

# Røntgenundersøgelse af den »nye« voksne patient

Lise-Lotte Kirkevang

Det er vigtigt af både strålehygiejniske og privat- og samfundsøkonomiske årsager at røntgenundersøgelser kun udføres hvis de er relevante for behandlingen af den enkelte patient. Det er således ikke rimeligt at foretage en røntgenundersøgelse af en patient uden symptomer mhp. at finde sjældent forekommende patologiske tilstande. Infektionstilstande, især apikal parodontit (AP), er dog hyppigt forekommende blandt den voksne befolkning. Undersøgelser af en dansk voksenpopulation har vist at omkring 40% har AP i relation til en eller flere tænder, og at omkring halvdelen af rodfyldte tænder har AP (1). AP udgør altså et betragteligt tandsundhedsproblem, hvor den radiologiske undersøgelse er et væsentligt diagnostisk hjælpemiddel. I artiklen foreslås retningslinjer for brug af røntgenbilleder i forbindelse med undersøgelsen af den »nye« patient på tandklinikken.

I visse lande foretages rutinemæssigt en større radiologisk undersøgelse af »den nye patient på tandklinikken«, enten i form af en panoramaoptagelse eller en intraoral helstatus for ikke at overse eventuelle patologiske tilstande, fx retinerede tænder, efterladte rødder, cyster, tumorer og infektionstilstande. Følges denne procedure, vil der imidlertid blive foretaget rigtig mange røntgenundersøgelser uden en individuel indikation. En sådan screeningsprocedure er ikke acceptabel. Det er vigtigt at røntgenundersøgelser kun udføres hvis de med stor sandsynlighed er relevante for behandlingen af og prognosen for den enkelte patient (2).

Forekomsten af forskellige »skjulte« patologiske tilstande varierer meget, og behandlingskrævende eruptions- og dannelsesanomalier samt tumorer har en lav prævalens i den voksne befolkning. Det er således ikke rimeligt at foretage en røntgenundersøgelse af en patient uden symptomer mhp. at finde disse sjældne tilstande. Infektionstilstande, især apikal parodontit (AP), er derimod hyppigt forekommende blandt den voksne befolkning (1, 3-8).

I det følgende vil der blive fokuseret på forekomsten af AP mhp. at foreslå selektionskriterier for at anvende røntgenbilleder i diagnostikken af AP hos den »nye« voksne patient.

## Apikal parodontit

Apikal parodontit (AP) er en inflammatorisk proces i de periapikale væv, der kan forekomme som følge af caries, traume eller tandbehandling, når bakterier indføres i pulpa. Sammenhængen mellem AP og bakterier er veldokumenteret (9-11). Infektionen i pulpa kan sprede sig apikalt og forårsage nekrose i det pulpale væv for til sidst at invadere de periapikale væv og initiere en lokal infektion i knoglen. Oftest vil infektionen resultere i en opløsning af den apikale knogle (osteolyse), i enkelte tilfælde dog i en fortætning (osteosklerose).

Så længe processen foregår i det pulpale rum, kan den ikke ses på et røntgenbillede og diagnosticeres derfor hovedsagelig ud fra kliniske symptomer. Patienten kan have svært ved at afgøre hvilken tand der giver anledning til symptomerne, og hvis tandlægen ikke umiddelbart kan identificere tanden ved en klinisk undersøgelse, kan en røntgenoptagelse eventuelt hjælpe med at lokalisere en mulig årsag til infektion, fx et cariesangreb eller en dyb fyldning.

## Sygdomsstadier

AP har to sygdomsstadier, akut og kronisk. Ved akut AP skelner man mellem en primær og en sekundær infektion. Primær AP kan opstå som følge af periapikal invasion af mikroorganismer i relation til caries i tandens krone, efter et akut mekanisk traume, efter overinstrumentering i forbin-

delse med rodbehandling eller som reaktion på endodontiske materialer. Den sekundære AP (*»flare-up«*) opstår i relation til en kronisk AP. Både ved den primære og den sekundære akutte AP er det forholdsvist let at diagnosticere sygdommen, idet de kliniske symptomer er fremtrædende; ved den sekundære AP ses endvidere tydelige radiologiske forandringer i knoglen. Diagnosen AP kan derfor stilles ud fra kliniske symptomer kombineret med røntgenoptagelser.

Kronisk AP er langt hyppigere forekommende end akut AP. Kronisk AP er en stum inflammation, der hovedsaglig/kun lader sig diagnosticere vha. røntgenundersøgelse. I mange tilfælde opdages en sådan inflammation tilfældigt, hvis der af anden årsag er foretaget en røntgenundersøgelse af regionen. Videnskabelige undersøgelser har vist at 5-10% af de kroniske, symptomfrie AP-tilfælde udvikler sig til akutte smertevoldende tilfælde inden for et år (12). Endvidere er caries og AP en af de vigtigste årsager til ekstraktion af tænder (13-16).

