

1. a-c Klikk med markøren på de nevnte anatomiske strukturene. (bilde 1) (15p)

- a. Processus pterygoideus
- b. Bakre begrensning av sinus maxillaris
- c. Canalis infraorbitalis
- d. Høyre nesevinge
- e. Os hyoideum

f. Det sees et hakk i nedre begrensning av underkjevens front, midt på haken (se pil). Forklar hva dette er. (5p)

Svar: Det sees en gjennomgående nivåforskjell på bildet av pasientens høyre og venstre side i midtlinjen. Foruten på haken er dette synlig også på sentralene i over- og underkjeve. Det er en konsekvens av at pasienten har **beveget seg i vertikalretning** under eksponeringen. Cirka 50 ord

2. Bildene viser to periapikale premolarbilder. Tannlegen var ikke fornøyd med kvaliteten på bilde 1 og gjorde et omtak.

- a. Bildene er tatt i samme kvadrant, hvilken? Forklar kort. (2p)
- b. Identifiser 3 andre feil i det første bildet som er blitt justert i bilde 2. (3p)

Sensor veiledning

- a. 2. kvadrant. Bildeplaten er eksponert på feil side. Ved skanning snus bildet og da kommer 2. kvadrant til høyre
- b. Tubuskutt, ikke sentrert sentralstråle /tubus dekker ikke filmen, lys på deler av bildeplaten før scanning (papirplatens omriss er synlig i bildet), horisontal og vertikal vinkel kunne ha vært bedre, eksponeringstiden litt kort (kornete bilde), bildeplassering

3. **Bestem beliggenheten til den overtallige tannen i følgende peileundersøkelse.
(bilde 4) (10p)**

S.V

Mesiodensen er **invertert**, dvs. tannens krone står cranialt for roten (opp/ned). Både **rot og krone/ hele tannen** forflytter seg med tubusretningen og **ligger** derved **palatinalt for roten/apex til tann 21**.

4. **Hvordan gjøres en systematisk radiologisk gransking og tolking av en patologisk prosess i kjevene? (16p)**
- a. **List opp de sentrale opplysninger som en radiologisk beskrivelse skal inneholde.**
 - b. **Ta utgangspunkt i denne listen og beskriv generelle radiologiske karkarakteristika for en malign tumor i kjevene.**

S.V

- a.
 1. lokalisasjon
 2. periferi og form (utstrekning)
 3. intern struktur
 4. påvirkning av nabostrukturer som (tenner, corticalt ben, canalis osv).
- b. **1. lokalisasjon:**
Er ikke generelt spesifikk, kan forekomme hvor som helst
- 2. periferi og form:**
 - Diffust irregulært avgrenset
 - Ikke sclerotisk avgrensning
 - Infiltrativ
 - Bløtvevsmasse med destruksjon av kortikalt ben, men kan også bestå av benvev
 - Irregulær form
- 3. intern struktur:**
 - Vanligvis radiolucent
 - Evt gjenværende benøyer eller produksjon av unormalt ben
- 4. påvirkning av nabostrukturer:**
 - Destruktiv/ invasiv
 - Løse tenner «floating teeth»
 - Rotresorpsjon er sjeldent
 - Utvidet PDL og destruksjon av lamina dura
 - Destruksjon av kortikalt ben, med eller uten periostal benpåleiring
 - Destruksjon av canalisbegrensning, ev utvidet

**5. Panoramarøntgenundersøkelse av en symptomfri mann, 77 år.
(bilde 8)**

- a. **Hva representerer de to strukturene som pilene peker på? 4p**
- b. **Er det indikasjon for en utvidet radiologisk undersøkelse av funnene? Hvis ja, beskriv hvilken type.4p**

S.V

- a. Calsifisert prosessus styloideus, calcsifisering i tonsillekrypt
- b. Tilstandene er tilfeldige funn, dvs. pasienten har ikke symptomer og trenger ikke behandling, da er det ikke indikasjon for videre radiologisk oppfølging.

