

Jan Magne Birkeland

Kronefraktur etter abrasjonsskader – etiologi og terapialternativ

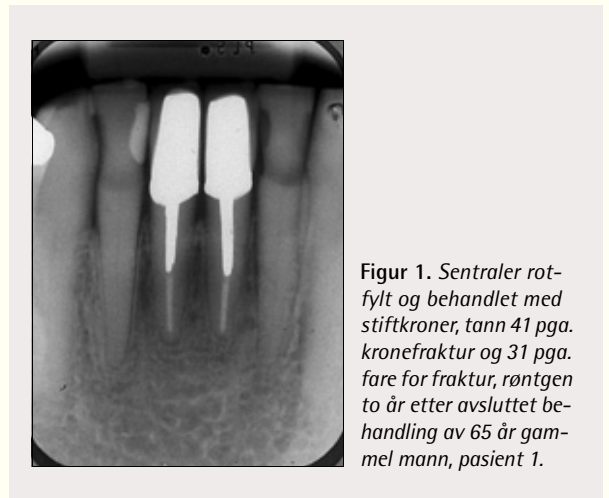
To kasuistikker

Dype abrasjonsskader lingualt i tannhalsen på vitale underkjevesentra-ler bidro til horisontale kronefrakturer hos to pasienter. Hos begge ble røttene rotfylt. En fikk så stiftkonus og krone hos den andre ble den frakturerte tannkronen festet til nabotennene med kun kompositt. Denne enkle, rimelige, vevsvennlige og estetiske vellykkede behandlingen har fungert uten komplikasjoner i ti år og gjør det fortsatt. Krone-terapi kan fortsatt utføres.

Gingiva og de harde tannvev kan bli skadet ved bruk av tannbørster og andre tannpleiemidler (1–3). Abrasjonsskader ses vanligvis på bukkale tannflater (4), men sjelden lingualt i underkjevens front. Dype skader i tannhalsene kan svekke tennene, spesielt ved grasile røtter. Her beskrives to pasienter som begge har frakturert en vital underkjevesentral som følge av bl.a. linguale abrasjonsdefekter. Ulik terapi er benyttet etter skadene; «bonding» av frakturert krone til nabotenner og stiftkrone. Etiologiske forhold, behandlingsalternativer og komplikasjonsrisiko ved terapialternativene diskuteres.

Pasient 1

Tann 31 frakturerte i høyde med gingiva hos en 65 år gammel mann. Anamnesen tydet ikke på traume, men status viste dype abrasjonsskader, blant annet med et gingivalt step lingualt i tannhalsen. Tann 41 var også svekket av slike skader og ble behandlet for å unngå fraktur. Etter endodontisk behandling av de vitale sentralene ble stiftkonus og metallkeramkroner sementert (Figur 1). Foto og røntgen fra behandlingen i 1988 er ikke tilgjengelig, men røntgen to år senere viser store klas-



Figur 1. Sentraler rotfylt og behandlet med stiftkroner, tann 41 pga. kronefraktur og 31 pga. fare for fraktur, røntgen to år etter avsluttet behandling av 65 år gammel mann, pasient 1.

se-III fyllinger i nabotennene (Figur 1). Gingivalt for fyllingene hadde 32 og 42 dype abrasjonsskader på flere flater, også lingualt. Dette var også status for 41 og 31 før frakturen. Ingen komplikasjoner ved 31 og 41 ble registrert ved regelmessig kontroll til pasienten døde 10 år etter behandlingen.

Tannsettet hadde lite festetap i forhold til pasientens alder, men mye fyllingsterapi var utført (Figur 2). Slitasjeskadene var særlig lokalisert til underkjevens front. Pasientens munnhygiene var ikke tilfredsstillende. Kariesaktiviteten var lav etter at karieslesjonene (Figur 2) var fylt og pasienten gitt forebyggende behandling ved 1/2-årlige kontroller.

