

Gäller för: Verksamhet Klinisk fysiologi

Giltig från: 2025-09-29

Innehållsansvar: Anna Dudás, (anndu10), Överläkare

Giltig till: 2027-09-26

Granskad av: Rebecka Ardevik, (rebar5), Biomedicinsk analytiker

Godkänd av: Per Nivedahl, (perda7), Verksamhetschef

Blödningsskintigrafi, metod- och arbetsbeskrivning

Innehållsförteckning

Medicinsk bakgrund.....	2
Radiofarmakon och princip.....	2
Tillvägagångssätt	3
Bokning.....	3
Kallelse och strålskyddsinformation.....	3
Förberedelser före undersökning	3
Patientförberedelser på kliniken	3
Inmärkning	3
Administration av radiofarmakon	4
Bildtagning NM/CT 670 Pro	4
Bildtagning NM/CT 870 CZT	5
Bearbetning efter genomförd undersökning	5
Dokumentation.....	5
Tidsåtgång.....	5
Prioritering	5
Tolkning av undersökning	5
Felkällor	5
Medicinska komplikationer	6
Dosimetri.....	6

Arbetsgrupp.....	6
Bilagor.....	6
Referenser och relaterade dokument.....	6

Syfte

Denna rutin beskriver bakgrundsinformation, genomförande och tolkning av blödningsskintigrafi.

Undersökningskod

755000 NM Blödningsskintigrafi

Förändringar i denna version

Metod- och arbetsbeskrivning sammanlagd.

Medicinsk bakgrund

Patientens egna röda blodkroppar märks med ^{99m}Tc -perteknetat. Efter administration av blodkropparna följs aktiviteten i mag-tarmkanalen för att få bilder av extravasationen av det radioaktiva läkemedlet i tarmen.

Patienten ska ha ett blodtransfusionsbehov på minst 500 ml dygnet innan undersökningen. Om transfusionsbehovet är mindre än 2–3 gånger per vecka eller blödningen mindre än 0,5 ml/min kan blödningen sannolikt inte påvisas.

Indikationer

- Återkommande intermittent blödning i mag-tarmkanalen av okänt ursprung där endoskopi eller andra undersökningar är negativa.

Kontraindikationer

- Absoluta kontraindikationer: inga
- Relativa kontraindikationer:
 - Annan nuklearmedicinsk undersökning två dygn före den aktuella.
 - Graviditet; se: [Rutin gravida och ammande patienter vid nuklearmedicinska undersökningar](#).

Radiofarmakon och princip

- 400 MBq ^{99m}Tc -perteknetat + ACD samt inmärkning med tennjon
- Patientens egna röda blodkroppar (RBC) märks med ^{99m}Tc med in vivo-in vitrometod.
- Efter märkning av patientens egna röda blodkroppar med ^{99m}Tc -perteknetat är aktivitetsfördelningen i kroppen proportionell mot blodvolymfördelningen.

- Blodvolymens fördelning följs vid upprepade bildtagningar upp till 24 timmar efter injektion. Ju längre vi kan följa patienten desto större blir tillförligheten varför det är viktigt att starta så tidigt som möjligt på morgonen.

Tillvägagångssätt

Bokning

- Se länk [Rutiner gammabokningen](#)
- Inneliggande patienter utanför Göteborg: det är remitterande enhetens ansvar att ordna bakgrundsavdelning på Sahlgrenska med möjlighet till övernattnig för att underlätta 24-timmars bildtagning.
- Patienter med behov om övervakning ska ha medföljande personal från remitterande avdelning eller från bakgrundsavdelning.

Kallelse och strålskyddsinformation

- Kallelse, finns i Agfa Scheduling
- Strålskyddsinformation, [Restriktioner umgänge efter injektion](#)

Förberedelser före undersökning

- Önskvärt att blödningshämmande medicin sätts ut om behandlande läkare anser det möjligt.
- Låt helst patienten dricka kaffe och äta något strax före bildtagningen. Detta kan sätta igång en blödning.
 - Kolla först med avdelningen om patienten får äta.
- Välj tennjon (Radiofarmaka 1) och Perteknetat Tc99m+ACD (Radiofarmaka 2) vid Isotopbeställning.
- I övrigt inga förberedelser.

Patientförberedelser på kliniken

- Informera om stråldos och strålskydd.
- Blåstömning strax före undersökningen.

Inmärkning

- Följ arbetsbeskrivning för [Tennjon inmärkning](#).
- Sätt därefter en grön PVK (enligt anvisning i Vårdhandboken) eller kontrollera befintlig.
- Koppla på en trevägskran.
- Efter 30 minuter dras cirka 7 ml blod ut i radionuklidsprutan
 - ACD skall vara tillsatt
- Lagg radionuklidsprutan i "vaggan" på Hotlab i 10 minuter för blandning.
 - Se till att den vaggar, centrera annars sprutan.

Administration av radiofarmakon

Intravenös injektion av 400 MBq ^{99m}Tc-perteknetat-märkta röda blodkroppar samtidigt som dynamisk bildtagning startas.

- V.g. se rutin för [extravasala injektioner med radioaktivt ämne](#)
- V.g. se rutin för [dekontaminering](#)

Bildtagning NM/CT 670 Pro

Kollimator

LEHR

Protokoll

BLODNING

Utförande

1. Tidig dynamisk bildtagning: **BUK1**
 - a. Från symfyssen och uppåt, nedre delen av levern bör synas i övre kanten av bildfältet
 - b. Visa bilder för ansvarig NM läkare

Syns ingen blödning?

