

# Bildkvalité på intraorala röntgenbilder tagna på Folktandvården Sörmland 2006

## **Inledning**

Röntgenundersökningen är ett viktigt redskap för diagnostik och uppföljning av patologiska processer i tänder och käkar. Eftersom en stor del av sjukdomar i munhålan utvecklas inuti tänder och käkar kan de inte ses kliniskt i tidiga stadier. Vissa förändringar går endast att upptäcka med hjälp av röntgen.

Det tas ca 225000 intra orala röntgenbilder i Ftv Sörmland årligen. Bilderna tas av tandläkare eller tandhygienist eller av delegerad tandsköterska. Det är av stor vikt att genomgående hålla en god bildkvalitet på de röntgenbilder som exponeras för att kunna ställa rätt diagnoser och därmed ge patienten rätt behandling. Samtidigt ska stråldosen kunna hållas så låg som möjligt. De flesta klinikerna inom Ftv Sörmland använder idag analog teknik med film och framkallningsmaskiner. Två kliniker är sedan 6 år helt digitala, den ena kliniken med sensorteknik och den andra med bildplatteteknik. Eftersom en framtida övergång till digital teknik planeras inom Ftv Sörmland är det också värdefullt att jämföra bildkvalitén på analoga bilder jämfört med digitala bilder. Tidigare undersökningar (1, 2, 3, 4, 5) har visat att problemen med bildkvalitén vid analog intra oral bildtagning främst beror på felaktig placering av filmen i munnen samt en felaktig vinkling av röntgenröret i vertikal led vid bildtagningen. Studier som undersökt bildkvalitén på digitala bilder visar på liknande problem dock i större omfattning (4, 6, 7).

## **Syfte**

Syfte med detta projekt var att:

1. undersöka / kartlägga bildkvalitén på de intraorala bilder som tas inom Ftv Sörmland. I första hand studerades bildkvalitén på bilder tagna med analog teknik, men syftet är även att framöver kunna jämföra bildkvalitén tagna med analog teknik med digitala bilder.
2. genom en enkätundersökning ta reda på personalens synpunkter på eventuella svårigheter med bildtagningen och bildgranskningen för att kunna ge riktad vidareutbildning till medarbetarna i Ftv Sörmland.

## **Material och metod**

Studien omfattade de helstatusundersökningar som tagits på folktandvårdsklinikerna med analog teknik under 2006 samt de helstatusundersökningar som tagits med digital teknik under 2006 på de helt digitaliserade klinikerna. Specialisttandvårdens röntgenavdelning i Eskilstuna deltog inte i studien. De berörda klinikerna informerades om studien och dess syfte via information till klinikledningen. Alla som tar röntgenbilder fick också fylla i ett frågeformulär om hur de upplever arbetet med röntgenbildtagningen och bildkvalitén på de bilder som tas på kliniken. Se bilaga 1. Alla typer av intra orala bilder, såväl apikalbilder som bw bilder ingick i studien. För att kunna spåra alla undersökningar listades de patienter som debiterats åtgärd 15 (helstatus) under 2006 från varje klinik, Bilderna på dessa patienter skickades till röntgenavdelningen för bedömning. Dessutom listades alla patienter som debiterats åtgärd 10 (saneringsundersökning) och där man samtidigt tagit 10 eller mer än 10

röntgenbilder under 2006. Även dessa bilder skickades till röntgenavdelningen för bedömning. Bilderna returnerades så snart som möjligt till berörd klinik. Bilderna bedömdes av i huvudsak en, men delvis av två röntgenspecialisterna på röntgenavdelningen på specialisttandvården i Eskilstuna.

Bedömning gjordes på:

- Projektion
- Filmplacering
- Svärtning / kontrast
- Framkallningsfel
- 

Alla bilder bedömdes i detalj enligt i förväg uppgjorda kriterier. Se bilaga 2. För bedömningen användes ett protokoll. Se bilaga 3.

