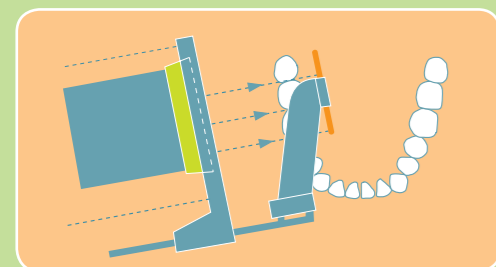
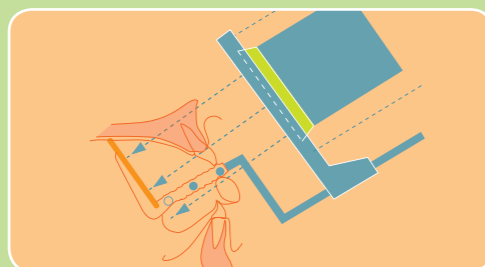


5 Opnametechniek = paralleltechniek



Bitewing



Peri-apicale opname

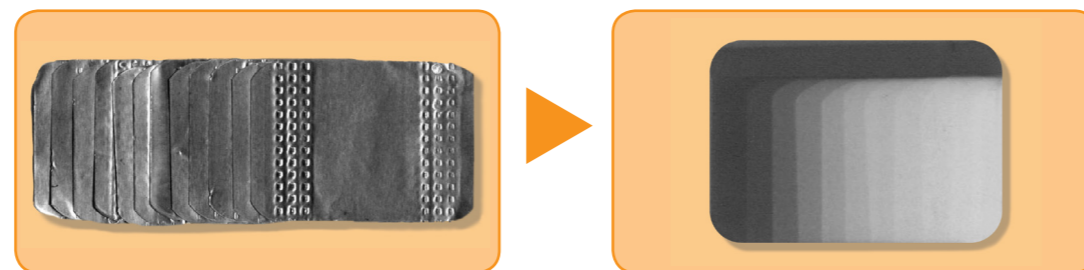
De paralleltechniek betreft het maken van een radiografische opname d.m.v. een richtapparaat (filmhouder) waarmee de stralenbundel loodrecht op het object en de film wordt gericht, die op hun beurt parallel aan elkaar zijn.

6 Kwaliteitscontrole

1. Vóór ingebruikname: inontvangstneming uit te voeren door een erkend deskundige in de medische stralingsfysica met bevoegdheidsgebied radiologie
2. Dagelijks een verwerpanalyse (reject analysis) toepassen met als streefdoel:

Beeldkwaliteit	Streefdoel
uitstekend	minstens 70%
aanvaardbaar (bruikbaar, maar met fouten)	minstens 20%
onaanvaardbaar, dus een nieuwe opname noodzakelijk	maximaal 10%

3. Wekelijks: stappenwig (step wedge) – te vervaardigen uit loodfolies van gebruikte filmpakketten (controle van de ontwikkelprocedure en de beeldkwaliteit, zie onderstaande figuur)



4. Jaarlijks: fysisch-technische kwaliteitscontrole van de röntgenapparatuur door een erkend deskundige in de medische stralingsfysica (radiologie)

7 Bijzondere aandachtspunten (digitale) intra-orale radiografie

- Vermijd kruisbesmetting d.m.v. vochtichte plasticen wegwerp enveloppen
- Vervang tijdig beschadigde sensoren zoals bijvoorbeeld bij krassen op de fosforplaat of een knik in de kabel van de CCD/CMOS sensor
- Vermijd artefacten en ruis (invloed omgevingslicht) door lichtdichte verpakking te gebruiken en regelmatig te wissen bij fosforplaten
- Diagnose: altijd loodrecht voor de monitor plaats nemen, omgevingslicht beperken en window-leveling en andere software-tools gebruiken om beelden te interpreteren
- Bij het bekijken van de opnamen op de negatoscoop: beperk het omgevingslicht en gebruik het diafragma

8 Referentie

Europese Commissie: Stralingsbescherming 136,
http://ec.europa.eu/energy/nuclear/radioprotection/publication/136_en.htm

www.fanc.fgov.be

Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC) • Ravensteinstraat 36, B-1000 Brussel • Tel.: +32(0)2 289 21 11 - Fax: +32(0)2 289 21 12
Verantwoordelijk uitgever: Willy De Roovere, Directeur generaal FANC. Certificaat FANC: ISO 9001: 2000 • Depotnummer D/2009/11.878/3
Deze folder is tot stand gekomen in samenwerking met de Belgische Universitaire Tandheelkundige opleidingen • Februari 2009