#### Forekomst

Resultater fra kontrollerede, longitudinelle studier har vist

succesrater i forbindelse med rodbehandlinger på op til 96% (17-21). Trods dette viser epidemiologiske undersøgelser fra forskellige lande dog samstemmende at der er en meget høj forekomst af AP i befolkningen, især på rodbehandlede tænder (1, 3-8). AP udgør altså et betragteligt tandsundhedsproblem, som bør behandles, også selvom tilstanden ikke umiddelbart giver patienten symptomer. Det er derfor hensigtsmæssigt at identificere hvilke patienter og hvilke tænder der bør røntgenundersøges for at opdage AP.

Flere undersøgelser har vist at det er muligt at identificere risikoindikatorer for AP (22-24), og at det diagnostiske udbytte af *bitewing*-optagelser eller en panoramaoptagelse suppleret med selekterede periapikale optagelser var på højde med en røntgenhelstatus (25-27). I Danmark er der udført en større undersøgelse af en tilfældigt udvalgt voksen population som viste at halvdelen af de undersøgte personer havde mindst én rodbehandlet tand, at omkring 40% havde AP i relation til en eller flere tænder, og at omkring halvdelen af de rodfyldte tænder havde AP (1). I alt blev ca. 16.000 tænder undersøgt; af disse havde 3,4% AP, og 4,8% havde en rod-

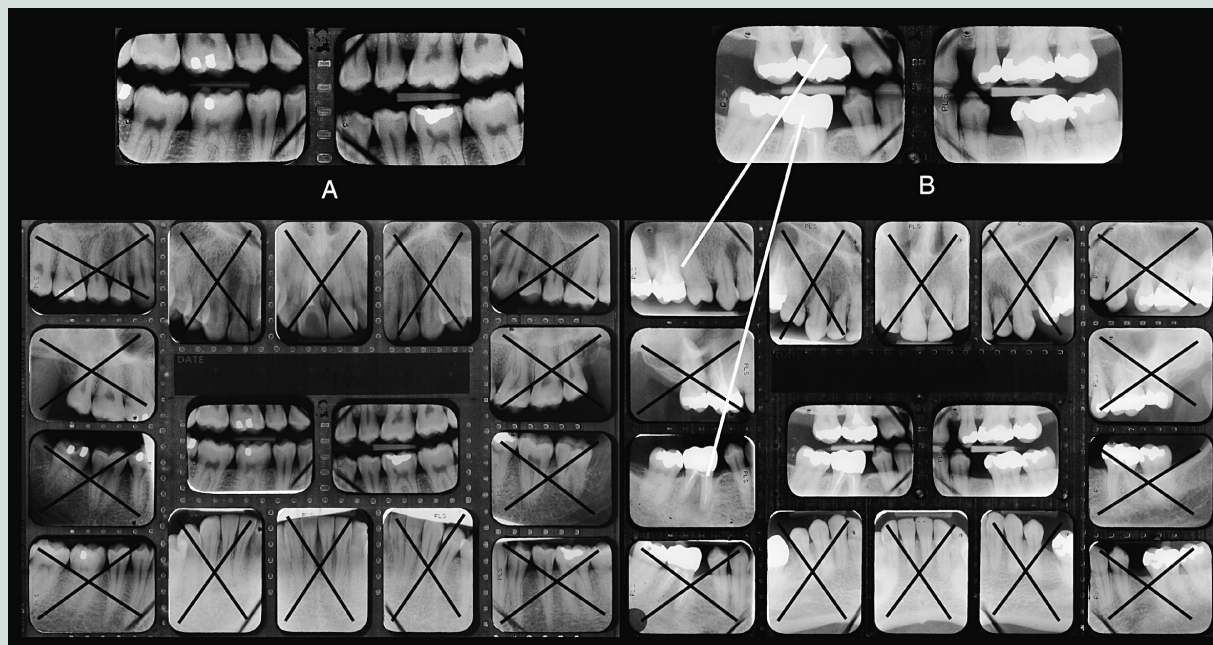


Fig. 1. A: Her bør ikke tages supplerende periapikale røntgenoptagelser, da disse med stor sandsynlighed ikke vil bidrage med informationer der er relevante for behandlingen af patienten. B: Her bør tages supplerende periapikale røntgenoptagelser af 6+ og 6-, da disse med stor sandsynlighed vil bidrage med informationer der er relevante for behandlingen af patienten.

