

Gäller för: VE Bild o funktionsmed

Giltig från: 2025-02-19

Innehållsansvar: Camilla Karlsson, (camka2), Sektionsledare

Giltig till: 2027-02-19

Granskad av: Hans Forssgren, (hanfo2), Överläkare

Godkänd av: Christian Göransson, (chrgo6), Verksamhetschef

Lymfscintigrafi, metodbeskrivning - nuklearmedicin

Förändringar sedan föregående version

Förlänger giltighetsdatum. I övrigt inga ändringar i dokumentet.

Bakgrund och syfte

Förutsättningar

Medicinsk bakgrund

Lymfödem kännetecknas av kronisk och progredierande svullnad utav mjukvävnad i extremiteter till följd av nedsatt eller upphört avflöde av lymfa via lymfbanor.

Primärt lymfödem orsakas av medfödd anomali medan sekundärt lymfödem orsakas av iatrogen skada på lymfvägar och lymfkörtlar (vanligtvis kirurgi, trauma). Exempelvis lymfödem efter bröstkirurgi med lymfkörtelutrymning.

Symptomen är bestående med tilltagande svullnad av arm eller ben. Tillståndet kan leda till omvandling till mer fast vävnad, fett – och bindväv.

Vanligtvis är den kliniska bilden tämligen klar men i tidigt skede kan differentialdiagnostiken vara svår.

Indikationer

Klinisk misstanke om lymfödem i extremiteter.

Kontraindikationer

Infekterade sår på aktuell extremitet.

Graviditet.

Annan nuklearmedicinsk undersökning inom 2 dygn.

Relativ kontraindikation

Amning, amningsuppehåll se rutinen Amningsuppehåll efter administrering av radiofarmaka.

Alternativ undersökningsmetod

DT, MR och lymfografi.

Princip

Intracutan injektion perifert i extremitet av Tc99m-NanoHSA som via lymfan och lymfkärl transporteras till regionala lymfkörtlar, vilket detekteras med gammakamera.

Bildtagning upprepas med olika tidsintervaller och därigenom erhålls information om transport av radioaktivitet i lymfkärl och lymfkörtlar vilket kan påvisa avvikelser i funktion och anatomi.

Mätmetod

Gammakamera. Dynamisk insamling, helkropp.

Utförande

Remiss

Remittenten beställer i Order Management 763000 NM Lymfskintigrafi.

Önskvärd remissinformation

Venös utredning.

Eventuell operation (bröst, lilla bäckenet).

Graviditet/amning.

Berättigandebedömning-prioritering

Prioritering av nuklearmedicinsk läkare.

Remisshantering-bokning

Registrering/verifiering av sekreterare som bokar undersökningen i samråd med ansvarig sjuksköterska. Ansvarig sjuksköterska ser till att undersökningen bokas med rätt bemanning.

Planering och förberedelser innan undersökningsdag

Material

Radiofarmakon

4 x 10 MBq Tc99m-NanoHSA.

Övrig farmaka

Inmärkningsförfarande

Se rutinen Beredningsinstruktion, Tc99m NanoHSA.

Gammakamera-övrig utrustning

GE Optima 640.

GE 870 DR.

LEHR/LEHRS-kollimator.

Patientförberedelser

Inga.

Kallelseinstruktioner

Se bilaga till dokument.

Utförande av undersökning

Adm. Av radiofarmakon

10 MBq NanoHSA samtidig intracutan injektion höger och vänster extremitet. Insamling startas direkt efter injektion.

Iordningsställ av sprutor (armar och ben):

6 stycken 20 MBq NanoHSA i 0,15 ml - det fastnar en del i sprutan. 2 av sprutorna är i reserv.

Förberedelser

Kontrollera id, graviditet/amning.

Kontrollera aktivitet före och efter injektion.

Klä av patienten byxor eller muddar som kan stasa.

Använd skyddspapper under patientens fötter/händer.

Använd inte någon stor knä kudde under patienten.

Positionering

Feet First Supine.

Detektorerna ska vara så nära patienten som möjligt på den dynamiska insamlingen.

Protokollbenämning

Vaskularsystem – Lymfscint.

Undersökningsprotokoll

SKSNMN01

Series descr.	Kolli.	Typ	Matris	Zoom	Frames	Tid/fr. (s)	Bordshastighet (cm/min)	Tot. tid (min)	Det.	Not.
Dyn X min e inj	LEHR	Dyn.	128	1,0	60	15	-	4	1+2	FFS, ej BC.
WB X min e inj	LEHR	Dyn.	128	1,0	-	-	15	6	1+2	FFS, BC.
*WB X min e inj	LEHR	Dyn.	128	1,0	-	-	15	6	1+2	FFS, BC.
*WB X min e inj	LEHR	Dyn.	128	1,0	-	-	15	6	1+2	FFS, BC.
*WB X min e inj	LEHR	Dyn.	128	1,0	-	-	15	6	1+2	FFS, BC.

*läggs till manuellt av användaren.