KATHOLIEKE UNIVERSITEIT
LEUVEN

Université
de Liège

UCL
Université
catholique
de Louvain

UNIVERSITEIT
GENT

ULB

FANC
federaal agentschap voor nucleaire controle

1 Specificaties voor een intra-oraal röntgenoestel

Aanbevolen

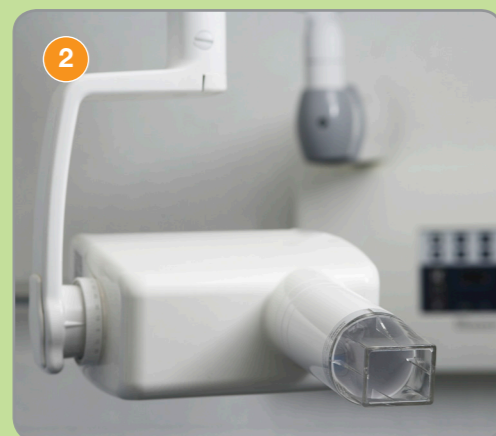
- EC markering
- 60 - 70 kV
- Gelijkstroom (DC)
- Digitale timer (zie figuur 1)
- Parameters instelbaar volgens de fysionomie van de patiënt (zie figuur 1)
- Verwisselbare collimator (rechthoekig / cirkelvormig) (zie figuur 2)
- Kathodestroom 7-15 mA (conventionele film) en 4-8mA (digitale sensor)
- Minimale afstand tussen focus en object van 20 cm
- Adequaat licht-en geluidssignaal tijdens functioneren

Aanvaardbaar

- 60 kV of 70 kV vast. 70 kV is echter te hoog voor digitale sensors, zeker voor CCD.
- Wisselstroom (AC)
- Stappenschakelaar
- Instelling kind-volwassene (zie figuur 1)

Onaanvaardbaar

- Nominaal vaste buisspanning van minder dan 50 kV
- Mechanische tijdsschakelaar met behulp van een draaiknop
- Kegelvormige gesloten collimatie
- Minimale afstand tussen focus en object < 10 cm
- Traag filmtypen (bv. D-Speed)



2 Film-/ sensorkeuze

Volgende instellingen leiden tot een optimale beeldkwaliteit

Type sensor	max bestralingstijd	kV	mA
E speed film	max 0.3 s	60-70 kV	7-10 mA
F speed film	max 0.2 s	60-70 kV	7-10 mA
CCD/CMOS (meestal met een kabel)	max 0.1 s	60-65 kV	4-8 mA
PSPP (fosforplaatje)	max 0.2 s	60-70 kV	4-8 mA

3 Effect van de gebruikte apparatuur en het type sensor/film op de stralingsdosis

Apparatuur en toebehoren	Stralingsdosis t.o.v. een standaard werkwijze (70kV, cirkelvormige collimator en E-speed film)
Halveren van de belichtingstijd bij een kind	tot 50% minder stralingsdosis
Digitaal systeem	20 tot 50% minder stralingsdosis
Rechthoekige collimatie (= volgens de filmafmetingen)	tot 50% minder stralingsdosis
Snel filmtypen (vb. F-speed)	tot 20% minder stralingsdosis
Toestel met DC gelijkspanning (i.p.v. AC wisselspanning)	tot 20% minder stralingsdosis

Korte focus-object afstand (vb. 10 cm)	tot 50% meer stralingsdosis
50 kV als buisspanning i.p.v. 70 kV	tot 100% meer stralingsdosis
Traag filmtypen (vb. D-speed)	tot 100% meer stralingsdosis

4 Stralingsbescherming van practicus en patiënt

Practicus

Indien niet aan onderstaande aanbevelingen kan worden voldaan, is dosimetrie aangegeven. Neem hiervoor contact op met uw dienst voor fysieke controle.

Aanbevolen

- Minimaal 2 meter afstand van de stralingsbron nemen (in een groepspraktijk gelden deze regels voor elk röntgenapparaat)
- Stenen of betonnen muur of een loodwand met eventueel een loodglas
- Vrouwelijke practicus steeds loodschort (0,35 mm Pb equivalent) dragen tijdens röntgenopname

Aanvaardbaar

- Loodschort (0.35 mm Pb equivalent) indien niet verder dan 2 meter afstand kan genomen worden
- Indien niet anders mogelijk, de beeldreceptor (film) vasthouden door de patiënt of begeleider (b.v.: kindertandheelkunde, andersvalide, hulpbehoevende...). Bij voorkeur uit te voeren met behulp van een aangepaste filmhouder

Patiënt

Aanbevolen

- Rechthoekige collimatie (volgens de filmafmetingen)
- Schildklier bescherming met behulp van een loodschild! (zie figuur 3)
- Paralleltechniek gebruiken d.m.v. richtapparaat / filmhouder
- Snelle films of digitale sensor
- Bij kinderen en zwangere patiënten dient men de opnames zoveel mogelijk te beperken

Aanvaardbaar

- Snelle film, maar cirkelvormige collimatie
- Loodschort indien de patiënt zwanger is. Maar: radiografie enkel indien het echt moet!
- Loodschort voor de helpende begeleid(st)er of familielid

