

Konstanskontrol for digitale dentalrøntgenanlæg til intraoralt brug (max. 70 kV)¹,

Det digitale dentalrøntgenanlæg kan benytte enten et CR-system (fosforplader og skanner) eller et DR-system (sensorer med ledning direkte til computeren).

Formål:

Kontrollerne foretages for at sikre processen fra røntgenstrålingen til diagnostisk billede fungerer optimalt.

For begge systemer kontrollerer man optisk densitet². Dette gøres for hver skanner/sensor på klinikken. For CR-systemer kontrollerer man også fosforpladerne for artefakter.

Kontrol af optisk densitet:

Interval:

Ved opstart på konstanstest eller når en ny skanner/sensor tages i brug, skal der være en opstartsperiode, hvor stabiliteten af skanneren/sensoren testes.

Derfor skal der i en periode på mindst 3 måneder, laves ugentlig konstanskontrol af optisk densitet.

Når systemet har været stabilt i 3 måneder i træk kan tidsintervallet sættes op til en måned.

Dog hvis der ved brug konstateres problemer med billedkvaliteten for en skanner/sensor, skal der straks foretages en kontrol for at hjælpe med at afklare problemet.

Fantomer:

Der kan benyttes forskellige fantomer til at kontrollere optisk densitet.

Hvis leverandøren af røntgenapparatet anbefaler andre fantomer end det her angivne trappefantom 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

Referencebillede fremstilles for skanneren/sensoren, når systemet tages i drift.

Billedet tages ved eksponering på fantomet. Eksponeringstid og spænding (kV) vælges, så det svarer til klinisk brug.

Ved brug af trappefantomet skal man kunne se alle trin på trappen uden softwaremanipulation af lys, kontrast og lignende.

Det noteres hvilket apparat, der er brugt, samt afstand, apparat- og softwareindstillingerne. Der skal til de følgende konstanskontroller altid bruges samme apparat og indstillinger som ved referencebilledet. Ved CR-systemer skal der bruges samme fosforplade til de senere kontroller.

¹ Sundhedsstyrelsens bekendtgørelse nr. 209 af 6. april 1999 om dentalrøntgenanlæg til intraorale optagelser med spændinger til og med 70 kV.

² På digitale systemer taler man om optisk densitet (OD) i stedet for sværtning.

Billedet gemmes og protokolleres, så sammenligning med billeder ved efterfølgende konstanskrollerne er mulig.

Der skal tages et nyt referencebillede, hvis skanneren, fosforpladen, sensoren eller røntgenapparatet, der bruges til kontrollerne, er blevet repareret eller udskiftet.

Løbende kontrol (Ugentligt/månedligt)

Billedet af fantomet tages med de indstillinger, det røntgenapparat og den sensor/fosforplade, der blev brugt ved referencebilledet.

Aflæsning og vurdering

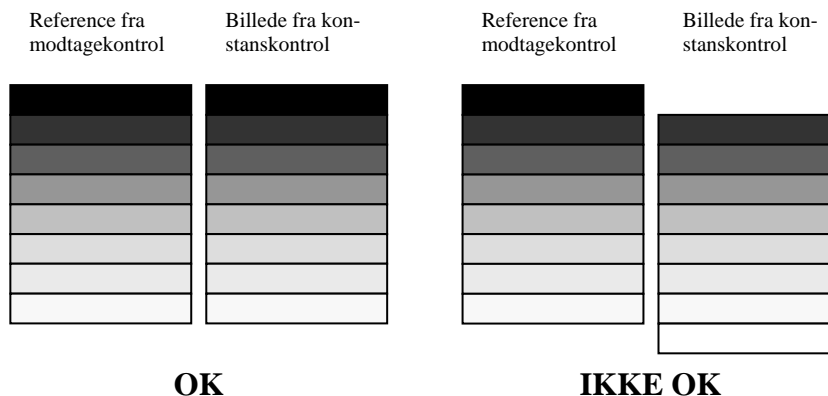
Det nye billede sammenlignes med referencebilledet uden brug af softwaremanipulation.