**6. Pasienten har en stund hatt smerter og varierende hevelse på høyre side av underkjeven.
(bilde 10)**

- a. **Bildekvaliteten forringes av en lys tegning over underkjevens front. Hva representerer denne? 2p**
- b. **Sammenlign høyre og venstre side, beskriv og diagnostiser dine funn (kun i underkjeven). 16p**

S.V

- a. Pasienten står sannsynligvis noe sammensunken, den hvite tegningen er **ghost av nakkevirlene**
- b. Mandibula høyre side: **Benpåleiring** langs margo inferior på mandibelens høyre side, **diffust** avgrensede (heterogen benstruktur) **osteolytiske områder, sclerotiske områder.**
Tann 35 har stift men **er ikke rotfylt. Utvidet rothinne apikalt og fortettet sklerotisk ben** mer perifert rundt roten
R: Osteomyelitt i mandibel høyre side
Sklerotiserende apikal periodontitt tann 35

**7. Panoramarøntgenbilde i forbindelse med kjeveortopedisk utredning av asymptomatisk pasient (15 år) viser en oppklaring i underkjeven. Hvilken diagnose er mest sannsynlig? Begrunn svaret.
(bilde 12) (8p)**

S.V

Diagnosen er mest forenlig med **solitær bencyste** pga:
Pasientens alder, ung (15 år)
Velavgrenset
Form, går bølgeformet opp mellom røttene
Indre struktur, radiolucent

Påvirker ikke nabostrukturer, involverte røtter står i prosessen, de er ikke displaserte eller resorberte

8. Denne oppgaven handler om strålefeltet ved vanlig intraoral røntgen. (15p)

- a) **Forklar begrepene «spredt stråling» og det vi kaller «divergens av røntgenstråler», og hvordan de oppstår.**
- b) **Hvilke effekter, med tanke både på bildekvalitet og på strålevern, har disse to begrepene?**

Bruk gjerne en eller flere skisser.

Sensorveiledning

- a) **Spredt stråling:** Når strålefeltet treffer materie som ikke har alt for høy røntgentetthet (kroppsvæv) vil deler av strålingen gi opphav til **comptonspredning, dvs nye fotoner med litt lavere energi som spres fra kroppens atomer i tilfeldig retning både inne i kroppen og ut i rommet.** Dette er spredt stråling. I luft vil det være liten spredning av strålingen, i tette materialer som bly blir mesteparten absorbert og kan derfor ikke gi opphav til comptonspredning.

Divergens: I et røntgenapparat dannes røntgenstrålingen i røntgenrørets fokus (target) som er en liten flate. Derfra **brer røntgenstrålingen seg kuleformet i alle retninger**, men på grunn av blendere (kollimatorer) som «kutter» store deler av strålene vil det kun være et konisk (eller pyramideformet) strålefelt som kommer ut av apparatet. Denne geometriske utbredelsen av røntgenstrålene kaller vi for divergens. Divergere betyr å løpe fra hverandre, **strålene løper fra hverandre.** Det blir større avstand mellom strålene i feltet jo lengre vekk fra fokus vi kommer- intensiteten avtar. Det er kun sentralstrålen som går rett frem. Med en lang tubus kan vi snevre inn stråleknippet ytterligere og fjerne strålene med mest avvikende retning i periferien av feltet.

- b) Spredt stråling **reduserer bildekvaliteten** da noe av den vil treffe bildeplaten og gi opphav til gråtoner på tilfeldig plass (**støy**). Den **gir også stråledose til organer utenfor primærstrålefeltet og til eventuelle personer som oppholder seg i nærheten.** Det er derfor vi går ut av rommet når vi eksponerer. Divergens fører til effekter som at **stråleintensiteten avtar** når avstanden øker (kvadratloven), og til **forstørrelse og forvrengning/ distorsjon av objekter og en viss uskarphet av kanter i røntgenbilder.**