**

1. Välj: **Meningeomkontroll**

Kommentar: Innehåller T1 space/cube/tfe med fettsaturering som är bättre för att bedöma durala och extrakraniella lesioner.

**[20.4. Postoperativ tumörkontroll](#Postoperativ_tumörkontroll)**

**Kvarvarande tumör? Kontrastuppladdning?**

Utför rutinmässigt inom 48 timmar efter operation av intraaxial tumör.

1. Välj: **Postoperativ tumörkontroll**

Kommentar: Innehåller T1 mprage/fspgr/tfe före och efter kontrast.

**[20.5. Postoperativ meningeomkontroll](#Postoperativ_meningeomkontroll)**

**Kvarvarande tumör? Kontrastuppladdning?**

Utförs på begäran efter operation av extraaxial tumör.

1. Välj: **Hjärna rutin U+K**

Kommentar: Innehåller T1 space/cube/view med fettsaturering som är bättre för att bedöma dural kontrastuppladdning och extraaxial patologi.

**[21. Vaskulitutredning:](#Vaskulit)**

**[21.1. Vaskulit?](#Vaskulit)**

Primär kärlutredning inkluderar avbildning av kärl med DT angiografi och DT hjärna om detta inte är gjort nyligen. Vid specifik utredning eller uppföljning av fynd kan MR övervägas.

1. Välj: **DT angiografi av hjärnans kärl**
2. (Välj: **DT hjärna U**)

Kommentar: **Konventionell angiografi** kan bli aktuell vid vaskulitutredning. Detta handläggs i samråd med neurointerventionist. Vid renodlad utredning av vaskulit eller stark misstanke kan MR övervägas. DT angiografi av hjärnans kärl **BÖR** vara utförd innan MR övervägs.

1. Välj: **MR** **Hjärna dissektion/vaskulit U+K**

Kommentar: **Endast på Akutkameran**. Är inriktat mot att bedöma kärl intrakraniellt och ner till carotisbifurkationerna. Innehåller T1 CUBE fat sat före och efter intravenös kontrast vilket kan användas för att påvisa kontrastuppladdning i kärlvägg varför vaskulitförändringar i stora kärl ofta går att bedöma intrakraniellt.

Vid en mer ospecifik bild där misstanken om vaskulit är låg men frågeställningen ingår som en av flera frågeställningar kan rutinprotokoll användas.

1. Välj: **MR** **Hjärna rutin U+K**

[**21.2. Storkärlsvaskulit?**](#Vaskulit)

Om frågeställning även inkluderar halskärl välj enligt nedan.

1. Välj: **DT angiografi halsens och hjärnans kärl**

Kommentar: **Konventionell angiografi** kan bli aktuell vid vaskulitutredning. Detta handläggs i samråd med neurointerventionist.

1. Välj: **MR** **Halskärl dissektion/vaskulit U+K**

Kommentar: **Endast på Akutkameran**. Innehåller T1 CUBE fat sat före och efter intravenös kontrast vilket kan användas för att påvisa kontrastuppladdning i kärlvägg varför vaskulitförändringar i stora kärl ofta går att bedöma.

**[21.3. Vaskulitförändringar?](#Vaskulit)**

Vid bredare utredning av misstänkt vaskulit eller vaskulitförändringar i hjärnan och översiktlig bedömning av stora kärl. Vid primär utredning av misstänkt vaskulit; se [**Vaskulit?**](http://dokumentportal.i.skane.se/Dokumentmappar/RS/sus/SkaUniSjukhus/VOBOF/VEBilOFunk/Designst%C3%B6d%20hj%C3%A4rna%202019.docx#Tjugoett_ett)

1. Välj: **MR hjärna rutin U+K**
2. Välj: **MR hjärna dissektion/vaskulit U+K**

Kommentar: **Endast på Akutkameran**. Är inriktat mot att bedöma kärl intrakraniellt och ner till carotisbifurkationerna. Innehåller T1 CUBE fat sat före och efter intravenös kontrast vilket kan användas för att påvisa kontrastuppladdning i kärlvägg varför vaskulitförändringar i stora kärl ofta går att bedöma intrakraniellt.

**[21.4. Kontroll av Moya Moya?](#Vaskulit)**

Vid uppföljning av specifika tillstånd eller då bedömning av perfusion är önskvärd. **INTE**

för primärutredning! Specifik indikation vid känd Moya Moya.