Fig. 1. A: In this case no additional periapical radiographs should be taken, as they would probably add no information of relevance to the treatment of the patient. B: In this case additional periapical images should be taken of 16 and 46, as they would probably add information of relevance to the treatment of the patient.

### Faktarude 1

*Indikationer for periapikale røntgenoptagelser hos den »nye« patient.*

- Der *bør* optages periapikale røntgenbilleder af alle rodbehandlede tænder, medmindre tidligere røntgenbilleder viser fuldstændig normal periapikal knoglestruktur.
- Der *skal* altid foretages røntgenundersøgelse af tænder med avital pulpa før ny protetisk rekonstruktion.
- *Overvej* at optage periapikale røntgenbilleder af tænder med dybe cariesangreb.
- *Overvej* at optage periapikale røntgenbilleder af tænder med insufficiante kroner eller store fyldninger.

fyldning. Der blev udført statistiske analyser for at identificere mulige risikoindeksorer for AP (24, 28). Den vigtigste risikoindeksor for at have AP var tilstedeværelsen af rodfyldninger. Derudover havde antallet af cariesangreb, kvaliteten af det udførte tandlægearbejde, regelmæssigheden af tandlægebesøg samt rygning sammenhæng med AP. Det blev påvist at information om socioøkonomiske forhold ikke medgav analysen megen information om den periapikale status, når der samtidig blev korrigeret for tandstatus (28). Det blev også undersøgt hvorvidt kvaliteten af rodfyldningen og den koronale restaurering havde indflydelse på den periapikale status af den rodbehandlede tand i en dansk population. Det kunne konkluderes at både insufficiante rodfyldninger og koronale restaureringer var forbundet med forekomst af AP, som også fundet i andre undersøgelser (24, 28, 29).

Risikoindeksorerne kan anvendes som selektionskriterier når man overvejer hvilke tænder der bør undergå en supplerende røntgenundersøgelse med periapikale billeder for at opdage AP.

### Praktisk anvendelse af selektionskriterier

Når en »ny« voksen patient henvender sig på tandklinikken, optages vanligvis en detaljeret anamnese efterfulgt af en grundig klinisk undersøgelse. For at dokumentere den odontologiske historie/udvikling bør røntgenbilleder og relevant journalmateriale rekvireres fra tidligere tandlæge, hvis sådant forefindes. Ud fra de samlede informationer vurderes om der bør foretages en røntgenundersøgelse og i så fald

hvilken. Er det mere end to år siden der sidst er foretaget en *bitewing*-undersøgelse, vurderes om det er relevant at optage nye *bitewing*-billeder (se anden artikel i dette nummer).

Ud fra anamnesen, den kliniske undersøgelse og *bitewing*-optagelserne vurderes om periapikale røntgenoptagelser er nødvendige (Fig. 1). Kriterierne for at foretage periapikal røntgenundersøgelse ses beskrevet i Faktarude 1. Kriterierne er udviklet på basis af ovenfor beskrevne undersøgelser af en dansk voksenpopulation (24, 28).

### English summary

*Radiographic examination of the »new« adult patient*

Apical periodontitis (AP) is an inflammatory process in the periapical tissues that frequently progresses without subjective symptoms; therefore, radiography is an essential diagnostic method for detection of the disease. Few guidelines exist in the literature on which individuals/teeth to select for radiographic examination with the aim of detecting periapical disease, when a new patient visits the clinic. Guidelines are needed to reduce the number of radiographic images taken in order to diagnose AP, hence minimize radiation dose to the patient and the economical burden to both the patient and society.

In conclusion, it is recommended that root-filled teeth should always undergo radiographic examination if the patient is new to the dentist, and if existing images do not depict a normal periapical bone structure. Teeth with non-vital pulp that need extensive restorative treatment should always undergo radiographic examination. It should be considered to take periapical radiographs of crowned teeth and teeth with fillings, particularly those with inadequate edges, as well as of teeth with profound caries lesions.

### Litteratur

1. Kirkevang L-L, Hörsted-Bindslev P, Ørstavik D, Wenzel A. Frequency and distribution of endodontically treated teeth and apical periodontitis in an urban Danish population. *Int Endod J* 2001; 34: 198-205.
2. Radiation Protection 136. European guidelines on radiation protection in dental radiology. The safe use of radiographs in dental practice. European Commission 2004.
3. Eriksen HM, Berset GP, Hansen BF, Bjertness E. Changes in endodontic status 1973-1993 among 35-year-olds in Oslo, Norway. *Int Endod J* 1995; 28: 129-32.
4. Eriksen HM, Bjertness E, Ørstavik D. Prevalence and quality of endodontic treatment in an urban adult population in Norway. *Endod Dent Traumatol* 1988; 4: 122-6.
5. Ödesjö B, Helldén L, Salonen L, Langeland K. Prevalence of previous endodontic treatment, technical standard and occurrence of periapical lesions in a randomly selected adult, general population. *Endod Dent Traumatol* 1990; 6: 265-72.

