

Ane Marthe Bruseth, Heidi Sætervold, Dag Ørstavik, Hans R. Preus

Overlevelse av endodontisk behandlede tenner med alvorlig periodontalt festetap

En endo-periolesjon er en periodontal lomme som kommuniserer med en inflammet/infisert pulpa. I klinisk sammenheng gjøres det separat diagnostikk av pulpa og det apikale og marginale periodontiet, mens det er resultatet av behandlingen som til syvende og sist bekrefter endo-perio diagnosen. Prognosen for behandling av slike lesjoner er lite kjent fordi det råder usikkerhet omkring diagnosen. Hensikten med denne studien var å undersøke 1 og 2-års overlevelse av tenner med endo-periolesjon etter endodontisk og periodontal behandling. Fra i alt 3700 undersøkte pasientjournaler ble 134 tenner definert som testgruppe. Disse tennene hadde lommedybde på over 6 mm og/eller furkasjonsinvolvering, og var blitt endodontisk behandlet for en pulpal/apikal diagnose. Kontrollgruppen bestod av 100 tenner som var blitt endodontisk behandlet på grunn av pulpanekrose, pulpitt og/eller apikal periodontitt uten periodontal involvering. I testgruppen var 20 av 134 tenner (15 %) og 25 av 134 tenner (19 %) blitt ekstrahert innen henholdsvis ett og to år etter behandling. Tenner med initialt kronisk apikal periodontitt ble hyppigere ekstrahert (27 %) enn tenner uten en apikal lesjon (10 %). Ingen av kontroll-tennene var blitt ekstrahert innen to år etter behandling. Periodontalt involverte tenner har høy risiko for å bli ekstrahert etter endodontisk terapi, og risikoen øker med alvorligheten av den endodontiske diagnosen.

Pulpa utvikles fra dental-papilla og periodontiet fra dental-follikelen. De er kun adskilt av Hertwigs rotapitel. Ettersom tannen modnes, og roten utvikles, skapes det kommunikasjon mellom dem i form av dentintu-

buli, laterale og aksessoriske kanaler samt det apikale delta. Disse kommunikasjonsforbindelsene leder fysiologisk informasjon, men også irritanter og infeksjøs materiale i sykdomssituasjoner. En infeksjon som omfatter begge disse organer, kalles en endo-periolesjon. Basert på infeksjonens utspring kan en slik lesjon være (A) en «primær endodontisk lesjon med sekundær periodontal involvering», (B) en «primær periodontal sykdom med sekundær endodontisk involvering» eller (C) en «ekte kombinert lesjon» (1).

I det første tilfellet (A), har en endodontisk primærlesjon dannet en fistel som tømmes via periodontiet inn i bunnen av en frisk marginal periodontal sulcus. En slik nydannet fistel er en svært trang kanal og ganske ulik en vid periodontal lomme, som starter sin utvikling fra det marginale. Med tiden kan en marginal inflammasjon etablere seg i den koronale delen av fistelen, og deretter utvikle seg i dybden og etablere en periodontal lomme. Den kombinerte lesjonen blir nå primært en endodontal fistel som sekundært utvides av periodontitt fra de marginale områdene. Dette kan også skje der inter-radikulære kanaler forbinder pulpakammeret i flerrotede tenner med den korresponderende furkasjonen, og som resulterer i en periodontal furkasjonsdiagnose. I det andre tilfellet (B), er det en periodontal lomme som utvikler seg fra det marginale. Når en slik lomme når en lateral kanal eller det apikale delta, kan disse kanalene ble infisert og lede til en sekundærinfeksjon i pulpa. Denne kombinerte lesjonen er derfor primært en marginal periodontitt. Mange er imidlertid skeptiske til en slik infeksjonsvei (2–5). På den annen side styrkes hypotesen om en slik kommunikasjon at mange av de samme bakteriene er funnet og er involvert i de to tilstandene (6, 7). Den ekte kombinerte lesjonen (C) oppstår når en pulpalesjon har skapt en

Forfattere

Ane Marthe Bruseth og Heidi Sætervold, Institutt for klinisk odontologi, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo
Dag Ørstavik, professor, Avdeling for endodonti, Institutt for klinisk odontologi, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo
Hans R. Preus, professor, Avdeling for periodonti, Institutt for klinisk odontologi, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo
Artikkelen er et resultat av et obligatorisk studentprosjekt ved Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo.