### **Betydelse:**

Kartläggning av bildkvalitén av intraorala röntgenbilder är en viktig grund för att kunna ge en riktad vidareutbildning av personalen. Målet är att ha en så god kvalitet på bilderna som möjligt för att riktiga diagnoser ska kunna ställas och patienterna få optimal vård. En korrekt diagnos tidigt i ett sjukdomsskede sparar patienten både pengar och lidande. För Landstinget Sörmland innebär det en bättre patientvård och en ringare kostnad.

### **Resultat:**

Sammanlagt listades 455 patienter som hade antingen debiterats åtgärd 15 (helstatus) eller som i samband med saneringsundersökning (åtgärd 10) hade undersökts med 10 röntgenbilder eller mer.

Bilderna begärdes in från de 19 klinikerna. Sammanlagt 5187 bilder från 370 patienter blev inskickade och bedömdes. Av dessa var 4217 bilder apikalbilder och 970 bitewingbilder. 205 bilder var digitala, 46 bildplattbilder och 159 sensorbilder. Övriga bilder var analoga bilder. 3517 bilder = 68% av bilderna godkändes. Av apikalbilderna godkändes 71% medan 54% av bitewingbilderna godkändes.

De vanligaste felen på apikalbilderna var missat apex (12%) och för överaxiala bilder. Vanligaste felet på bitewingbilderna var missad benkant ( 30% ).

Frågeformuläret besvarades av 77 tandläkare, 40 tandhygienister och 107 tandsköterskor. 10 tandläkare, 16 hygienister och 58 tandsköterskor svarade att de hade svårigheter med att ta io bilder. Problemen var främst placering av film samt riktmedel vid exponeringa av apikalbilder.

Knappt hälften av tandläkarna och hygienisterna tyckte att de fick den informationen av bilden som de tänkt sig. 50 % av tandläkarna och drygt 60 % av tandhygienisterna svarade att de inte hade problem med att tolka bilderna.

En tandläkare och 13 tandhygienister svarade att de inte behövde mer kunskap inom röntgen.

### **Diskussion:**

Sammanlagt godkändes 68% av bilderna i denna undersökning, 71 % av apikalbilderna och 54 % av bitewingbilderna. Resultatet något bättre än resultatet från tidigare undersökningar där acceptabla bilder varierade mellan 45% och 67%. Siffrorna indikerar att det kan vara ganska svårt att ta optimala intraorala bilder. Huvudsakliga fel på apikalbilderna beror på svårigheter att placera den filmen/bildgivaren optimalt samt att ställa in röntgenröret rätt i främst vertikal led. Bitewingbilderna saknar i 30 % benkanten i ena eller båda käkarna. Av alla bw bilder i vår undersökning var 24% stående bw. Det var en klinik som stod för hälften

av alla stående bitewing och på den kliniken hade endast 6% av bitewingbilderna missad benkant. Att förbättra antalet godkända bitewingbilder kan alltså ganska enkelt ske genom att öka antalet stående bw. Problemet att införa detta är främst att ändra på rutiner och till viss del övning. Svårighet att placera film/bildgivare skiljer sig inte mycket från liggande bw och placering av röntgenröret skiljer sig inte alls. Förbättringen av apikalbilderna kräver till viss del lite mer teoretisk kunskap men framför allt praktisk övning.

Hur mycket diagnostik som missats eller felbedömts på grund av ej optimala bilder undersöktes inte i denna studie, men att det missas i diagnostik om området ej blivit avbildat eller ej bra avbildat är något som vi på specialisttandvården ser tämligen ofta. Signaler har kommit från bland annat parodontologin att för många patienter får behandling för sina praodontala problem ganska sent på grund av att man missar information (benkanten) på främst bw bilderna. Målet inom Ftv Sörmland bör vara att höja kvaliteten på bilderna ytterligare.

Två av klinikerna i Ftv Sörmland är helt digitala sedan 2001. Den ena kliniken använde fram till 2008 endast sensorteknik och av klinikkens 159 apikalbilder var 55% godkända. De låg alltså klart under genomsnittet inom Ftv Sörmland. Förklaringen är säkerligen att sensorerna har en något mindre aktiv bildyta och att de är tjocka och helt styva och därigenom svårare att placera i munnen. Att ta optimala bilder med sensorteknik ställer alltså ännu högre krav på bildtagaren än konventionell filmteknik.

