

Gäller för: VE Bild o funktionsmed

Giltig från: 2025-02-19

Innehållsansvar: Camilla Karlsson, (camka2), Sektionsledare

Giltig till: 2027-02-18

Granskad av: Hans Forssgren, (hanfo2), Överläkare

Godkänd av: Christian Göransson, (chrgo6), Verksamhetschef

Cerebralt blodflöde (CBF), metodbeskrivning – nuklearmedicin

Förändringar sedan föregående version

Förlänger giltighetsdatum. Nya tabeller, LEHRS-kollimator.

Bakgrund och syfte

Förutsättningar

Medicinsk bakgrund

Undersökningen (CBF) avser att kartlägga hjärnans regionala blodförsörjning och därmed ge en grov funktionsbestämning av hjärnans olika delar.

Vid demenssjukdomar sker en försämring av mentala funktioner till följd av progredierande förlust av neuron (atrofi) vilket resulterar i nedsatt blodflöde (perfusion) i drabbade delar av hjärnan.

Perfusionsnedsättning kan påvisas med CBF i ett tidigare skede än vid rent morfologisk avbildning som CT eller MR.

Indikationer

Demensdiagnostik.

Kontraindikationer

Graviditet.

Annan nuklearmedicinsk undersökning inom 2 dygn.

Relativ kontraindikation

Amning, amningsuppehåll se rutinen [Amningsuppehåll efter administrering av radiofarmaka](#).

Alternativ undersökningsmetod

Lumbalpunktion, analys av likvor.

CT, MR, PET.

Princip

Intravenös injektion av Tc99m-HMPAO (hexametylpropylenaminnoxin) vilket initialt är ett lipofilt radiofarmaka som passerar blodhjärnbarriären och ackumuleras i hjärnparenkymet. Därefter sker en omvandling av radiofarmakat till en hydrofil substans vilket omöjliggör återtransport till blodcirkulationen. Redan efter ett par minuter efter injektionen är upptaget i hjärnan stabilt. Fördelningen av radiofarmaka motsvarar det regionala blodflödet i hjärnan vid tidpunkt för injektion och strax därefter.

Mätmetod

Gammakamera, SPECT.

Utförande

Remiss

Remittenten beställer i Order Management 711704 NM Cerebralt blodflöde, SPECT.

Önskvärd remissinformation

Utfall av tidigare utredning.

Berättigandebedömning-prioritering

Prioritering av nuklearmedicinsk läkare.

Remisshantering-bokning

Registrering/verifiering av sekreterare.

Sekreterare kallar patienten. Patienten ombeds ringa och bekräfta att hen kommer till undersökningen. När patienten återkopplat läggs remissen till sjuksköterska/BMA för beställning av radiofarmaka.

Planering och förberedelser innan undersökningsdag

Material

Radiofarmakon

700 MBq Tc99m-HMPAO (Stabiliserat Ceretec).

Övrig farmaka

Inmärkningsförfarande

Se rutinen [Beredningsrutin, Tc99m Ceretec stabiliserat.](#)

Gammakamera-övrig utrustning

GE Optima 640.

GE 870 DR.

LEHRS-kollimator.

Patientförberedelser

Utsättning av bensodiazepiner och insomningstabletter 12 timmar före undersökning.

Utsättning av tobak och koffein 2 timmar före undersökning.

Kallelseinstruktioner

[Se bilaga till dokument.](#)

Utförande av undersökning

Adm. av radiofarmakon

700 MBq Stabiliserat Ceretec iv. Bildtagning efter 60 minuter.

Förberedelser

Kontrollera id, graviditet/amning.

Kontrollera att patienten inte nyttjat insomningstabletter, bensodiazepiner, koffein eller tobak enligt instruktion.

Kontrollera att patienten kan medverka till undersökning, ligga stilla.

Informera patienten och medföljande om strålning. Se rutinen [Lokala strålskyddsregler för nuklearmedicinsk mottagning.](#)

Informera om att dricka lite extra samt att tömma blåsan ofta.

