

Eksamen i oral radiologi - SODB16080E



68

11 januar 2024

Planlagt: 15:00 - 18:00

Eksamensnr: 68

Plads: ITXM-044

Side 1 af 11

Multiple-choice-opgaver (opgave 1-10)

Opgave 1: Det er berettiget at foretage røntgenoptagelse:

- a) **baseret på en klinisk indikation**
- b) alene på baggrund af et givent tidsinterval
- c) på en person i forbindelse med installation af røntgenapparat og udstyr
- d) på en person i forbindelse med afprøvning af røntgenapparat og udstyr
- e) på en person i forbindelse med demonstration af røntgenapparat og udstyr

SVAR: A

Opgave 2: Dosisbegrænsninger:

- a) er de årlige doser, som en arbejdstager udsættes for
- b) er fastsatte
- c) er varierende
- d) **er effektiv dosis på 20 mSv/år for en stråleudsat arbejdstager over 18 år**
- e) er effektiv dosis med en dosisgrænse på 20 mSv/år for en stråleudsat arbejdstager, der er mellem 16 og 18 år

SVAR: D

Opgave 3: Når der hæves på rørspændingen (kV) på røntgenapparatet, øges:

- a) **penetrationsevnen af røntgenstråler**
- b) gennemsnitsbølgelængden, der produceres af fotonerne
- c) **antal fotoner og energi**
- d) størrelsen på den fokale spot
- e) temperaturen af filamentet i røntgenrøret

SVAR: A og C

Opgave 4: Røntgenundersøgelse af gravide:

- a) fra et strålebeskyttelsesmæssigt synspunkt er der grund til at undgå intraorale røntgenundersøgelser under hele graviditeten
- b) fra et strålebeskyttelsesmæssigt synspunkt er der grund til at undgå intraorale røntgenundersøgelser under det første trimester af graviditeten
- c) fra et strålebeskyttelsesmæssigt synspunkt er der grund til at undgå intraorale røntgenundersøgelser under det sidste trimester af graviditeten

- d) fra et strålebeskyttelsesmæssigt synspunkt skal der altid bruges blyforklæde ved intraorale røntgenundersøgelser under graviditeten.
- e) **fra et strålebeskyttelsesmæssigt synspunkt er der ikke grund til at undgå intraorale røntgenundersøgelser under graviditeten**

SVAR: E

Opgave 5: Den effektive stråledosis ved én intraoral røntgenundersøgelse:

- a) kan teoretisk set resultere i en deterministisk stråleskade
- b) er i størrelsesordenen 20 μSv
- c) udregnes på baggrund af patientens alder og køn
- d) **udregnes bl.a. på baggrund af, hvor sensitivt det bestrålede væv er overfor røntgenstråling**
- e) svarer til ca. 3 dages baggrundsstråling i Danmark

SVAR: D

Opgave 6: Statuskontrol af intraorale røntgenapparater:

- a) kan foretages af enhver røntgenvirksomhed
- b) **skal foretages af den virksomhed, som har installeret apparatet**
- c) skal foretages hver måned
- d) skal foretages hver tredje måned
- e) **skal foretages hvert tiende år**

SVAR: B og E

Opgave 7: Deterministiske stråleskader ved høj tærskeldosis:

- a) kan øge funktion af bloddannende knoglemarv
- b) kan øge fertilitet
- c) **kan forårsage stråleforbrænding**
- d) **kan forårsage grå stær**
- e) kan give genetiske skader

SVAR: C og D

Opgave 8: Ved eksponering gælder følgende for et røntgenrør:

- a) **der udsendes bremsestråler fra fokus**
- b) der udsendes elektroner fra fokus

- c) **der udsendes spredt stråling fra glaskolben**
- d) der udsendes karakteristisk stråling fra anoden
- e) der dannes røntgenstråling, når fotoner fra glødetråden rammer anode

SVAR: A og C

Opgave 9: Følgende kan forventes hos en voksen person, der modtager en helkropsengangs-dosis på 100 mSv:

- a) katarakt
- b) **ingen skader**
- c) akut strålesyge
- d) forstyrrelser i emaljedannelsen
- e) intelligensnedsættelse