Kliniken med bildplatteteknik hade 83% av apikalbilderna godkända. Observeras bör dock att endast 46 apikalbilder bedömdes. När det gäller bw bilder hade båda digitala klinikerna ca 30% godkända och låg därmed under snittet i undersökningen.

Av frågeformuläret framgick att det främst var tandsköterskorna (54%) som tyckte att de hade svårigheter med att ta bilder och då främst apikalbilder. Även 40% av hygienisterna svarade att de hade svårigheter med bildtagningen. Tandläkarna och hygienisterna har i sin utbildning både teori och praktik vad gäller bildtagning, tandläkarna mer än hygienisterna.

Tandsköterskor har mycket lite teori och praktik i sin utbildning. Vem som sköter bildtagningen i olika situationer bestämmer tandläkaren och tandsköterskornas praktiska erfarenhet av bildtagning kan därför variera mycket. Om alla personalgrupper ska kunna ta optimala röntgenbilder krävs mer röntgenutbildning för främst tandsköterskor men även tandhygienister och tandläkare. Möjligen kan det vara mer effektivt att efter en utbildad suprabildtagare på varje klinik för helstatusbildtagning.

## **Uppföljning:**

Resultatet för hela undersökningen har redovisats på klinikbesök under 2007 och 2008.

Bildkvalitet i allmänhet och på en del av det inskickade materialet har diskuterats. Samtliga kliniker har fått sina egna resultat.

Under 2009 kommer vi på odontologisk radiologi att erbjuda minikurser i bildtagningsteknik att hålla ute på klinikerna samt erbjuda intresserade tandläkare, hygieniser och tandsköterskor att träna upp sin färdighet i intraoral bildtagning på vår avdelning. Fortsat stor vikt kommer att från röntgenavdelningens sida att ligga på att försöka ändra vanan att ta genomgående liggande bw till att i första hand ta stående bw på vuxna. En del utbildning kan komma att ske i samband med övergång till digital teknik som planeras kunna införas inom det närmaste året/åren.

2008-12-01

Karin Ekströmer

Odontologisk Radiologi

Mälarsjukhuset, Eskilstuna

## **Referenser**

### **1. Quality of intraoral radiographs sent by private dental practitioners for therapy evaluation by the Social Insurance Office.**

Swed Dent J. 1990;14(2):81-9.

Eliasson S, Lavstedt S, Wouters F, Ostlin L.

### **2. Quality of intraoral radiographs used for prosthodontic treatment planning by general dentists in the public dental health service.**

Swed Dent J. 1995;19(1-2):47-54.

Svenson B, Eriksson T, Kronstrom M, Palmqvist S.

### **3. Image quality of intraoral radiographs used by general practitioners in prosthodontic treatment planning**

Dentomaxillofac Radiol. 1994 Feb;23(1):46-8

Svenson B, Eriksson T, Kronstrom M, Palmqvist S.

### **4. Image quality of digital and film radiographs in applications sent to the Dental Insurance Office in Sweden for treatment approval.**

Swed Dent J. 2004;28(2):77-84.

Hellen-Halme K, Johansson PM, Hakansson J, Petersson A

### **5. Intraoral radiographic errors**

Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1979 Nov;48(5):479-83

Patel JR.

### **6. An evaluation of periapical radiography with a charge-coupled device**

Dentomaxillofac Radiol. 1998 Mar;27(2):97-101

Versteeg CH, Sanderink GC, van Ginkel FC, van der Stelt PF

### **7. Pre-clinical performance comparing intraoral film and CCD-based systems**

J Dent Hyg. 2002 Winter;76(1):26-33

Sommers TM, Mauriello SM, Ludlow JB, Platin E, Tyndall DA.

### **8. A comparative study of radiographic quality with five periapikal techniques in general dental practice**

Dentomaxillofacial Radiology 1994, Feb;23(1):37-45

Rushton VE, Horner K

### **9. The impact of quality control on radiography in general dental practice.**

Br Dent J 1995 Oct 7;179(7): 254-61

Rushton VE, Horner K