Sätt PVK och kontrollera aktivitet före och efter injektion.

För att mätningen ska bli så korrekt som möjligt ska patienten ej utsättas för yttre stimuli, därav vilan. Vila cirka 10 – 15 minuter innan injektion och cirka 10 minuter efter. Den totala vilotiden blir cirka 30 minuter. Eftersträva en så lugn miljö som möjligt. Interagera inte med patienten 5 minuter före och 5 minuter efter injektion.

Eventuell sedering får ges tidigast 5 minuter efter injektion av radiofarmaka.

Positionering

Head First Supine (HFS). Använd huvudstöd. Patienten ska ligga med huvud i stöd. I undantagsfall kan patienten ligga med huvudet på britsen - bocka ur "Scan on extender only".

Se till att detektorerna går så nära patientens huvud som möjligt.

Protokollbenämning

Brain – CBF.

Undersökningsprotokoll

SKSNMN₀₁/SKSNMN₀₂

Series descr.	Läge	Kolli.	Typ	Matris	Zoom	# vinklar	Tid/v.(s)	Tot. tid (min)	Not.
TOMO	H	LEHRS	Tomo	128	1,5	60	30	36	HFS, ej body contour. Swift. Zoom (Y): -20.

Bildtagning

Bildtagning 60 minuter efter injektion. Avlägsna metaller. Fixera huvudet med kardborrband eller tejp. Det är viktigt att patienten ligger absolut stilla vid bildtagning. Huvudet ska vara rakt – ej vridet eller tiltat. Hela hjärnan inklusive lillhjärna ska vara med på bilderna. Huvudet i isocenter. Sträva efter att detektorerna går innanför patientens axlar och därigenom så nära patientens huvud som möjligt, detektorerna bör ha ett avstånd mindre än 15 cm (helst ej över 20 cm), lika från båda sidor. Inställningarna görs manuellt. Var gärna 2 personal för att kontrollera att detektorerna inte går emot patienten på någon sida.

Läs av antal pulser på PPMn – dessa bör vara minst 1,6 kCounts/s för att få runt 5 miljoner pulser i insamlingen. Detta gäller för båda kameror. Om PPM visar under 1,6 kCounts/s ska insamlingstiden förlängas med 10 s/vinkel.

Kontrollera bilderna för att se om patienten legat stilla, detta görs med fördel i Xeleris Qbrain. Kontrollera även antalet pulser.

Tidsåtgång

Total tid för undersökningen beräknas till 2,5 timmar. Injektion inklusive vila cirka 30 minuter. Bildtagning cirka 35 minuter.

Dokumentation

Sedvanlig PACS-dokumentation.

Notera i remissanteckning antal pulser i bilden.

Sammanställning och analys

Hermes

Xeleris

Q-brain.

PACS

Tomo överförs automatiskt. Printfil med utvärdering.

Läkarbedömning

Granskning i Xeleris.

Remissvar

Referensintervall

Semikvantitativt med cerebellum som referens och databas med normalvärden.

Felkällor

Metaller på och i patienten.

Avstånd patient – kamera.

Kraftig motorisk oro.

Medicinska komplikationer

Referenser

EANM procedure guideline for brain perfusion SPECT using Tc99m-labelled radiopharmaceuticals, version 2009.

Metodbeskrivning nuklearmedicin Klinisk fysiologi SU, Göteborg.

Nuklearmedicin, Hietala, Åhlström/Riklund 2013.

Bilagor

[Kallelse.](#)

[Läkemedelslista.](#)

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: VE Bild o funktionsmed

Innehållsansvar: Camilla Karlsson, (camka2), Sektionsledare

Granskad av: Hans Forssgren, (hanfo2), Överläkare

Godkänd av: Christian Göransson, (chrgo6), Verksamhetschef

Dokument-ID: SKAS9700-757502554-524

Version: 2.0

Giltig från: 2025-02-19

Giltig till: 2027-02-18