SVAR: B

Opgave 10: Kontrasten i et røntgenbillede:

- a) **afhænger af rørspændingen (kV)**
- b) afhænger af strømstyrken (mA)
- c) afhænger ikke af eksponeringsindstillinger
- d) afhænger ikke af filtreringen
- e) afhænger af udstrækning af fokus

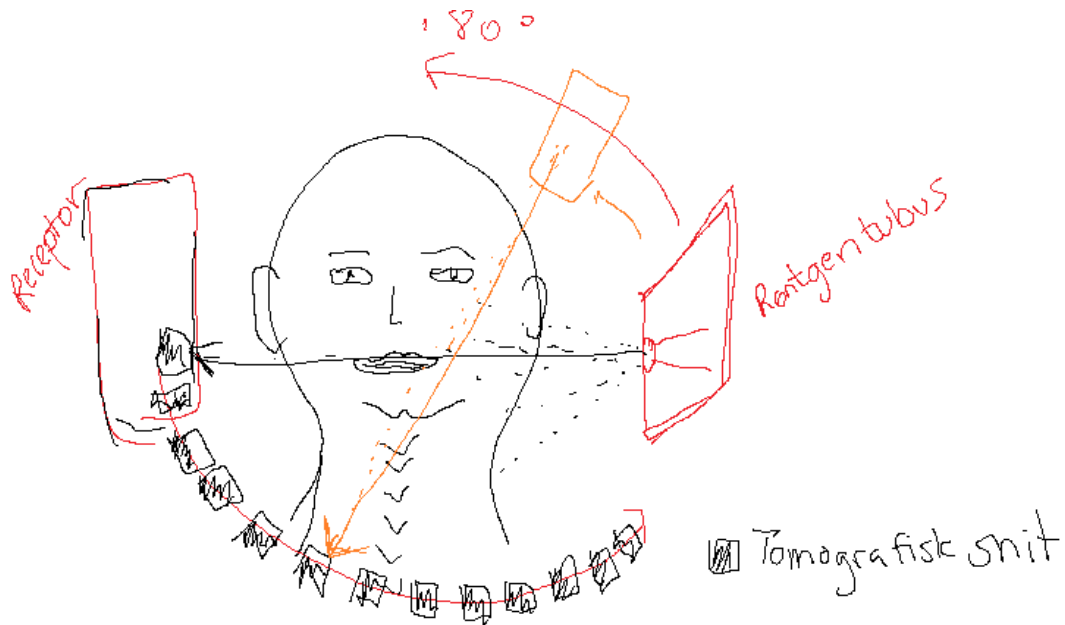
SVAR: A

Kortsvarsopgave (opgave 11)

Ved panoramaoptagelser fremstilles et hestesko-formet tomografisk snit, som afbilder udvalgte områder af patienten uden tydelig overprojicering af andre strukturer.

- a) Beskriv kort det generelle princip for dannelsen af et tomografisk snit.

SVAR: Ved et tomografisk snit betyder det, at røntgenapparatet optager rigtig mange små afsnit af patienten og samler det til sidst til et samlet billede. Ved en panoramaoptagelse gælder det, at receptoren er foran patienten og røntgenstrålingen kommer bag patienten, hvor afstanden er ens under hele optagelsen. Den laver en 180 grader rotation, og hvert enkelte billede der tages i løbet af rotationen vil være et tomografisk snit, som vil samles til et samlet tomografisk billede.



- b) Hvad er årsagen til, at halshvirvlerne kan være synlige tre forskellige steder på et panoramabillede?

SVAR: Halshvirvlerne kan på et panorama billede ses i høre og venstre side, som skyldes at panorama optagelse starter fra den ene side af patienten og slutter på den anden side af patienten, hvorfor begge regioner afbildes på panoramaoptagelsen. Yderligere vil ryghvirvlerne afbildes centralt på billedet og er især tydelige, hvis pt ikke har haft en strakt nakke.

Billeddiagnostiske opgaver (opgave 12-16)

Opgave 12 (Billedfil 12)

a) Hvad peger pile nr. 1, 2, 3, 4 og 5 på?