Hovedbudskap

- Periodontalt kompromitterte tenner har høy risiko (27 %) for å bli ekstrahert innen to år etter endodontisk behandling.

apikal periodontitt og dermed involverer periodontiet mot det koronale, og møter en infisert marginal periodontal lomme som utvikler seg apikalt (8, 9). Denne kombinerte lesjonen dannes altså når to lesjoner av forskjellig opphav møtes (A og B).

I langt de fleste tilfellene av endo-periolesjoner venter man å finne en infisert, nekrotisk pulpa. Derfor vil en sensibel pulpa normalt utelukke denne diagnosen. På den annen side vil en partielt nekrotisk pulpa, f.eks. i flerrotede tenner, kunne være sensibel.

En endo-periolesjon kan derfor defineres som en periodontalt involvert tann med partiell eller total pulpanekrose og infeksjon.

Bikanaler mellom pulpa og rothinnen i den koronale 1/3 av roten sees i 1–5% av en-rotede tenner. I den midtre 1/3 av en-rotede tenner finner vi bikanaler i 7–10%, mens 15–20% av slike tenner oppviser bikanaler i den apikale 1/3 av roten (10). Blant flerrotede tenner har 20–25 prosent bikanaler fra pulpakammeret til interradikulærområdet (10–12). Disse tallene definerer et utvalg av tenner som kan være utsatt for pulpale og periodontale infeksjoner som kan kommunisere til ulike former av lesjoner. Uansett infeksjonens opphav, er behandlingen av endo-periolesjoner teknisk og tidsmessig ressurskrevende, og en nøktern prognostisk evaluering er nødvendig før man behandler en slik kombinert lesjon. Hensikten med denne studien var derfor å undersøke 2-års overlevelse av tenner med endo-periolesjoner etter både endodontisk og periodontal behandling.

Materiale og metoder

Alle pasientjournaler (n=3700) fra 1997 til 2003 fra Avdeling for endodonti, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo, ble manuelt søkt for tenner med diagnoser som kunne innbefatte endo-periolesjoner. Parametre var pasientens alder, kjønn, tann nr, lommedybde, klinisk og røntgenologisk furkasjonsinvolvement, endodontisk diagnose samt eventuelt ekstraksjon av tannen innen to år fra behandlingsdato.

Studien er å betrakte som en kvalitetsundersøkelse av utført behandling, og sensitive personopplysninger ble ikke innhentet eller anvendt. Pasientsamtykke var således ikke nødvendig.

134 tenner var i overensstemmelse med følgende eksklusjons- og inklusjonskriterier:

Inklusjonskriterier

- Lommedybde minst 6 mm og/eller III grads furkasjonsinvolvement
- Pulpitt, pulpanekrose og/eller apikal periodontitt
- Endodontisk behandling etter standard protokoll
- Oppfølging på minst 2 år eller tidspunkt for ekstraksjon (hvis ekstrahert allerede).

Ekklusjonskriterier

- Frakturert og integrert fil i rotkanal
- Rotfraktur

Tabell 1. Overlevelse av tenner i test- og kontrollgruppen.

	Antall tenner	% beholdt
Kontrollgruppen	100	100,0
Endo-periolesjoner:	134	81,3
1 Kronisk apikal periodontitt	53	73,6
2 Kronisk apikal periodontitt, med fistel	6	66,7
sum, parameter 1+2 #	59	72,9
3 Normalt apikalt periodontium	39	87,2
4 Akutt apikal periodontitt	23	95,7
sum, parameter 3+4 #	62	90,3
5 Lommedybde = 6 mm *	31	87,1
6 Lommedybde > 6 mm *	62	71,0
7 Furkasjon av III grad *	12	75,0
8 Tann 14 og 24 *	15	66,7

Statistisk signifikant forskjell ($p < 0,05$) mellom gruppene markert med #.
*Ikke nok data for statistisk testing

- Perforasjon til periodontiet under endodontisk behandling
- Rotresorpsjon før, under eller etter den endodontiske behandling

Kontrollgruppen var et tilfeldig utvalg av 100 endodontisk behandlede tenner basert på de samme eksklusjons- og inklusjonskriterier, men uten periodontal sykdom. Kontrolltennene ble plukket fra den samme databasen og i den samme tidsperioden som testgruppen. *Endepunkt og statistikk.* Endepunktet for studien var om tannen var i funksjon eller ekstrahert etter 2 år. Tennene ble gruppert og sammenliknet etter tanntype, lommedybde og endodontisk, preoperativ diagnose. Resultatene ble analysert med Fishers eksakt 2-sidig test og Chi-kvadrat-test med et 5% signifikansnivå og tannen som statistisk enhet.

