

Tyreoidescintigrafi – Metodbeskrivning

Innehåll

Revisionshistorik.....	2
Inledning.....	2
Indikationer	2
Kontraindikationer och särskild hänsyn	2
Absoluta kontraindikationer.....	2
Relativa kontraindikationer	2
Barn/Unga.....	3
Graviditet	3
Amning.....	3
Utrustning.....	3
Gammakamera	4
Förbrukningsmaterial	4
Funktionskontroll/kalibrering.....	4
Förberedelser	4
Patientinformation (kallelse).....	4
Remittentinformation	4
Undersökningsprocedur	4
Rengöring.....	5
Sammanställning och analys av undersökningsinformation.....	5
Referensvärden	5
Felkällor	5
Utlåtande	6
Referenser	6
Bilaga A Svarsmallar.....	7

Revisionshistorik

- Gamla undersökningskoder borttagna.
- Nya riktlinjer för utlåtande.
- Länkade dokumentnamn uppdaterade.
- Bilderna överförs till Hermes för utvärdering, kvalitativ och semikvantitativ analys.
- Referenser tillagt.
- Svarsmall för Sectra tillagt.
- Länkar till FASS tillagt.

Inledning

^{99m}Tc-perteknetat injiceras intravenöst och tas upp till ca 1-2% av tyreoidea. Bilden som erhålls ger information om körtelns upptagsfunktion, storlek, läge och patologi. Undersökningstid ca 30 – 45 minuter. Primär patientgrupp har klinisk eller subklinisk hypertyreos.

Relevanta koder

Undersökningskod	Undersökningsnamn
736000	NM Tyreoideascintigrafi

Indikationer

- Frågeställning kring tyreoideas storlek och strukturförändringar (varma/kalla noduli). Dock är ultraljud och finnålsbiopsi den metod som används i första hand vid palpabel resistens.
- Bedömning av tyreoideahyperfunktion. I princip för alla patienter med nedsatt/supprimerat tyreoideastimulerande hormon (TSH) för att avgöra mellan low uptake tyreotoxicos dvs. tyreoidit och high uptake tyreotoxikos d.v.s. toxiskt adenom, Graves sjukdom eller toxisk multinodös struma.
- Detektering av ektopisk tyreoideavävnad: lingualt och intrathorakalt (mediastinum).

Kontraindikationer och särskild hänsyn

Absoluta kontraindikationer

- Graviditet, första trimestern

Relativa kontraindikationer

På grund av att tyreoideascintigrafi är en funktionell undersökning är det viktigt att tyreoideafunktionen inte påverkas genom medicinering. Remittent bör vara väl införstådd med att behandling påverkar resultat men om remittent starkt uttrycker att behandling (se läkemedel nedan) inte kan sättas ut, ska undersökning ändå genomföras. Läkemedel/ämnen som direkt påverkar funktionen är tyreoideahormoner, jod och hämmare av tyreoidahormonproduktion. Därför bör inte tyreoideascintigrafi utföras om patienten:

- behandlas med följande tyreoiderhormoner:
 - Levaxin, Euthyrox (aktivt ämne Levotyroxin – motsvarar [hormon T4](#)). Bör utsättas minst 28 dagar innan undersökning. I nödfall kan man acceptera reducerad dos (0,1 mg/dag) under 4 veckor.
 - Liothyronin (aktivt ämne Liotyronin – [hormon T3](#)). Bör utsättas minst 14 dagar innan undersökning.
- tar följande hämmare av hormonproduktion:
- Tiotil och Thacapzol ([tyreostatiska](#)). Bör utsättas minst 7 dagar innan undersökning. tar följande övriga läkemedel:
 - Cordarone eller Amiodaron ([Amiodaron](#) aktivt ämne) påverkar upptaget på grund av stort jod-innehåll. För ett trovärdigt resultat rekommenderas att Amiodaron utsätts 3-6 månader före undersökning. Om patienten tar sådana läkemedel kontaktas ansvarig läkare på Klinisk fysiologi.
- tar kosttillskott innehållande jod (ska uteslutas 2 veckor före undersökningen).
- genomgått undersökning med jodhaltigt kontrastmedel de senaste 2 månaderna.
- genomgått undersökning med Iohexol-clearance de senaste 2 månaderna.
- genomgått ¹³¹I-behandling de senaste 6 månaderna.
- genomgått annan nuklearmedicinsk undersökning:
 - de senaste 7 dyggen för ¹¹¹In och ⁷⁵Se
 - de senaste 2 dyggen för övriga nuklider, inklusive ^{99m}Tc

Barn/Unga

Personer under 18 år ska ges individuell dos, se [Dosering av radiofarmaka för barn och ungdomar](#).

Graviditet

Patient gravid i första trimestern är absolut kontraindicerat. Gravida i andra och tredje trimestern får reducerad administrerad aktivitet, se [Undersökningsprocedur](#) nedan. Om en gravid kvinna erhåller reducerad administrerad aktivitet är det osannolikt att helkroppsdosen till fostret överskrider 1 mGy.

Amning

Amningsuppehåll 12 timmar, tömning enligt personlig rutin och mjölken kasseras.

Utrustning

- Kudde/rulle för nacken
- Kobolt-markörer
- Kobolt-penna
- Tuschpenna

Gammakamera

Protokoll NM:

Sjukhus	NÄL	Uddevalla
Matris	128 x 128	128 x 128
Kollimator	LEHR	LEHR
Energifönster	140 (15%)	140 (15%)
Zoom	2,0	2,0
Tid/projection	10 minuter/1 minut	10 minuter/1 minut
Patientposition	Head Out / Supine	Head First Sup

Förbrukningsmaterial

Inte aktuellt.