1. *linea oblique*
2. *spina mentalis*
3. *processus zygomaticus maxilla*
4. *foramen rotundum*
5. *palatum molle*

- b) Beskriv billedkvaliteten på panoramaoptagelsen.

SVAR: Kontrasten på panoramaoptagelsen er god. Pt har stået med strakt nakke og haft tungen oppe i ganen, da rødder ikke overlappes af en radiolucent zone.

Patienten er stået foran skarphedsplanet, da tænderne i frontregionen er smalle og uskarpe. Yderligere har pt. vipet hovedet nedad, da der er en positiv smileprofil, hvorfor pt ikke har overholdt frankfurterlinjen. Pt har muligvis drejet hovedet en smule til venstre, da ramus i denne side fremstår en smule større.

- c) Skal billedet tages om? Begrund dit svar.

SVAR: Billedet skal ikke tages om, da et panorama billeder bruges til at få et overblik. Panorama er ikke optimal til at diagnosticere caries og marginale knogleforhold. Det kan tyde på, at formålet med billedet har været at afgøre den radioluciente udstrækning på -7, samt hvordan dennes forhold er til canalis mandibularis. Her mener jeg, at dette panorama kan opfylde de krav på trods af fejl. Hvis optagelsen har været taget i forbindelse med kæbeleddet, så er condylerne også tilstrækkeligt afbilledet.

Opgave 13 (Billedfil 13)

En 45-årig patient henvender sig pga. symptomer i regio 6,5+. Der blev taget et enoralt billede (A) og derefter en CBCT-scanning, hvoraf snit B er taget ud af CBCT-volumen.

- a) Var det begrundet at tage CBCT?

SVAR: På det enorale billede er der ikke en tydelig apikal opklaring. Der ses let udvidet parodontalspalte på den mesiofaciale rodkomponent på 6+. Det kan også tyde på, at der er et diffust radiolucent område omkring roden på 5+. Da disse observationer ikke er meget sikre, kan man henvise en patient til en CBCT, når der er en uforklarlig smerte problematik, som kan ændre på sygdomsbilledet og behandlingen.

Det skal nævnes, at CBCT-optagelse tages ikke rutinemæssigt, og vælges kun, hvis denne kan ændre på behandlingen af patienten og kan give en bedre forståelse for sygdomsbilledet. Det skyldes, at CBCT har meget høj stråledosis, hvorfor man ikke tager CBCT, hvis man kan få tilstrækkelige informationer på røntgenbilleder med lavere stråledosis.

- b) Hvilket billedplan hører CBCT-snittet (B) til?

SVAR: Det er et frontalt snit.

- c) Beskriv relevante radiologiske fund for regio 6,5+.

SVAR: Oplysninger fra CBCT:

I regio 6+ ses der på mesiofaciale rodkomponent et radiolucent cirkulært område, som er velafgrænset og unilokulært. Der er tæt relation til sinus maxillaris, men der er en radiopak grænse til sinus maxillaris. Det radiolucente område har en størrelse på 0,5x0,5 cm. På det enkelte snit er det svært at vurdere om der er sket resorption, at den palatinale rod, da på det enoral billede ses tydeligt rodfyldningsmaterialet, dog er afgræsning af den palatinale rod meget utydeligt samtidig kan jeg ikke se på CBCT det radiopake rodfyldningsmateriale. Derimod ser det ud til på CBCT at roden er lille som tyder på en resorption. Det ville kræve yderligere snit i nærområde også i de aksiale og saggitale planer for at vurdere denne mulige resorption. Det kan også tyde på en resorption af den distofaciale rod, da den har en skarp afslutning og ses at være kortere end den mesiofaciale rodkomponent.

I regio 5+ ses et mere ovalt radiolucent område, som strækker ned langs roden på den mesiale flade af 5+. Størrelsen på det radiolucente område er 0,4x0,5 cm. Der er ikke sket resorption af rodkomponent på 4+, dog afbøjer roden sit forløb i omkring det radiolucente område.

- d) Angiv radiologisk/e diagnose/r for de to tænder.