Resultater

Av 134 testtenner ble 20 (14,9%) og 25 (18,7%) ekstrahert innen henholdsvis ett og to år etter behandling. Ingen av kontrolltennene ble ekstrahert i den samme tidsperioden. ($p < 0,05$).

Effekt av endodontisk diagnose: Signifikant flere tenner (27%) med diagnosen kronisk apikal periodontitt (med eller uten fistel) ved behandlingens start ble ekstrahert sammenliknet med tenner uten røntgenologiske tegn på apikal periodontitt (10%) (Tabell 1).

Effekt av lommedybde: Det var en tendens til flere ekstraksjoner blant testtenner med periodontale lommer dypere enn 6 mm enn blant dem med lommer lik 6mm. Blant 31 tenner med periodontale lommer på 6mm, ble 4 (12,9%) ekstrahert, mens det blant 62 tenner med periodontale lommer dypere enn 6 mm, ble 18 (29%) ekstrahert i løpet av de første 2 år etter behandling. Blant tenner med III grads furkasjoner ble 3 av 12 (25%) ekstrahert. Videre hadde første premolar i overkjeven dårligst prognose av alle tennene i tannsettet etter en slik endo-periobehandling (Tabell 1).

Andre parametre: Ingen av de andre registrerte parametre hadde betydning for prognosen i denne studien.

Diskusjon

Denne studien er en retrospektiv, kasus-kontrollert studie, med iboende begrensinger. Følgelig må konklusjoner trekkes med forsiktighet. Endo-periolesjonen, dens diagnose og behandling samt prog-

nostisk vurdering fortjener betydelig interesse fordi slik terapi er ressurskrevende og prognosen lite kjent. Diagnosen er en kombinasjon av to diagnoser; pulpo-periodontal inflammasjon og marginal periodontitt. Derfor har vi forsøkt å presisere definisjonen via kriterier som er allment akseptert og forstått av både endodontister og periodontister.

Vi valgte et sett av separate endodontiske og periodontale parametre til å selektere tilfeller som logisk måtte inkludere klassiske endo-periolesjoner. Det primære kriterium for utvelgelse var periodontal status. Tenner med furkasjoner ble inkludert basert på kunnskapen om at det er mange og store kommunikasjonskanaler i dette området. Den andre kilden var tenner med lommedybder dypere enn 5 mm. Denne lommedybden ble valgt fordi grunnere lommer ville med sannsynlighet ikke nå ned til laterale kanaler i samme grad, og fordi tenner med grunnere lommer med uoppdaget eller persisterende pulpal kommunikasjon ikke ville bli ekstrahert, bare oppleve retraksjon. Selv om dette ble en vid seleksjon av tilfeller, inkluderte disse gruppene et panorama av tenner og periodontale tilfeller som i odontologisk klinikk reiser spørsmålet om endodontisk involvering. Tradisjonelt diagnostiseres en endo-periolesjon når en smal benlomme ekstenderer til eller nær rotspissen på en nekrotisk tann. Diagnosen verifiseres av hel eller delvis regenerasjon av den periodontale lommen etter rotbehandling. Slike kase må av nødvendighet ha lommer i størrelsesorden 6 mm eller mer. Følgelig hadde alle tenner som ble inkludert en pulpatilstand som hadde potensialet til å affisere de tilliggende marginale strukturene.

Endo-periodiadiagnosen bekreftes når og hvis den endodontiske behandlingen resulterer i en bedring av den marginale periodontale tilstanden. Det periodontale resultatet ble ikke målt nøyaktig i vår studie fordi tanntap ble ansett som et mer robust mål for feilslag etter behandling (13). Mens dataene ikke tillot analyser av årsakene til ekstraksjon av tenner, kan man anta at årsaken i hovedsak var tannens periodontale status siden ingen tenner i kontrollgruppen med identisk endodontisk preoperativ status gikk tapt.

