

Konstanskontrol for digitale ortopantomografer og cephalostater

For digitale røntgenapparater kan billed-receptoren være en DR-sensor eller en CR-billedplade (fosforplade). DR-sensorer skal kalibreres efter leverandørens anbefalinger inden konstanskollen foretages.

Formål:

At kontrollere optisk densitet¹, strålekvalitet, evt. opløsning og artefakter.
At nulstille CR-billedpladerne.

Konstanskontrol af optisk densitet og strålekvalitet

Interval:

Konstanskontrol skal foretages månedligt og ved problemer med billedkvaliteten.

Fantom:

Gråtoneskalatrappe med 12 trin af 0,2 mm kobber
eller

Fantom med lavkontrastfølsomhed og opløsning. Dette kræver software som kan håndtere måling af optisk densitet.

Hvis leverandøren af røntgenapparatet anbefaler andre fantomer end trappefantomet, kontaktes SIS af leverandøren med henblik på at afklare om brugen af fantomet medfører den nødvendige kvalitetssikring. Grænserne for acceptable kontroller varierer efter typen af fantomet.

Metode:

Referencebillede (udføres af tekniker ved modtagekontrol):

Ved installation eller efter større reparationer foretages en modtagekontrol af røntgenapparatet inden det sættes i drift. Ved denne kontrol fremstilles bl.a. et referencebillede som de efterfølgende konstanskotroller skal sammenlignes med.

Fantomet monteres direkte på blænden, alternativt sættes det fast på patientstøtten. Der eksponeres et billede på DR-sensoren eller på én udvalgt CR-billedplade (som senere benyttes til konstanstest).

Der eksponeres et billede af fantomet med eksponeringsdata svarende til klinisk brug (spænding [kV], eksponeringstid [ms], mA og/eller mAs-produkt). Eksponerings- og software-indstillinger samt valg af CR-billedplade noteres. Billedet gemmes og protokolleres, så sammenligning med billeder optaget ved efterfølgende konstanskotroller er mulig.

Husk efter større reparationer af røntgenapparatet eller udskiftning af DR-sensor eller udvalgt CR-billedplade at fremstille et nyt referencebillede.

Løbende kontrol af optisk densitet og strålekvalitet (udføres af personalet månedligt):

Med de indstillinger der er brugt til referenceoptagelsen fremstilles et billede af fantomet. Billedet tages på DR-sensoren eller på den i modtagekontrollen valgte CR-billedplade.

Billedet og resultatet heraf gemmes og protokolleres som ved modtagekontrollen. Dato og evt. kommentarer noteres.

Aflæsning og vurdering:

Det nye konstanstestbillede sammenlignes med referencebilledet. Billederne skal være ens og der må ikke være ridser eller andre artefakter, som kan påvirke den diagnostiske værdi af optagelsen.

Trappefantom: Hvis gråtoneskalaen skal forskydes et trin eller mere, er konstanstesten ikke i orden og problemet skal identificeres og udbedres, evt. ved kontakt til tekniker.

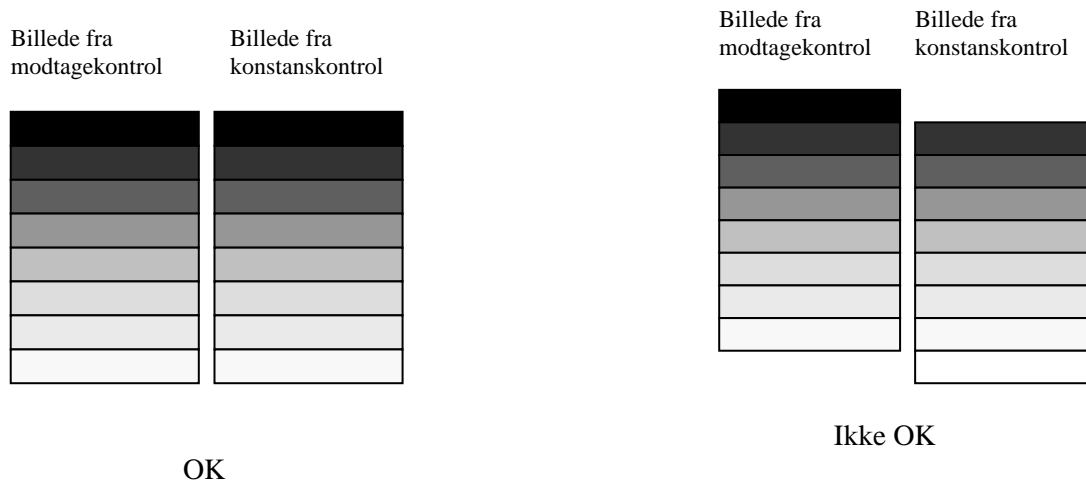
¹ På digitale systemer taler man om optisk densitet (OD) i stedet for sværtning.

Fantom uden trappe: Optisk densitet måles vha. softwareprogrammet på et afgrænset homogent område. Målingen skal foretages på et ikke-manipuleret billede. Den optiske densitet noteres og bruges til sammenligning ved efterfølgende konstanskontroller. Ved større afvigelse skal problemet identificeres og udbedres, evt. ved kontakt til tekniker.

Opløsningen aflæses. Der må ikke være ændring i forhold til referencebillede.
Hvis ikke systemet kan gemme målingen skal disse noteres i separat skema.

Eksempel på aflæsning af trappefantom:

På nedenstående figur er vist eksempler på sammenligninger mellem billeder lavet ved hhv. modtagekontrol og konstanskontrol med et trappefantom. Til højre har det været nødvendigt at forskyde billedet fra konstanskontrollen 1 trin i forhold til billedet fra modtagekontrollen for at opnå samme optiske densitet.



Nulstille hver enkelt CR-billedplade(fosforplade):

Alle CR-billedplader skal mindst én gang ugentlig slettes for at fjerne eventuelle støjsignaler fra baggrundsstrålingen. Dette gøres ved at aflæse billedpladen som en sekundær/primær sletning eller alternativt en helt alm. aflæsning. Billedet skal ikke gemmes.

Dokumentation

Alle resultater skal gemmes på en ordnet og systematisk måde og de skal være tilgængelige ved tilsyn fra Statens Institut for Strålebeskyttelse.

Vi anbefaler, at der føres en separat protokol over resultater af kontrollerne, f.eks. dato og ok/ikke ok. Ved "ikke ok" skal problemet afklares og testen gentages til et tilfredsstillende resultat opnås.

Resultatet af konstanskontrollerne skal opbevares i minimum 5 år, mens selve billederne skal opbevares i minimum 1 år. Hvis der ikke føres separat protokol over resultaterne, skal billederne gemmes i minimum 5 år.