Pasient 2

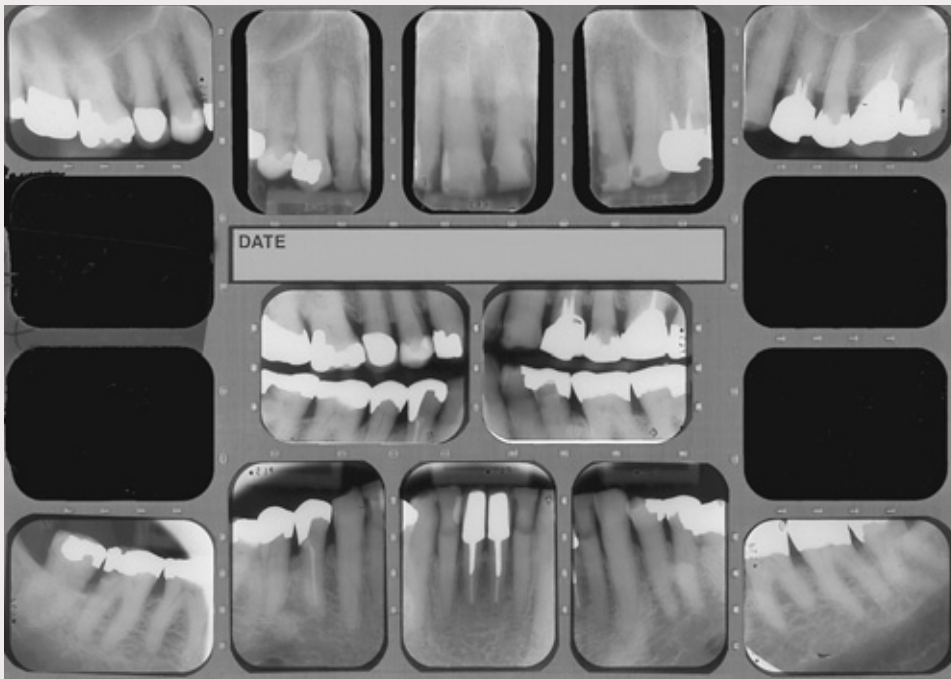
En 71 år gammel kvinne frakturerte tann 41 i tannhalsområdet uten påvisbart traume. Underkjevens incisiver hadde tydelige slitasjeskader på flere flater (Figur 3) også lingualt

Forfatter

Jan Magne Birkeland, professor emeritus, dr.odont. Institutt for klinisk odontologi – kariologi, Det medisinsk- odontologiske fakultet, Universitetet i Bergen

Hovedbudskap

- Enkel, rimelig og vevsvennlig terapi kan være funksjonell og estetisk vellykket og kan bli «permanent» behandling



Figur 2. Røntgenstatus to år etter rot- og kronebehandling av 31 og 41, pasient 1.

(Figur 4), men de var ikke svekket av approssimale fyllinger (Figur 5). Lingvalt var det retraksjon av gingiva og tannstein i tanndefektene (Figur 4). Pasienten merket mobilitet av 41, og ved konsultasjon ble kronefraktur påvist. De linguale tannskadene var fylt, uten preparering, fem år tidligere, men dype lesjoner var notert i journalen. Roten, som var vital, ble endodontisk behandlet og rotfyllingen avsluttet koronalt med 2 mm IRM. Den frakturerte kronen ble oppbevart fuktig, inngangen til pulpakammeret ble fylt med kompositt, og kronen festet til rot og nabotenner med lysherdende kompositt (Figur 6). Kontaktflatene mot nabotenner ble pusset, og tenene isolert med kofferdam før behandlingen. Tannen ble ikke avlastet og pasienten hadde ingen restriksjoner med hensyn til tyggefunksjon og renhold. Etter ti år fungerer fortsatt behandlingen uten problemer (Figur 7, 8).



Figur 3. Tannslitasje i over og underkjeve hos 66 år gammel kvinne, pasient 2.



