

Rädda Hjärnan hos BFM

Berörda enheter

Gäller alla röntgenavdelningar i Region Norrbotten

Syfte

Dokumentet beskriver flödet hos BFM vid akut stroke i samband med Rädda Hjärnan larm både dagtid kl. 07:30-22:00 och under natten kl. 22:00-07:30 när bildmaterialet distansgranskas av extern enhet. Detta är för närvarande Telemedicine Clinic (TMC) - Sydney.

Flödesbeskrivning

Rädda Hjärnan larmet används för patienten med akuta stroke-symptom upp till 20 timmar efter symptomdebut eller vid wakeup-stroke. Larmet går till personsökare hos röntgensjuksköterskor och radiolog hos BFM.

1. Tidpunkten för symptomdebut eller om det är wakeup stroke ska stå tydligt i remissen och/eller meddelas till röntgenpersonalen när patienten anländer datortomografen.
2. **DT hjärna utan intravenös kontrast (A1)** utförs för att påvisa blödning eller tecken på färsk infarkt. Remittenten meddelas fynd och om det finns kontraindikationer mot trombolys.
3. Beroende på fynd ska medföljande ansvarig medicinsläkare tydligt meddela röntgenpersonalen om vidare diagnostik ska avbrytas, annars fortsätter flödet med antingen 4 eller 5:
4. **DT Multifas/Strokeangio (B7)** skal utföras om det är **< 6 timmar sedan symptomdebut**.
DT Multifas inkluderar följande kontrastserier:
 - a. **Artärfas** med halskärlsangiografi inkluderat hjärnans kärl, vidare efter 8 sekund
 - b. **Venfas** av hjärnans kärl, och efter 6,5 sekund
 - c. **Senfas** av hjärnans kärl.
5. **DT Multifas/Strokeangio och DT Perfusion (B8)** skal utföras om det är **6-20 timmar sedan symptomdebut eller wakeup stroke**.
DT Multifas inkluderar följande kontrastserier:
 - a. **Artärfas** med halskärlsangiografi inkluderat hjärnans kärl, vidare efter 8 sekund
 - b. **Venfas** av hjärnans kärl, och efter 6,5 sekund
 - c. **Senfas** av hjärnans kärl. Vänta minst 3min innan
 - d. **Perfusion** av hjärnan.**DT Perfusion** inkluderar en ny kontrastinjektion och multipla lågdosundersökningar av hjärnan i en serie under cirka 60 sekund.

6. Röntgensjuksköterskorna skickar hela dygnet **samtliga undersökningar** (DT hjärna, DT Multifas och DT Perfusion (om utförd)) omedelbart till **Region Västerbotten** via Teleradiologdestination.

Under natten mellan kl. 22:00-07:30 skickas DT hjärna och DT Multifas till TMC Sydney via MEL.

7. Dagtid kl. 07:30-22:00 granskas DT hjärna och DT Multifas av länets radiologer/jourlinjer medan DT hjärna och DT Multifas granskas av TMC Sydney mellan kl. 22:00-07:30.

Om det påvisas en tromb som kan vara aktuell för trombektomi ska ansvarig medicinläkare omedelbart meddelas fynd.

8. Länets radiologer kan granska och besvara DT Perfusion beroende på erfarenhet men **kontakt med ansvarig medicinläkare efter fynd av tromb ska inte fördröjas pga. granskning av DT Perfusion.**

Det finns standardsvar i Sectra PACS IDS7 för både DT hjärna och DT Multifas. För närvarande finns inget standardsvar för DT Perfusion.

9. Beslut om transport till NUS för trombektomi tas av jourhavande Neurointerventionist, efter granskning av alla länkade serier och i samråd med ansvarig medicinläkare.

Utbildning i tolkning av DT Perfusion

DT Perfusion är en ny undersökning för Region Norrbottens radiologer. För att lära sig att ta fram perfusionskartor och tolka dessa kommer det förslag till hur denna kunskap kan inhämtas.

1. Gå igenom basal utbildning om DT perfusion och hur de olika kartorna ska tolkas. Gå in i Röntgenhandboken och "[Hjärna datortomografi](#)" där det finns länkar till olik information.
 - a. Detta är GE's egna inspelade föreläsning → [Länk](#)
 - b. YouTube föreläsning som går i detalj igenom DT perfusion. Rekommenderas!! → [Länk](#)
OBS: Denna föreläsning är baserat på ett AI-verktyg som heter RAPID AI som ger både volym och ratio mellan Core/Penumbra något vi INTE har i AW-server. Men föreläsningen ger uttömmande kunskap om ämnet.
2. GEs AW-server (Advanced Workstation) används för att ta fram perfusionskartor och mjukvaran finns tillgänglig på samtliga arbetsstationer.
 - a. Försäkra sig att du kan logga in i AW-server. Om inte – kontakt robert.stenvall@norrbotten.se, meddela att du har

behov för åtkomst till AW-server och inkludera ditt användarnamn.

- b. Ta fram lathunden för ”[DT perfusion i AW-server](#)”.
- c. Gå igenom filmen ”[Granska DT perfusion i AW-server](#)” och följ steg-för-steg hur du tar fram perfusionskartor. Använd testpatient i AW-server med att söka på personnummer ”aw”.
- d. Titta på lathunden med tips för granskning av [DT Perfusion](#).

Utvärdering

Det planeras återkommande videokonferens tillsammans med Neurointerventionist på NUS för fallgenomgång för att höja kompetensen inom granskning av Rädda Hjärnan och speciellt DT Perfusion.

Granskningstips från NUS

Detta är steg för att vi ska komma igång med granskning. Än så länge har vi ingen svarsmall för DT Perfusion i PACS men det viktiga är att vi gör en bedömning om det finns **något att rädda** (penumbra).

Har kopierat in vad NUS skrev angående granskning av DT perfusion:

”Det enklaste sättet är att först fokusera på ta ut kartor och jämföra mot DT utan kontrast som referens, detta för att core/CBV kan vara svårbedömd. Innan (förhoppningsvis en kort tid) automatisk tolkning kan vi försöka ta fram ett svarstöd med exempel, i formen av ingen signifikant penumbra - måttlig penumbra - stor penumbra där man förstås bör kontakta Umeå om åtminstone måttlig finns.

I de flesta fall är detta ändå inte så svårt bara man får ut kartorna. Tmax tycker jag själv är robust och sen kolla att MTT är förhöjd (blir ju rätt och enkelt på arbetsstationen) och motsvarande låg CBF. Sedan kolla CBV och DT utan kontrast samtidigt för att bedöma core.”