Funktionskontroll/kalibrering

Relevanta dokument för kontroll och kalibrering hittas via hemsidan, antingen via fliken Dokument – Styrdokument eller hemsidan för Klinisk fysiologi/Nuklearmedicin.

Förberedelser

- Ansvarig läkare på nuklearmedicin ansvarar för att kontakta remittent i de fall där patient medicineras med de läkemedel som listas i relativa kontraindikationer.
- Medicinutsättning enligt relativa kontraindikationer.
- Patienten ska ha med medicinlista för kontroll av använda läkemedel.
- Patienten ska ha ätit och druckit som vanligt före undersökningen.
- För ineliggande patienter önskas fungerande PVK.
- Läs igenom remiss och anteckningar noga
- Bered ^{99m}Tc-perteknetat enligt beredningskort [Beredning av Perteknetat](#).

Patientinformation (kallelse)

[Patientinformation - Sköldkörtelscintigrafi](#)

Remittentinformation

[Remittentinformation - Sköldkörtelscintigrafi](#)

Undersökningsprocedur

Ordinerad dos: **100 MBq** (vuxen), **60 MBq** (gravid), barn enligt [Dosering av radiofarmaka för barn och ungdomar](#).

- Fråga patienten enligt frågeformulär under fliken Anteckningar i patientadministrativt system.
- Injicera enligt [Administrering och dokumentering av radiofarmaka](#).
- Vänta 15-20 minuter innan bildtagningen startas.
- *Bildregistrering*

Protokoll GE Discovery 670 Pro	Arbetsflöde Siemes e-cam
Tyreoidea 10 min	Ua Thyreoidea
Tyreoidea 1 min	10 min bild + 1 min bild

- Be patienten avlägsna alla metallföremål som kan inverka på registreringen, samt att tömma fickorna.
- Lagg patienten i ryggläge med en kudde/rulle under axlar/nacke så att huvudet faller lätt bakåt och strupen blottas. Kontrollera att patienten ligger rakt och platt på ryggen med näsan rakt upp.
- Markera jugulum och sköldbrösket med en tuschpenna.
- Kontrollera att detektor 1 är i frontalläge och nära patienten.
- Uppmana patienten att ligga stilla och inte röra munnen under registreringen.
- Den önskade bilden ska innehålla tyreoidea, jugulum och spottkörtlar.
- Vid upptag i esofagus ska patienten dricka en mugg vatten.
- Starta första insamlingen över tyreoidea, tar 10 minuter.
- Uppmana patienten att ligga stilla mellan bildtagningarna.
- Starta andra insamlingen och markera jugulum och sköldbrösk med koboltmarkörer. Gör dessutom högermarkering med koboltpenna. Insamlingen tar 1 minut.
- Kontrollera om ektopisk tyreoideavävnad finns i thorax, genom snabb kontroll med kameran över thorax. I så fall görs en ny insamling på Tyreoidea-programmet (10 minuter) med nedre delen av tyreoidea i överkant av bilden och med markering (med koboltpenna) i jugulum.
- Vid otydlig separation tyreoidea och spottkörtlar, kontakta ansvarig läkare. Ny insamling (10 minuter) i vinkel (ca 45 grader) kan bli aktuellt.

Rengöring

Enligt gällande rutin.

Sammanställning och analys av undersökningsinformation

Bilderna överförs till Hermes för utvärdering, kvalitativ och semikvantitativ (upptagsindex relativt injicerad radioaktivitet) analys. Handhavande finns beskrivet i Hermes användarmanual. Handböcker och manualer kan nås via hjälpsektion eller frågetecken i HERMES.

Referensvärden

Normalintervall för upptagsindex av ^{99m}Tc är ca 1-1,4 %.

Felkällor

- Smycken, klädesplagg eller andra yttre tillbehör som ger kraftig attenuering av strålningen.
- Detektor 2 överst (i frontalläge).
- Patienten har rört sig/pratat/svalt under bildtagningen.
- Aktivitet i esofagus.
- Fel data (dos/kollimator känslighet) matas in i program för analys av upptagsindex.
- Hämmat upptag i tyreoidea på grund av läkemedel eller jodintag.

Utlåtande

Beskrivning av tyreoidealobernas storlek, lokalisation och upptag.

Exempel på upptag som kan ses:

- Diffust ökat isotopupptag som vid toxisk diffus autoimmun hypertyreos (Graves)
- Fokalt ökat isotopupptag som vid toxiskt adenom ("hett/varm noduli"), ett eller flera och med samtidig suppression av övrig tyreoideavävnad.
- Blandad bild med fokala områden med ökat upptag samt områden med nedsatt upptag ("kalla noduli") förenlig med multinodös toxisk struma.
- Generellt nedsatt upptag som vid varianter av tyreoidit eller vid jodintag/jodtillförsel.

Se svarsmall i Bilaga A Svarsmallar.

Referenser

Giovanella, L., Avram, A. M., Iakovou, I., Kwak, J., Lawson, S. A., Lulaj, E., ... Wolin, E. (2019). EANM practice guideline/SNMMI procedure standard for RAIU and thyroid scintigraphy. *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging*. <https://doi.org/10.1007/s00259-019-04472-8>

Bilaga A Svarsmallar

Exempel på svarsmall

Svarsmall i SECTRA:

99mTc-perteknetat statisk skintigrafi.

Tyroidea ses ?

Upptagsindex i förhållande till injicerad radioaktivitet ligger --- normalgräns.

BEDÖMNING:

Bild som vid --- Graves / multinodös toxisk struma / tyreoidit / tyreoidit i utläkningsfas / toxiskt adenom.