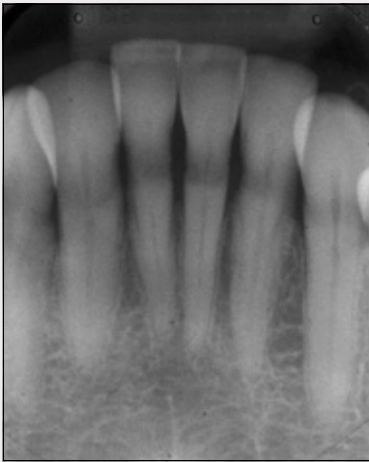
Figur 4. Tannslitasje lingvalt hos 66 år gammel kvinne, pasient 2, fem år før fraktur av 41.

Tannsettet hadde godt festeapparat (Figur 9), men tydelig retraksjon av gingiva i front og sidesegmenter (Figur 3). Det var tannslitasje i front og sidesegmenter, både erosjons- (syreskader) (5) og abrasjonsdefekter (Figur 3–5). Munnhygiene var god og er fortsatt god (Figur 7). Pasienten har ikke hatt behandlingskrevende karieslesjoner etter omfattende reparativ behandling i 1993/94. Kontroll og profylaktiske tiltak er utført to ganger årlig.

Diskusjon

Felles for pasientene var gode tannsett i forhold til alder, tydelig slitasje på underkjevens fronttenner og dype skader lingvalt i tannhalsene på disse vitale tenner (Figur 4). Hårdvesskader skyldes ofte mekanisk slitasje av tannpleiemidler (1–3) og/eller syrepåvirkning (5). Syrer forsterker den arbrasive effekt for eksempel ved tannbørsting (6). Skader lingvalt på underkjevens incisiver er verken typisk for børsteskaader eller erosjon (7). «Abfraction» betegner en spesiell v-formet defekt i tannhalsområdet etter cervikale mikrofrakturer som oppstår når en tann «bøyes» ved okklusal belastning (8,9). Etter denne «stress og bøy»-teorien fører kraftig tyggebastning på tenner med hypereller feilokklusjon til mikrofrakturer. Defektene skal være hyppigst hos bruksister, skadene ses neppe lingvalt på tenner i underkjeven (10). Det vitenskapelige grunnlaget for teorien er tvilsomt (11). Mønsteret her, med et tydelig gingivalt step og en tilnærmet v-formet defekt lingvalt på flere tannhalsar i underkjevens front, tyder på at abrasjon er viktigste årsak til skadene.

Munnhygiene og tannstatus til pasient 1 tyder ikke på at tann-



Figur 5. Røntgen av underkjevens front hos 66 år gammel kvinne, pasient 2, fem år før fraktur av tann 41.



Figur 6. Tann 41 rotbehandlet, kronen «bondet» til nabotenner, ti år etter avsluttet behandling, pasient 2, alder nå 80 år.

børsting er hovedgrunn til skadene. Pasient 2 derimot, har et tannsett med retraksjon av gingiva, erosjons- og abrasjonsdefekter (Figur 3, 4). Det er imidlertid tvilsomt om skadene lingvalt på underkjevens incisiver er forverret av syrepåvirkning. Lokaliserte skader lingvalt på underkjevens incisiver er sett på flere pasienter i den aktuelle aldersgruppe. En mulig etiologisk faktor til slike skader kan være roterende tannrensingsinstrument f.eks. «Roto-Pro» (Figur 10). Spissen ble benyttet på turbin i 60- og 70-årene for å fjerne tannstein, primært supragingivalt i underkjevens front. In vitro studier har vist at instrumentet, men særlig diamanter, avvirker tannsubstans raskt (12,13). Avvirkingen forventes å øke dersom spissen ikke brukes i tannens lengderetning. Bruk av scaler derimot vil ikke lage et tydelig gingivalt step. Fjerning av tannstein to ganger i året over flere år kan, ved siden av bruk av tannbørster, interdentalbørster og tannstikker, ha bidratt til skadene på de aktuelle tennene. Forebyggende tiltak med gjentatt bruk av abrasive pussemidler (14,15) og instrumenter, må utføres med fornuft og respekt for tannvev (13,16,17) da de alle avvirker tannsubstans. Begge pasientene har fått mye tannpleie og kan ha fått behandling som avvirker tannsubstans på invisivene i underkjeven.