Ændringen i gråtoneskalaen ved et trappfantom skal være mindre end ét trin når man sammenligner mellem referencebilledet og den aktuelle kontrol. Kan det ikke overholdes, skal problemet afklares evt. ved at kontakte en tekniker.

Billedet gemmes/protokolleres med dato og kommentarer om resultatet.

Eksempel på aflæsning af trappfantom:

Figuren nedenfor på siden viser eksempler på sammenligning af optisk densitet mellem referencebilledet og billeder fra konstanskrollen. Til højre er det nødvendigt at forskyde billedet fra konstanskrollen 1 trin i forhold til referencebilledet for at opnå samme optiske densitet.



Konstanskontrol for artefakter (CR-systemer):

Denne kontrol udføres på alle fosforpladerne for at sikre, at der ikke er fejl på dem, som forringer billedkvaliteten.

Interval:

Kontrollen foretages hver 3. måned.

Dog hvis der ved brug konstateres problemer med billedkvaliteten for en skanner/sensor, skal der straks foretages en kontrol for at hjælpe med at afklare problemet.

Metoden:

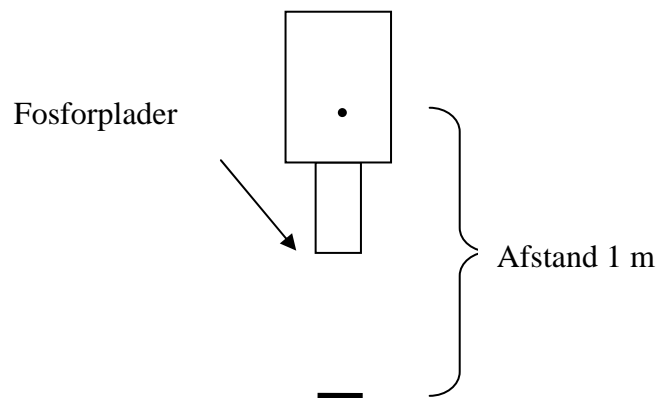
Løbende kontrol:

Man lægger 4 fosforplader, så de danner en firkant og eksponerer på dem 1 meter fra fokus. Der kan evt. bestråles endnu flere fosforplader samtidigt, men det må erfaring fra den enkelte klinik afgøre hensigtsmæssigheden af.

Billederne fra kontrollen skal have en optisk densitet svarende til det midterste trin på gråtoneskalaen på trappefantomet på referencebilledet, så man sikrer at eventuelle artefakter er tydelige at se.

Hvis kontrollen ikke er udført før, skal den eksponeringstid, der giver den ønskede optiske densitet, findes først. Fosforpladerne/sensoren placeres 1 meter fra fokus (se figur nedenfor). Som udgangspunkt eksponeres der med en eksponeringstid, som normalt benyttes klinisk. Hvis dette ikke giver den nødvendige optiske densitet, justeres eksponeringstiden, og proceduren gentages, indtil en passende eksponeringstid er fundet. Eksponeringstiden noteres ned til brug igen ved senere kontroller.

Afstanden på en 1 meter er en anbefaling, hvis den ikke er mulig at anvende, så kan en anden afstand benyttes.



Aflæsning og vurdering:

Den optiske densitet skal være ensartet på fosforpladerne og der må ikke være ridser eller andre artefakter, som kan påvirke den diagnostiske værdi af billedet. I så fald skal fosforpladen kasseres.

Dokumentation

Alle resultater skal gemmes på en ordnet og systematisk måde. 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.

Konstanskontrollerne skal være tilgængelige ved tilsyn fra Statens Institut for Strålebeskyttelse og skal ved forespørgsel indsendes til instituttet.

Billederne sendes enten som udprintede billeder i god kvalitet eller som vedhæftede filer i en mail. Dato, detektor-id/fosforplade-id og initialer skal tydeligt fremgå.

Hvis der ikke føres separate protokol over resultaterne skal disse også knyttes til billederne.