Gäller för: Verksamhet Klinisk fysiologi
Innehållsansvar: Jesus Lopez Urdaneta, (jeslo10), Sektionschef
Granskad av: Anna Dudás, (anndu10), Överläkare
Godkänd av: Per Nivedahl, (perda7), Verksamhetschef

Giltig från: 2023-12-14
Giltig till: 2025-12-13

FDG PET inkl lågdos DT, med eventuellt tillägg av diagnostisk DT, info till remittent

Denna rutin gäller för

Verksamhet Klinisk fysiologi, Sahlgrenska Universitetssjukhuset.

Syfte

Fluordeoxyglukos (FDG) är en glukosanalog, märkt med den positronemitterande isotopen Fluor-18 (^{18}F).

Undersökningen ger en bild av sockeromsättningen i kroppen. Hjärnan och arbetande muskler omsätter stora mängder glukos.

Även maliga tumörer har hög sockeromsättning. Inflammatoriska processer har i allmänhet lätt till måttligt ökad sockeromsättning.

Indikationer

Onkologisk

Diagnostik av maligna tumörer. Tumörutbredning (staging/restaging vid recidiv). Utvärdering av tumörrespons efter cytostatika/strålbehandling. Utredning av metastas av okänd primärtumör. Misstanke om tumörrecidiv. Bestämning av mest malignt område inför biopsi. Dosplanering inför strålbehandling.

Inflammation

Utredning av oklar infektionsfokus eller inflammatoriska tillstånd som t. ex. vaskulit, sarkoidos, reumatologiska inflammationer, IgG4-relaterade sjukdomar.

Hjärnmetabolism

Utredning av demens samt epilepsi. Metoden är inte lämplig för diagnostik av malignitet i hjärnan på grund av det höga fysiologiska upptaget.

Kontraindikationer

Absolut - Högt blodsocker

Fasteblodsocker >11 mmol/L eller högt seruminsulin medför stor risk för falskt negativa undersökningar.

- Patienter med diabetes ska ta kontakt med PET-bokningen (031-342 8965). Det är viktigt att blodsockret är välreglerat.
- Medellång- och långtidsverkande samt mixade insulinpreparat: får inte ges inom **12 timmar** före PET-DT undersökning.
- Snabbverkande insulin: får inte ges inom **4 timmar** före PET-DT undersökning
- Glukosdropp, näringslösning (per oral eller intravenös), samt alla former av matintag (inkl. halstabletter, multivitamin, snus, kaffe, juice) är **förbjuden minst 4 timmar** innan undersökningen. Inför hjärtinflammationsutredning är det förbjudet med matintag minst **18 timmar** innan undersökningen.

Relativ - Graviditet och amning

Förberedelser

Undvik (kraftig) fysisk ansträngning minst 6 timmar, helst 24 timmar innan undersökningen.

Patienten ska med fördel hålla sig varm på undersökningsdagen, för att undvika upptag i brunt fett.

Fasta

Har patienten inte fastat fås höga upptag i muskulatur och lägre upptag i eventuell patologisk process (tumör, inflammation osv.) Patienten får endast dricka vatten under fasteperioden.

Vid otillräcklig fasta kan undersökningen inte genomföras.

- Avstå från mat och alla drycker förutom vatten i minst 6 timmar före injektion.
- Avstå från näringslösning eller glukosdropp i minst 6 timmar före injektion.
- Avstå från snus och ”sockerfria” produkter såsom tuggummi i minst 6 timmar före injektion.
- Man får dricka vatten inför undersökningen.
- Vid fråga om hjärtinflammation ska patienten vara fastande 18 timmar före undersökningen. Sista måltiden innan fastan ska patienten äta LCHF-diet enligt speciellt schema som bifogas med kallelsen.

Vid diabetes

Remitterande läkare, patientens diabetesläkare och/eller diabetessjuksköterska ansvarar för att åstadkomma ett **blodsocker under 11 mmol/L**. Nedanstående kan ses som förslag till riktlinjer:

- Snabb- och kortverkande insulin får inte ges minst 4 (helst 6) timmar före undersökningen.
- Medellång- och långtidsverkande samt mixad insulin får inte ges minst 12 timmar före undersökningen
- Insulinpump ställs på bas/natt-nivå 4 timmar före undersökningen
- Metformin kan tas som vanligt innan undersökningen
  - Undantag: patienter med frågeställning som rör tarmkanalen kan behöva sätta ut Metformin. Instruktioner finn i så fall i kallelsen.

- Vid tillägg av diagnostisk DT med kontrast kan Metformin behöva sättas ut beroende på patientens njurfunktion. Radiologi ger instruktioner för detta i en separat rutin.

Tillvägagångsätt

- BMA/SSK ger information om undersökningen till patienten.
- Patienten får en intravenös injektion och ska därefter vila i cirka 1 timme. Under vilan ligger patienten på en brits i ett förberedelserum. Observera att rummet inte är övervakat.
- PET-DT bildtagning: 20–45 minuter.
- Eventuell diagnostisk DT: 10 minuter.

Totalt: cirka 3 timmar.

