

# Glomerulær filtrasjonsrate, GFR – sammenligning av to metoder, blodprøver og gammakamera-basert beregning

Giltvedt H. S., Sherwani, A. G., Forfang, R. M.

## Hensikt

Vi ønsket å sammenligne to metoder for beregning av glomerulær filtrasjonsrate (GFR), blodprøvebasert beregning ved Sapirsteins formel og gammakamera-basert ved Gates metode.

## Bakgrunn

Måling av GFR er velegnet til kvantitering av lett til moderat nedsatt nyrefunksjon og benyttes til pasienter med problemstillinger som:

- Mistanke om nyreaffeksjon selv om plasma kreatinin ikke er nedsatt.
- Evaluering av mulig nyreskade etter kjemoterapi eller bruk av andre nefrotoksiske medikamenter.
- Evaluering av mulig medikamentindusert, reversibel GFR reduksjon.
- Oppfølging av pasienter med nedsatt nyrefunksjon.
- Nyrefunksjonsmåling hos levende, potensielle nyre-tx donorer.

Det finnes flere metoder til beregning av GFR. Dette arbeidet viser korrelasjon mellom GFR-beregning utført ved blodprøver og gammakamera-basert GFR-beregning.

## Metode

Ved Nukleærmedisinsk seksjon, OUS, Rikshospitalet, benytter hovedsaklig blodprøver til beregning av GFR. Det tas til sammen 6 blodprøver på bestemte tidspunkt i 3,5 time. Enkelte ganger foretas det i tillegg bilderegistrering i 24 min. fra injeksjonstidspunkt. Dette gir morfologisk informasjon i form av seriescintigrammer, samt et kurveforløp over opptak og utskillelse av preparatet fra de to nyrene slik at man kan beregne funksjonsfordeling og vurdere avløpsforhold. Prosesseringsprogrammet beregner så en GFR-verdi. Vi benytter Millennium MPR gammakamera og Xeleris prosesseringsstasjon fra GE med Gates metode. Til blodprøveberegning av GFR benyttes Sapirsteins formel.

$^{99m}\text{Tc}$ -DTPA oppfører seg biologisk som inulin, dvs. metaboliseres ikke og utskilles utelukkende gjennom nyrene og kun ved glomerulær filtrasjon. Etter en intravenøs "single shot" injeksjon vil  $^{99m}\text{Tc}$ -DTPA fordele seg i plasmavolumet V1, diffundere til ekstracellulærvæsken V2, og skilles ut gjennom nyrene ved glomerulær filtrasjon GFR. Det første raske fallet i plasmaaktivitet (første 15 – 20 min) skyldes vesentlig diffusjon til det ekstravaskulære væskerom, mens det senere langsomme fallet skyldes renal eliminasjon. GFR kan beregnes ved biekspontentiell analyse av plasmaaktivitetsfallet. Sapirsteins formel for GFR-beregning sier i realiteten at GFR beregnes som injisert aktivitet dividert med arealet under plasmaeliminasjonskurven. På Xeleris prosesseringsstasjon benyttes Gates metode for kamerabasert DTPA-clearance.

## Resultater og konklusjon

Posteren viser en sammenligning av GFR-verdier beregnet ved henholdsvis blodprøver og gammakamerabasert metode. Ca 30 pasienter er inkludert med god spredning i alder, kjønn og GFR-verdi. Sammenligning av GFR-verdier beregnet ved hjelp av gammakamera og blodprøver viser til dels stor spredning.