1. Välj: **Moya Moya**

**OBS! Välj INTE MoyaMoya vid utredning av vaskulit!**

Kommentar: **INTE** för primärutredning. Innehåller ”*black-blood*”-sekvenser vilket möjliggör bedömning av mindre kärl. Endast på Siemens 3T.

[**22. Dissektion:**](#Dissektion)

**[22.1. Färsk dissektion? Inflammation i kärlvägg?](#Färskdissektion)**

Vid utredning av misstänkt akut dissektion i carotider eller vertebralartärer. Specifik

indikation och endast aktuell efter att DTA av halsens och hjärnans kärl har utförts och ingett

misstanke om dissektion. **INTE** för primärutredning! Välj enligt nedan utifrån frågeställning.

**OBS! DT angiografi ska vara utförd! Välj INTE MR-protokollen vid primär utredning av dissektion!**

1. Välj: **MR hjärna dissektion/vaskulit U+K**
2. Välj: **MR halskärl dissektion/vaskulit U+K**

Kommentar: **Endast på Akutkameran**. Är inriktat mot att bedöma kärl intrakraniellt och ner till carotisbifurkationerna. Innehåller T1 CUBE fat sat före och efter intravenös kontrast vilket kan användas för att påvisa kontrastuppladdning i kärlvägg varför vaskulitförändringar i stora kärl ofta går att bedöma intrakraniellt.

1. Välj: **MR halskärl dissektion U (**vid lågt GFR**)**

Kommentar: Vid uppföljning av känd dissektion eller vid dålig njurfunktion.

**[23. Sinustrombos](#Sinustrombos)**

Vid uppföljning eller utredning av misstänkt sinustrombos när DT inte kan göras eller inte är

aktuell.

**OBS! Välj INTE MR sinustrombos vid primär utredning av sinustrombos!**

1. Välj: **DT Hjärnans vener K**

Kommentar: Primärutredning av sinustrombos görs i första hand med DT. MR görs i första hand för uppföljning av känd sinustrombos eller när utredning med DT inte givit klarhet.

1. Välj: **Sinustrombos U+K**
2. Välj: **Sinustrombos U** (lågt GFR och gravida)

Kommentar: Stor restriktivitet med gadoliniumkontrast till gravida.

**[24. Sekvensöversikt](#Sekvensöversikt)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **T1 tse** | **T1 tse 3D** | **T1 gre** | **T1 gre 3D** | **T1 IR** | **T2 tse** | **PD** | **T2 tse 3D** | **T2 flair** | **T2 flair 3D** | **T2 stir** | **DWI** | **SWI** | **PWI** | **TOF** |
| **Demens** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Epilepsi kirurgi** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Hjärna Rutin U** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Hjärna Rutin U+K** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Hjärna U+K Tumör** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Hjärna Stroke mikroangiopati** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Hjärna Stroke TIA** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MoyaMoya** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Hjärna dissektion/vaskulit** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Hjärna /Orbita U+K** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Hjärna översikt** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Hydrocefalus** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Hypofys dynamisk** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Hypofys rutin** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Meningeomkontroll** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MS kontroll hjärna K** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MS kontroll hjärna halsmedulla K** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MS kontroll hjärna medulla K** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MS utredning** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MS kontroll hjärna U** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MS kontroll hjärna halsmedulla U** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MS kontroll hjärna medulla U** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Neuronavigering Hypofys K** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Neuronavigering**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Postoperativ tumörkontroll** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tumörkontroll med perfusion** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**[25. Bokningstider och ungefärliga scantider översikt](#Bokningstider)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Protokoll** | **Bokningstider (min)** |  | **Scantider (min)** |
|  | 15 | 20 | 30 | 40 | 45 | 50 | 60 |  | <10 | 10–15 | 16–20 | 21–25  | 26–30  | 31–35  | >35 |
| **Demens** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Epilepsi kirurgi** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Hjärna Rutin U** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Hjärna Rutin U+K** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Hjärna U+K Tumör** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Hjärna Stroke mikroangiopati** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Hjärna Stroke TIA** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Moya Moya** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Hjärna dissektion/vaskulit** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Hjärna / Orbita U+K** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Hjärna översikt** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Hydrocefalus** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Hypofys dynamisk** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Hypofys rutin** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Meningeomkontroll** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MS kontroll hjärna K** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MS kontroll hjärna halsmedulla U+K** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MS kontroll hjärna medulla U+K** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MS utredning** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MS kontroll hjärna U** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MS kontroll hjärna halsmedulla U** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MS kontroll hjärna medulla U** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Neuronavigering** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Postoperativ tumörkontroll** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Sinustrombos** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tumörkontroll med perfusion** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |