

Gäller för: Bild- och funktionsmedicin

Giltig från: 2026-01-13

Innehållsansvar: Märta Persson, (marpe275), Sjukhusfysiker

Giltig till: 2028-01-13

Godkänd av: Ulf Cederbom, (ulfce1), Enhetschef

Kvalitetskontroll av aktivitetsmätare

Bakgrund

Aktivitetsmätare används vid beredning av radioaktiva läkemedel. Det finns fyra mätare inom de nuklearmedicinska enheterna i NU-sjukvården. Det finns två på NÄL och två på Uddevalla sjukhus, alla av modellen Comecer VIK-202.

Syfte

Att säkerställa funktionen och mätnoggrannheten hos aktivitetsmätare, så att patienten erhåller rätt mängd aktivitet vid undersökningen.

Förändringar i denna version

Tagit bort dokumentation på papper

Nytt arbetssätt gällande Trendanalys

Anpassat för IBC-NM istället för IBC-Lite

Innehåll

Bakgrund	1
Syfte.....	1
Förändringar i denna version.....	1
Utförande.....	3
Comecer VIK-202	3
Daglig kontroll	3
Zero adjustment.....	3
Bias correction.....	3
Background effect	3
Accuracy and constancy test	3
Test ej godkänt	3
Veckokontroll.....	4
Test ej godkänd	4
Årlig kontroll.....	4
Trendanalys	4
Linjäritet	5
Precision	5
Calibration check.....	5
Vid behov	6
Referenser.....	6


Utförande

BMA på nuklearmedicin utför varje morgon daglig kontroll innan aktivitetsmätningar genomförs, samt veckokontroll en gång per vecka. Sjukhusfysiker utför årlig kontroll, som står beskrivet sist i dokumentet, samt trendanalys.

Comecer VIK-202

Daglig kontroll

När en daglig kontroll måste utföras visas en textruta i det nedre högra hörnet på skärmen.

- Logga in i IBC-NM.
- Klicka på  för att komma till menyn för kvalitetskontroller.
- Markera **Every day** och klicka på **Start** för att starta det första testet. Du kommer nu stega igenom fyra olika tester.

Zero adjustment

- Ta bort alla strålkällor i närheten och klicka **OK** eller vänta.
- Om testet visar *Passed* klicka **OK** eller vänta i några sekunder för att nästa test ska starta.

Bias correction

- Om testet visar *Passed* klicka **OK** eller vänta i några sekunder för att nästa test ska starta.

Background effect

- Testet tar ca 15–30 sekunder att utföra.
- Om testet visar *Passed* klicka **OK** eller vänta i några sekunder för att nästa test ska starta.

Accuracy and constancy test


- Markera rätt källa (^{137}Cs) och placera denna i aktivitetsmätaren. Klicka därefter på **Start**.
- Testet tar ca 15–30 sekunder att utföra.
- Kontrollera att testet för både *Accuracy* och *Constancy* visar *Passed*.
- ^{137}Cs -källan placeras i sin blyburk som förvaras i överräckningsskåpet.

Test ej godkänt

Om något test indikerar *Failed*:

Kontrollera så att det är fritt från aktivitet i närheten. Kontrollera även att dippem eller well-linern inte är kontaminerad. Utför kontrollen en gång till. Om testet ändå inte är godkänt kontaktas sjukhusfysiker.

Veckokontroll

- Klicka på  för att komma till menyn för kvalitetskontroller.
- Markera **Every week** eller **High voltage** och klicka på **Start**.
- Ta bort alla strålkällor i närheten av aktivitetsmätaren och klicka **OK** eller vänta.
- Vänta i ca 30 sekunder och klicka därefter **OK** om testet visar *Passed*.
- Efter detta test ligger bakgrundsaktiviteten något högt. Denna kommer minska under ca en minut och återgå till det normala.

Test ej godkänd




Om testet indikerar Failed:

Kontrollera så att det är fritt från aktivitet i närheten. Kontrollera även att dippern eller well-linern inte är kontaminerad. Utför kontrollen en gång till. Om testet ändå inte är godkänt, starta om datorn och utför kontrollen en gång till. Om testet fortfarande inte är godkänt kontaktas sjukhusfysiker.

Årlig kontroll

Sjukhusfysiker utför samtliga årliga kontroller och resultatet sparas på gemensam hårddisk. Trendanalys av dagliga- samt veckokontroller bör också genomföras i samband med årlig kontroll. Samtliga moment utgår från *Rekommendationer – Kvalitetskontroller Aktivitetsmätare (Svensk Förening för Nuklearmedicin)*. Utför först daglig samt veckovis kontroll enligt beskrivning ovan och fortsätt därefter med årlig kontroll.