Kliniske betraktninger

Nesten 20 % av alle tenner med en endo-periodiadiagnose etter våre kriterier hadde blitt ekstrahert innen to år etter den endodontiske behandlingen. I kontrollgruppen, uten periodontale problemstillinger, ble ingen tenner ekstrahert til tross for tilsvarende endodontiske, preoperative kriterier.

Der hvor det preoperativt var et normalt periodontium (symptomatisk apikal periodontitt, pulpainflammasjon eller pulpanekrose), hadde tennene i testgruppen bedre prognose enn der hvor den endodontiske diagnosen var kronisk, asymptomatisk apikal periodontitt med eller uten fistel. Det er vel kjent at rotbehandling av tenner uten preoperativ lesjon har bedre prognose enn for tenner med slik lesjon (14). En forklaring på dette er at den kroniske betennelsen har en mer kompleks infeksjon, bade anatomisk og mikrobiologisk, og er dermed vanskeligere å behandle.

Selv om det ikke var statistisk signifikant, syntes det som om jo dypere lommer, jo mer usikker ble prognosen for behandlingsresultatet. Dette kan forklares med at en grunn periodontal lomme har færre muligheter til å kommunisere med en nekrotisk pulpa enn en

dyp. Dette støtter også tidligere studier over endodontisk behandlingsresultat i periodontalt involverte tenner (15).

All behandling ble utført av tannlegestuderter eller spesialistkandidater i endodonti og periodonti. Overlevelseshetallet for denne type behandling i kontrolltennene var 100 %, noe som reflekterer positivt på det generelle kvalitetsnivået på endodontisk behandling ved fakultetet. Periodontal behandling fulgte en standard prosedyre hvor lommer dypere enn 6 mm ble behandlet kirurgisk. Dette er fordi studier har vist at hvis man foretar lukket scaling i lommer dypere enn 5 mm etterlater man seg tannstein på roten i flertallet av behandlede tenner (16). I tilfellene rapportert her ble periodontal behandling alltid gjennomført minst tre måneder etter endodontisk terapi for at de apikale deler av fistelen kunne få tilhele spontant. På samme måte som med apikal periodontitt var de lokale infeksjoner vanskelig å kontrollere, noe som kan forklare hvorfor tenner med lommer dypere enn 6 mm syntes å ha en dårligere 2-årsprognose sammenliknet med tenner med lommer på 6 mm.

Kliniske anbefalinger

Behandlingsresistent marginal periodontitt og en smal lomme i kombinasjon med en nekrotisk pulpa er forutsetningen for den enkle, ukontroversielle endo-periolesjonen. I slike tilfeller foretar man endodontisk behandling først, hvorpå man venter mer enn tre måneder før subgingival scaling av endo-perio lommen foretas.

Hvis pulpa i en-rotede tenner reagerer positivt på kulde eller strøm, har man intet grunnlag for å tro at endodontisk behandling kan hjelpe den periodontale situasjonen. En endo-periodiadiagnose kan tenkes hvis det er partiell nekrose av pulpa, selv om dette er umulig å diagnostisere med noen grad av sikkerhet. I fler-rotede tenner kan man derfor få en positiv reaksjon på kulde- eller elektrisk test fra en vital rot, til tross for at en eller flere av de andre er nekrotiske. Her kan «endodontisk behandling på periodontal indikasjon» være indisert hvis tannen ellers må anses tapt. Fordi prognosen uansett må anses som ytterst tvilsom, kreves det at pasienten informeres grundig og aksepterer behandlingen. Denne strategien representerer et siste forsøk på å redde tannen, og det må understrekes at slike tilfeller er sjeldne.

Denne studien bekrefter at periodontalt kompromitterte tenner har høy risiko for å bli ekstrahert innen to år etter endodontisk behandling. Grundig seleksjon av tilfeller og evaluering av alternative behandlinger inklusive ekstraksjon, er nødvendig før man velger å gi endodontisk behandling til tenner med svært dype lommer eller furkasjonsinvolvering.

English summary

Bruseh AM, Sætervold H, Ørstavik D, Preus HR.

Survival of endodontically treated teeth with severe periodontal involvement

Nor Tannlegeforen Tid 2009; 119: 996–9.