6. Marques MD, Moreira B, Eriksen HM. Prevalence of apical periodontitis and results of endodontic treatment in an adult, Portuguese population. *Int Endod J* 1998; 31: 161-5.
7. Sidaravicius B, Aleksejuniene J, Eriksen HM. Endodontic treatment and prevalence of apical periodontitis in an adult population of Vilnius, Lithuania. *Endod Dent Traumatol* 1999; 15: 210-5.
8. De Moor RJG, Hommez GMG, De Boever JG, Delmé KIM, Martens GEI. Periapical health related to the quality of root canal treatment in a Belgian population. *Int Endod J* 2000; 33: 113-20.
9. Kakehashi S, Stanley HR, Fitzgerald RJ. The effects of surgical exposures of dental pulps in germ-free and conventional laboratory rats. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1965; 20: 340-9.
10. Sundqvist G. Bacteriological studies of necrotic pulps (thesis). Umeå, Sweden; 1976.
11. Möller ÅJR, Fabricius L, Dahlén G, Öhman AE, Heyden G. Influence on periapical tissues of indigenous oral bacteria and necrotic pulp tissues in monkeys. *Scand J Dent Res* 1981; 89: 475-84.
12. Eriksen HM. Epidemiology of apical periodontitis. In: Ørstavik D, Pitt Ford TR, editors. *Essential endodontology*. Oxford: Blackwell; 1998. p. 179-89.
13. Eckerbom M, Magnusson T, Martinsson T. Reasons for and incidence of tooth mortality in a Swedish population. *Endod Dent Traumatol* 1992; 8: 230-4.
14. Angelillo IF, Nobile CG, Pavia M. Survey of reasons for extraction of permanent teeth in Italy. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998; 24: 336-40.
15. Haddad I, Haddadin K, Jebrin S, Ma'ani M, Yassin O. Reasons for extractions of permanent teeth in Jordan. *Int Dent J* 1999; 49: 343-6.
16. Trovik TA, Klock KS, Haugejorden O. Trends in reasons for tooth extractions in Norway from 1968 to 1998. *Acta Odontol Scand* 2000; 58: 89-96.
17. Strindberg LZ. The dependence of the results of pulp therapy on certain factors. An analytic study based on radiographic and clinical follow-up examinations (thesis). *Acta Odontol Scand* 1956; 14 (Suppl 21).
18. Sjögren U, Hägglund B, Sundqvist G, Wing K. Factors affecting the long-term results of endodontic treatment. *J Endod* 1990; 16: 498-504.
19. Sjögren U, Figdor D, Persson S, Sundqvist G. Influence of infection at the time of root filling on the outcome of endodontic treatment of teeth with apical periodontitis. *Int Endod J* 1997; 30: 297-306.
20. Ørstavik D, Hörsted-Bindslev P. A comparison of endodontic treatment results at two dental schools. *Int Endod J* 1993; 26: 348-54.
21. Ørstavik D. Time-course and risk analyses of the development and healing of chronic apical periodontitis in man. *Int Endod J* 1996; 29: 150-5.
22. Brooks SL. A study of selection criteria for intraoral dental radiography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1986; 62: 234-9.
23. Brooks SL, Cho SY. Validation of a specific selection criterion for dental periapical radiography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993; 75: 383-6.
24. Kirkevang L-L, Væth M, Wenzel A. Tooth-specific risk indicators for apical periodontitis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004; 97: 739-44.
25. Åkerblom A, Rohlin M, Hasselgren G. Individualised restricted intraoral radiography versus full-mouth radiography in the detection of periradicular lesions. *Swed Dent J* 1988; 12: 151-9.
26. Rohlin M, Åkerblom A. Individualized periapical radiography determined by clinical and panoramic examination. *Dentomaxillofac Radiol* 1992; 21: 135-41.
27. Rushton VE, Horner K, Worthington HV. Routine panoramic radiography of new adult patients in general practice: Relevance of diagnostic yield to treatment and identification of radiographic selection criteria. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002; 93: 488-95.
28. Kirkevang L-L, Wenzel A. Risk indicators for apical periodontitis. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003; 31: 59-67.
29. Kirkevang L-L, Ørstavik D, Hörsted-Bindslev P, Wenzel A. Periapical status and quality of root fillings and coronal restorations in a Danish population. *Int Endod J* 2000; 33: 509-15.

#### Forfatter

Lise-Lotte Kirkevang, forskningsadjunkt, ph.d.

Afdeling for Oral Radiologi, Odontologisk Institut, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Aarhus Universitet