SVAR: Begge tænder er avitale tænder (endobehandlet), og det radiolucente område er større end 2-3 mm:

5+ radikulær cyste

6+ radikulær cyste

Opgave 14 (Billedfil 14)

Billedet er taget på en 44-årig patient i forbindelse med kontrol af implantatindsættelse i regio 7,6-.

- a) Opfylder billedet de ønskede krav? Begrund dit svar.

SVAR: Der er taget en apikal optagelse, formegentlig for at afgøre, hvordan heling har været efter indsættelse af de to implantater. Billedet opfylder de tilstrækkelige krav, fordi man har formået at få meget knogle med under implantaterne til at bedømme heling.

- b) Beskriv hvordan indstilling af tubus og receptor skal være for at opnå et optimalt billede af implantater.

SVAR: Man kan se, at patienten har bidt på bideklodsens i området med implantaterne, og man har sigtet efter sigtepind og derfor er der udført en apikal optagelse med parallelteknik.

Opgave 15 (Billedfil 15)

- a) Hvilken type optagelse er der taget?

SVAR: det er en enoralt optagelse, hvor billedet er taget med vinkelhalveringsteknikken, da man ikke ser en bideklods.

- b) Der vælges at tage billedet om. Begrund det.

SVAR: Man har valgt at tage billedet om, da man har vendt filmen forkert, hvorfor man får et spejlvendt billede. Dette illustreres ved den hvide cirkel på optagelsen. Samtidig synes billedet at være en smule uskarpt, og man kan ikke bedømme lamina duras forløb i området. Skarpheden burde være bedre, når der udføres en optagelse med vinkelhalveringsteknikken. Billedet er skudt overaksialt. Man skal prøve at skylde mere vinkelret på vinkelhalveringlinjen for at undgå distortion og øge skarpheden.

- c) Hvilke krav stilles til denne type optagelse?

SVAR: Når man tager et billede med vinkelhalveringsteknikken, så skal patienten holde filmen med en pegefinger helst med modsatte hånd af, hvor der tages et billede. Tandlægen skal indstille tubus, så centralstrålen rammer vinkelret på vinkelhalveringslinjen mellem tandens akse og receptor. Sørge for at tubus kommer så tæt på receptor som muligt, for at opnå maksimal skarphed og minimal forstørrelse.

Opgave 16 (Billedfil 16)

En 17-årig patient henvendte sig til tandlægen pga. misfarvning af en fortand.

- a) Hvilken type optagelse er der taget?

SVAR: Der er blevet foretaget en enoral optagelse i vertikal planet med vinkelhalveringsteknikken.

- b) Beskriv fund på billedet.

SVAR: Der ses et radiolucent område som strækker sig horisontalt over roden på +1, som er beliggende under en semiradiopak fyldning i tanden. Der ses yderligere radiolucens apikalt, hvor parodontalspalten er udvidet og brud på lamina dura apikalt.

- c) Hvilke/n radiologisk/e diagnose(r) vil du stille?

SVAR:

Fraktur af radix på +1.

Parodontitis apikalis +1

- d) Vil du henvise patienten til CBCT-optagelse? Begrund dit svar.

SVAR: Jeg vil starte at skyde et billede, hvor jeg kan få den mesiale rodkomponent og den tilhørende knogle med ved udføre en mesioekcentrisk optagelse, for at afgøre om det radiolucent område spreder sig i det område. Hvis ikke det radiolucente område spreder sig, så vil jeg ikke foretage mig en CBCT, da det ikke ændre på behandlingen. Jeg vurderer, at tanden/roden skal ekstraheres grundet fraktur samt en apikal opklaring.

En CBCT vil være på tale, hvis dette vil ændre på orto behandling (pt. har retentionstråd), men jeg ved ikke meget om ortobehandlinger til at kunne argumentere

på baggrund af dette. Jeg ved at ortodontiske behandlinger og ortokir i tilfælde er en indikation for CBCT.

Hvis det radiolucente område strækker sig yderligere ved de nye specialoptagelser, vil der også kunne argumenteres for en CBCT for at afgøre påvirkning af en ekstern resorption. Vi ser kun billedet i 2D og derfor kun i mesial og distal retning. En CBCT vil kunne vise udbredelsen i facial og palatinal retning, og evt ændre på diagnosen samt behandlingsplanen.