2. Starta ny dynamisk bildtagning: **BUK2**
 - a. Innan bildtagningsstart ge om möjligt kaffe till patienten för att sätta igång blödning
 - b. Bildtagning över samma område som ovan om inte läkare säger annat
 - c. Visa bilder för ansvarig NM läkare

Fortfarande ingen blödning?

3. Fortsätt med dynamiska bilder: **BUK3-5**
 - a. cirka 2, 4 och 6 timmar efter injektion
 - b. Uppmana patienten att tala om ifall hen noterar blod i avföringen, det är en fördel att starta ny bildtagning snart därefter
 - c. Patienten får äta och gärna dricka kaffe mellan bildtagningarna
 - d. Visa bilder mellan bildtagningarna för ansvarig NM-läkare
 - e. Vid svårlokaliserat fynd som ger misstanke om blödning kan SPECT-DT behövas.

Fortfarande ingen blödning?

4. Statisk AP bild efter 24 timmar: **AP24TSTAT**
 - a. Vid svårlokaliserat fynd som ger misstanke om blödning kan upprepad SPECT-DT behövas.

Insamlingsparametrar

Se samlad dokument [Insamlingsparametrar för gammakameror](#).

Första dynamiska bildtagningen (**BUK1**) består av två faser:

Fas I	2 sek/frame i 2 minuter	Vaskulär fas för identifikation av stora kärl, kärlrika organ, vidgade kärl, uterus m.m.
Fas II	60 sek/frame i 28 minuter	

Bildtagning NM/CT 870 CZT

Ej aktuell

Bearbetning efter genomförd undersökning

- Ingen för dynamiska och planara bilder
- SPECT-DT rekonstrueras med Volumetrix MI i Xeleris

Dokumentation

- Klicka på knappen ”**AGFAVGR**” i Xeleris. Studien skickas då automatiskt till granskning och till BFR för arkivering. Bildmaterialet ska skickas direkt efter utförd bildtagning/bildbearbetning även vid undersökningar som har flera dagars protokoll.
- Efter arkivering: Se till så ikonen ”CD-skivan” visas vid patientnamnet.

Tidsåtgång

Inmärkning	Cirka 45 minuter
Första bildtagning (BUK1+BUK2)	Cirka 1,5 timme
Sena bilder eller SPECT-DT	Cirka 30-45 minuter/tillfälle

Prioritering

Se [”Remissprioritering Nuklearmedicin”](#).

Prioriteringsgrad: inom 2 dagar -1 vecka, eller enligt remissuppgifter. Undersökningsanmärkning: VGR-ID.

Tolkning av undersökning

Bedömningen sker i första hand visuellt med hänsyn till den fysiologiska aktivitetsfördelningen i kärl.

Undersökningen är positiv för extravasation om ansamling av aktivitet i buken påvisas. Ansamlingen ökar i intensitet över tiden och transporteras intraluminalt i antegrad eller retrograd riktning.

Felkällor

- Snabba peristaltiska muskelrörelser i tarmar kan göra att blödningskälla missas på statiska bilder.

Medicinska komplikationer

Eventuell extravasal injektion eller tromboflebit i samband med nålsättning.

- V.g. se rutin för [extravasala injektioner med radioaktivt ämne](#)

Dosimetri

För en administrerad aktivitet på 400 MBq ^{99m}Tc-märkta erythrocyter är den effektiva dosen 3,4 mSv (0,0085 mSv/MBq).

Källa: [Strålskyddsmyndighetens doskatalog](#)

Vuxna

Administrerad aktivitet 400 MBq
Effektiv dos 3,4 mSv 0,0085 mSv/MBq

Organ	Absorberad dos
Hjärta	9,2 mGy
Lungor	7,2 mGy
Njurar	7,2 mGy
Mjälte	5,6 mGy
Lever	5,2 mGy
Binjurar	4 mGy
Urinblåsa	3,4 mGy
Benytor	2,96 mGy
Bukspottkörtel	2,64 mGy
Gallblåsa	2,6 mGy
Ovarier	1,48 mGy
Testiklar	0,92 mGy

SSM 2016

Ansvar

- Medarbetare ansvarar för att sätta sig in i och efterleva rutinen.
- Linjefeche ansvarar för att tillkännage rutinen och följa upp efterlevnad.
- Verksamhetschef ansvarar för ledningssystemet.

Uppföljning, utvärdering och revision

- Avsteg från rutinen av betydelse för journalföring dokumenteras i Agfa.
- Felhändelser eller risk för fel rapporteras i MedControlPRO.

Arbetsgrupp

Anna Dudás, Vårdenhetsöverläkare

Rebecka Ardevik, Biomedicinsk analytiker

Jesús López Urdaneta, Sektionschef

Bilagor

Blödningsskintigrafi, [info till remittent](#)

Referenser och relaterade dokument

H. Q. Dam et al. [The SNMMI Procedure Standard/EANM Practice Guideline for Gastrointestinal Bleeding Scintigraphy 2.0](#), JOURNAL OF NUCLEAR MEDICINE TECHNOLOGY • Vol. 42 • No. 4 • December 2014 DOI: 10.2967/jnmt.114.14795

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Verksamhet Klinisk fysiologi

Innehållsansvar: Anna Dudás, (anndu10), Överläkare

Granskad av: Rebecka Ardevik, (rebar5), Biomedicinsk analytiker

Godkänd av: Per Nivedahl, (perda7), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9800-1516193980-46

Version: 6.0

Giltig från: 2025-09-29

Giltig till: 2027-09-26