The endo-perio lesion may be defined as an infrabony, marginal pocket communicating with an inflamed/infected dental pulp. The treatment prognosis of such teeth is poorly known due to the diag-

nostic uncertainties. The purpose of this study was to assess the 2-year survival of teeth with an endo-perio diagnosis. A total of 3700 cases were reviewed. Inclusion criteria for the test group were teeth that had been endodontically treated for a pulpal/apical condition and showed severe periodontal involvement with pocket depth larger than 6 mm and/or furcation involvement. Exclusion criteria were file or root fracture, accidental perforation to the periodontium during the endodontic procedures, and internal or external root resorption. One hundred teeth that had been endodontically treated due to pulp necrosis, pulpitis and/or apical periodontitis without any periodontal involvement were used as control group. 134 teeth complied with the selection criteria. The results showed that 20 of 134 teeth (15%) in the test group had been extracted after one year and 25 of 134 teeth (19%) after two years. The extraction rate was significantly higher for teeth with chronic apical periodontitis at the start of treatment (27%) compared with teeth without an apical lesion (10%). None of the control teeth had been extracted after 2 years. Periodontally involved teeth are at high risk of being extracted after endodontic therapy, and the risk increases with increasing severity of the endodontic diagnosis.

Referanser

1. Rotstein I, Simon JH. The endo-perio lesion: a critical appraisal of the disease condition. *Endodontic Topics*. 2006; 13: 34–56. (<http://www.wiley.com/bw/journal.asp?ref=1601-1538>)
2. Adriaens PA, De Boever JA, Loesche WJ. Bacterial invasion in root cementum and radicular dentin of periodontally diseased teeth in humans. *J Periodontol*. 1988; 59: 222–30.
3. Adriaens PA, Edwards CA, De Boever JA, Loesche WJ. Ultrastructural observations on bacterial invasion in cementum and radicular dentin of periodontally diseased human teeth. *J Periodontol*. 1988; 59: 493–503.
4. Wong R, Hirsch RS, Clarke NG. Endodontic effect of root planing in humans. *Endod Dent Traumatol*. 1989; 5: 193–6.

5. Langeland K, Rodrigues H, Dowden W. Periodontal disease, bacteria, and pulpal histopathology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1974; 37: 257–70.
6. Kipioti A, Nakaou M, Legakis N, Mitsis F. Microbiological finding of infected root canals and adjacent periodontal pockets in teeth with advanced periodontitis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1984; 58: 213–20.
7. Kobayashi T, Hayashi A, Yoshikawa R, Okuda K, et al. The microbial flora from root canals and periodontal pockets of nonvital teeth associated with advanced periodontitis. *Int Endod J*. 1990; 23: 100–6.
8. Seltzer S, Bender IB, Ziontz M. The interrelationship of pulp and periodontal disease. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1963; 16: 1474–90.
9. Simon JHS, Glick DH, Frank AL. The relationship of endodontic-periodontic lesions. *J Periodontol*. 1972; 43: 202–8.
10. De Deus QD. Frequency, location, and direction of the lateral, secondary, and accessory canals. *J Endod*. 1975; 1: 361–6.
11. Burch JG, Hulen S. A study of the presence of accessory foramina and the topography of molar furcations. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1974; 38: 451–5.
12. Goldberg F, Massone EJ, Soares I, Bittencourt AZ. Accessory orifices: anatomical relationship between the pulp chamber floor and the furcation. *J Endod*. 1987; 13: 176–81.
13. Caplan DJ, Weintraub JA. Factors related to loss of root canal filled teeth. *J Public Health Dent*. 1997; 57: 31–9.
14. Friedman S. Prognosis of initial endodontic therapy. *Endodontic Topics*. 2002; 2: 59–88.
15. Ørstavik D, Qvist V, Stoltze K. A multivariate analysis of the outcome of endodontic treatment. *Eur J Oral Sci*. 2004; 112: 224–30.
16. Waerhaug J. Healing of the dento-epithelial junction following subgingival plaque control II: As observed on extracted teeth. *J Periodontol*. 1978; 49: 119–34.

Adresse: Hans R. Preus, Avdeling for periodonti, IKO, Det odontologiske fakultet. Pb. 1109 Blindern, 0317 Oslo. E-post hpreus@odont.uio.no