Önskade remissuppgifter

Digital remiss skrivs via externt program i Melior SU

Strukturerad pappersremiss finns tillgänglig på hemsidan för Klinisk fysiologi

Obligatoriskt att inkludera

- Tydlig frågeställning och relevanta upplysningar: tumörlokalisation, PAD, tumörmarkörer, andra kända maligniteter
  - OBS! Vävnadsförändringar som är <0,5 cm kan inte säkert visualiseras med PET.
- Remitterande läkares namn och kontaktuppgifter. Vid avsaknad av dessa skickas remissen tillbaka.
- **Inflammatoriska processer**: Inflammation kan ge förhöjda FDG-upptag som kan vara svåra att skilja från tumöraktivitet. Förhöjda FDG-upptag kan ses t.ex. vid aktiv tuberkulos, sarkoidos och svampinfektion.
- **Kirurgiska ingrepp**: Helst bör **4–6 veckor** gå efter ingreppet för att undvika falskt positiva resultat p.g.a. inflammatorisk reaktion. Ange operationsdatum och operationsområde.
- **Biopsi**: Minst **2 veckor** bör gå efter ingreppet för att undvika falskt positiva resultat p.g.a. inflammatorisk reaktion. Ange biopsidatum.
- **Kemoterapi**: Vid undersökning nära efter kemoterapi kan både falskt negativa och falskt positiva upptag ses. Kemoterapin bör vara avslutad minst **2 veckor** före undersökningen.
  - OBS! Utvärdering av lymfom efter avslutad behandling bör ske **tidigast 6 veckor** efter sista behandlingen. Ange datum för senaste behandling.
- **Strålbehandling**: Strålreaktion kan medföra kraftigt förhöjt FDG-upptag. Om frågeställningen inrymmer strålbehandlat område bör man avvakta med undersökningen **minst 3, helst 6 månader**. Ange tid för avslutad strålbehandling.
- **Kortisonbehandling**: Kortisonbehandling kan leda till falskt negativ resultat vid inflammatoriska tillstånd som t.ex. vaskulit eller reumatologiska tillstånd. Start av kortisonbehandling önskas helst efter genomgången PET-DT. Om omöjligt, behöver kortisondosen trappas ner så mycket som möjligt.

  - Vid de flesta onkologiska frågeställningar kan undersökningen genomföras även under pågående kortisonbehandling.
- **Antibiotikabehandling:** Pågående infektion som engagerar området i fråga kan leda till falskt positiva fynd både i primärområdet och avseende eventuella reaktiva lymfkörtlar som kan misstolkas som metastas. PET-DT är rekommenderad tidigast **1 vecka** efter avslutad antibiotikabehandling.
  - Antibiotikabehandling av orelaterad infektion påverkar inte bedömningen
  - I undantagsfall kan undersökningen genomföras under pågående antibiotikabehandling med viss reservation

Valfritt att inkludera

Tillägg av diagnostisk DT

I undersökningen ingår alltid en lågdos DT över det undersökta området (hjässa till lårben eller hela kroppen).

Vid behov kan man komplettera med diagnostisk DT **hals, thorax, buk** med eller utan kontrast. Även diagnostisk **buk 3-fas** kan utföras, men inte i samband med diagnostisk DT hals.

Diagnostiska DT undersökningar som utförs i samband med PET-DT besvaras alltid på separat utlåtande från Radiologi.

OBS!
Patienter med överkänslighet mot kontrast undersöks på Radiologi.
Nuklearmedicin har inte förutsättningar för att utföra diagnostisk DT protokoll som inte är nämnda ovan (detta inkluderar DT hjärna, DT aorta, osv.)
Vid önskemål om sådana DT behöver separat remiss skickas till Radiologi.

Önskat tillägg av diagnostisk DT anges enligt följande:

- Digital remiss: Välj undersökningskod under **PET inkl lågdos DT med tillägg av diagnostisk DT**. Välj önskade protokoll i frågeformuläret (obligatoriskt fält).
- Pappersremiss: man sätter kryss för önskade områden.

För att kunna utföra diagnostisk DT är det är viktigt att kreatininvärde och datum finns med.

Normalt P/S-kreatinin	Ej äldre än 3 månader
Förhöjt P/S-kreatinin	Ej äldre än 2 veckor
Inneliggande patient	Ej äldre än 24 timmar

För **generell remittentinformation**, gå till hemsidan www.vgregion.se/klinfys_vgr

Strålskydd

Se separat PM.

Ansvar

Metodansvarig läkare på klinisk fysiologi.

Uppföljning, utvärdering och revison

Dokumentansvarig administrativ person ansvarar för uppföljning/revision av innehållet i rutinen.

Medvetet avsteg från rutinen dokumenteras i administrativt system om rutinen är kopplad till patient. Övriga orsaker till avsteg från rutinen rapporteras i MedControlPRO.

OBS! Utskriven version kan vara ogiltig. Verifiera innehållet.

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Verksamhet Klinisk fysiologi

Innehållsansvar: Jesus Lopez Urdaneta, (jeslo10), Sektionschef

Granskad av: Anna Dudás, (anndu10), Överläkare

Godkänd av: Per Nivedahl, (perda7), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9800-1516193980-93

Version: 6.0

Giltig från: 2023-12-14

Giltig till: 2025-12-13