SKSNMN02

Series descr.	Kolli.	Typ	Matris	Zoom	Frames	Tid/fr. (s)	Bordshastighet (cm/min)	Tot. tid (min)	Det.	Not.
Dyn X min e inj	LEHRS	Dyn.	128	1,0	60	15	-	4	1+2	FFS, ej BC.
WB X min e inj	LEHRS	Dyn.	128	1,0	-	-	15	6	1+2	FFS, BC.
*WB X min e inj	LEHRS	Dyn.	128	1,0	-	-	15	6	1+2	FFS, BC.
*WB X min e inj	LEHRS	Dyn.	128	1,0	-	-	15	6	1+2	FFS, BC.
*WB X min e inj	LEHRS	Dyn.	128	1,0	-	-	15	6	1+2	FFS, BC.

*läggs till manuellt av användaren.

Bildtagning ben

Dynamisk serie

Använd skyddspapper under patientens fötter.

Injicera båda fötter samtidigt. Aspirera sprutan innan injektion för att kontrollera att nålen inte hamnat i ett blodkärl. Injicera vid basen mellan:

Dig 1 och dig 2.

Dig 3 och dig 4.

Massera injektionsstället cirka 5 sekunder. Be patienten vicka på tårna 10 gånger.

Bildtagning startas direkt efter injektion. Starta även tidtagarur.

Centrera så att injektionsställen hamnar utanför/nedanför bild.

Observera vilken koordinat (i cm) bordet då befinner sig på genom att läsa av på PPM:en/manöverdatoren.

Högermarkera.

Helkropp 4 stycken

Lägg in bordskoordinaten från den dynamiska insamlingen som slutposition (to). Scanlängden ska vara inställd så att crista hamnar i bild (From). Detta innebär en scanlängd på cirka 120 cm.

Skapa resterande tre helkroppsansamlingar genom att trycka "copy" och sedan välja "learn position settings from...".

Innan varje helkroppsansamling, ersätt "x" med tiden efter injektion.

Högermarkera.

Varje bildtagning startas direkt efter den föregående.

Patienten ska vicka på tårna var 3:e minut på alla dessa tre helkroppsbilder, 10 vickningar per gång.

Mellan bildtagning 2 och 3 ska patientens ben lätt masseras, cirka 10 strykningar.

Helkropp 4 startas 4 timmar efter injektion.

Bildtagning arm

Dynamisk serie

Använd skyddspapper under patientens händer.

Injicera båda händer samtidigt. Aspirera sprutan innan injektion för att kontrollera att nålen inte hamnat i ett blodkärl. Injicera mellan knogar:

Dig 2 och 3 dig.

Dig 3 och 4 dig.

Massera injektionsstället cirka 5 sekunder. Be patienten böja och sträcka fingrarna 10 gånger.

Bildtagning startas direkt efter injektion. Starta även tidtagarur.

Centrera så att injektionsställen precis hamnar utanför bild. Observera vilken koordinat (i cm) bordet då befinner sig på genom att läsa av på PPM:en/manöverdatorn.

Högermarkera.

Om patienten är mycket kraftig så injiceras en arm i taget och då även bildtagning en arm i taget.

Helkropp 4 stycken

Lägg in bordskoordinaten från den dynamiska insamlingen som slutposition (to). Scanlängden ska vara inställd så att halsen hamnar i bild (From). Detta innebär en scanlängd på cirka 60 cm.

Skapa resterande tre helkroppsansamlingar genom att trycka ”copy” och sedan välja ”learn position settings from...”.

Innan varje helkroppsansamling, ersätt ”x” med tiden efter injektion.

Högermarkera.

Varje bildtagning startas direkt efter den föregående.

Patienten ska böja och sträcka fingrarna var 3:e minut på alla dessa tre helkroppsbilder, cirka 10 knytningar åt gången.

Mellan bildtagning 2 och 3 ska patientens armar lätt masseras, cirka 10 strykningar.

Helkropp 4 startas 4 timmar efter injektion.

Tidsåtgång

Total tid för undersökningen beräknas till 4,5 timmar inklusive första bildomgången cirka 1,5 timmar och andra bildomgången 20 minuter inklusive 4 timmars väntetid.

Dokumentation

Sedvanlig PACS-dokumentation.

Sammanställning och analys

Hermes

Dynamisk insamlingsfil, helkropp.

Xeleris

PACS

Dynamisk insamling och 4 helkropp.

Läkarbedömning

Granskning i Hermes, PACS.

Remissvar

Referensintervall

Felkällor

Felaktig injektion där radiofarmaka hamnat i blodbanan i stället för intracutant.

Stasande kläder, exempelvis strumpor eller muddar.

Medicinska komplikationer

Referenser

Lymphoscintigraphy for the diagnosis of extremity lymphedema: Current controversies regarding protocol, interpretation, and clinical application. Pappalardo 2019.

The role of radionuclide lymphoscintigraphy in extremity lymphedema. Zhibin 2006.

Lymfskintigrafi, metodbeskrivning, Nuklearmedicin Klinisk fysiologi, SU Göteborg.

Bilagor

Kallelse.

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: SKAS9700-757502554-531

Version: 5.0

Giltig från: 2025-02-19

Giltig till: 2027-02-19