Trendanalys

- Öppna filen Trendanalys - daglig kontroll av aktivitetsmätare¹ och kolla vilket som är det sista datumet som lagts in för respektive aktivitetsmätare
- Gå till  och klicka på **Overview**.
- Klicka på **Period** och välj från det senaste som lagts in i excel-tabellen till dagens datum.
- Klicka på **Daily**.
 - Spara som CSV-fil och öppna filen
 - Kopiera *Deviation* (alla celler med procent-tal i sig) samt tillhörande datum och klistra in i nästa lediga rad i filen Trendanalys - daglig kontroll av aktivitetsmätare² (separata flikar för varje aktivitetsmätare)
 - Ta bort alla tomma rader
 - Om värdet inte dyker upp i grafen i sammanställningsfliken – se till att den nya raden är inkluderad i tabellen genom att antingen ändra tabellstorleken under fliken Tabelldesign eller dra i nedersta högra hörnet av tabellen. 
 - Kontrollera trenderna i grafen i sammanställningsfliken så att det ligger någorlunda stabilt. Det kommer variera lite, men skulle det ha varit utanför tolerans säger testet till. 


¹ Hittas i Fysiker G-katalog

² Hittas i Fysiker G-katalog

- Spara filen innan den stängs.

Linjäritet

Mät aktiviteten av ^{99m}Tc i flaska samt spruta över flera dagar. Aktivitetsinnehåll i både flaska och spruta ska vara lika stort eller större än den högsta aktivitet som mäts upp i klinisk verksamhet. Mätningen ska pågå till dess att aktiviteten understiger den lägsta, kliniskt använda aktiviteten. Används IBC-NM:s automatiska test måste aktiviteten gå under 1 MBq för att det ska kunna avslutas. Avvikelsen i varje mätpunkt är det aktuella värdet dividerat med det sönderfallskorrigerade medelvärdet av samtliga mätningar. Åtgärdsnivå är $\pm 5\%$ och toleransnivå är $\pm 10\%$.

- Gå till  och välj **Linearity test**.
- Kontrollera att Tc-99m är valt. Ändra till 72 minuters intervall och klicka därefter på **Automatic**.
- Placera strålkällan och starta mätningen.
- För att pausa testet klicka på **Pause**. Nu kan IBC användas som vanligt.
- För att återuppta testet gå till **Linearity test** igen. Klicka på **OK** när frågan om att återuppta testet kommer. Klicka på **Automatic** för att starta. Testet avslutas automatiskt när aktiviteten är under 1 MBq. Tryck **OK** för att spara resultatet.
- Spara resultatet på gemensam hårddisk.

Det går även att utföra manuella mätningar genom att klicka på **Manual** istället för **Automatic**.


Precision

Använd ca 500 MBq ^{99m}Tc i spruta och genomför 10 mätningar i snabb följd. Hög och sänk hållaren mellan varje mätning. Åtgärdsnivån för uppmätta mätvärdens variationskoefficient är $\pm 1\%$ och toleransnivån är $\pm 5\%$.

- Gör mätningarna på ”startsidan” av IBC-NM (se till att ^{99m}Tc -fönster är valt vid mätning).
- Fyll i resultatet i excel och spara på gemensam hårddisk.

Calibration check

För att göra Calibration check används tre källor, ^{60}Co , ^{137}Cs och ^{57}Co .

- Gå till , välj **Calibration check** och klicka på **Start**.
- Kontrollera att du har rätt källor genom att jämföra serienummer.
- Klicka på **Start** och följ instruktionerna på skärmen.
- Spara resultatet på gemensam hårddisk.

Vid behov

Vid behov genomförs kontroll av mätuppställningens geometriberoende samt behållarens attenueringsberoende. Se *Rekommendationer - Kvalitetskontroller Aktivitetsmätare* för metodik.

Referenser

Svensk Förening för Radiofysik (2015). *Rekommendationer - Kvalitetskontroller Aktivitetsmätare*.

Comecer. *Dose Calibrator Use and maintenance manual*. Product version 1.20.

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Bild- och funktionsmedicin

Innehållsansvar: Märta Persson, (marpe275), Sjukhusfysiker

Godkänd av: Ulf Cederbom, (ulfce1), Enhetschef

Dokument-ID: NU10193-390712850-30

Version: 8.0

Giltig från: 2026-01-13

Giltig till: 2028-01-13