Dype abrasjonsskader er hyppigere ved økende alder og god munnhygiene (3). Pasient 2 har god munnhygiene, og slitasjeskader har gradvis svekket de grasele incisivene (Figur 3, 4). Hos pasient 2

ble de dype linguale defekter fylt, uten å ofre tannsubstans, fem år før frakturen. Enkelte fyllinger hadde kort holdbarhet mens andre fungerer fortsatt (Figur 8). Slike fyllinger kan løsne både ved bruk av kompositt og glassionomersement (18,19). For å redusere videre utvikling av skadene ble pasientene instruert i riktig børsteteknikk. Skadene, bl.a. lingvalt på hjørnetennene, synes ikke å ha blitt dypere de siste 15 år (Figur 4, 8).

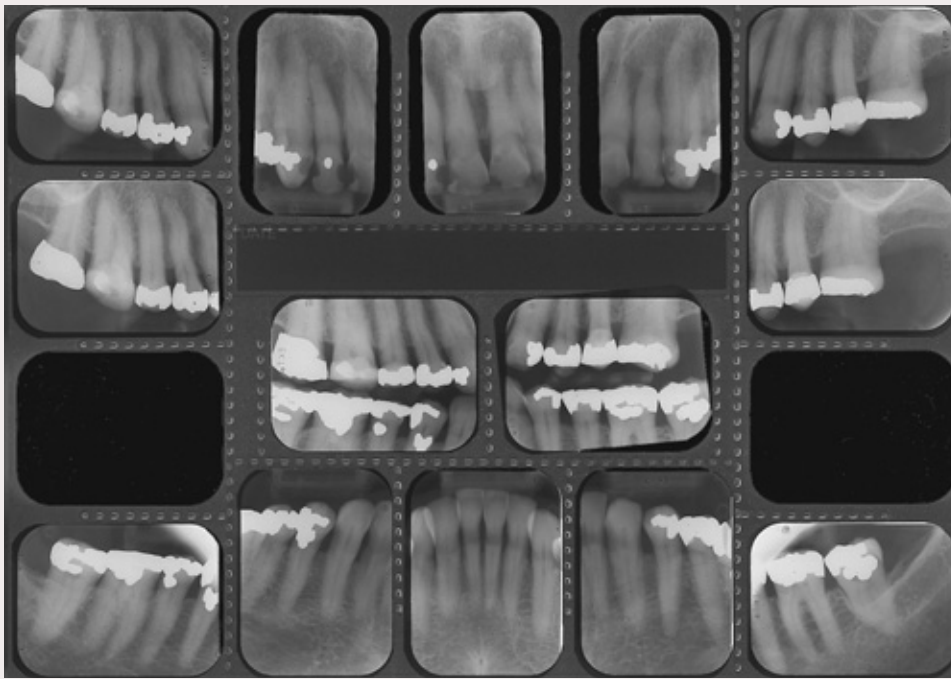
Det er 11 år mellom behandlingene og dette avspeiler behandlingalternativene; vevsvennlig og konserverende i forhold til tradisjonell radikal terapi. Tannstatus generelt og status til de frakturerte tenner og nabotenner, indikerte at røttene burde beholdes. Etter endodontisk behandling ble stiftkonus benyttet for å feste krone til rot hos pasient 1, mens den frakturerte kronen festes til nabotennene hos pasient 2 uten å preparere tennene. Her var det positivt at incisivene ikke var svekket av dype approximale fyllinger eller festetap. Imidlertid var 31 svekket av abrasjonsskade lingvalt, men tannen ble vurdert bedre i tannhalsområdet enn 41 (Figur 8).



Figur 7. Kronen på 41 «bondet» til 31 og 42 ti år etter avsluttet behandling, sett fra bukkalt, pasient 2, alder nå 80 år.



Figur 8. Kronen på 41 «bondet» til 31 og 42 ti år etter avsluttet behandling, sett fra lingvalt.



Figur 9. Røntgensatus av 66 år gammel kvinne fem år før kronefraktur av 41, pasient 2.

Hva er fordelene og svakheten ved de to løsningene, og hvilke andre alternativer er aktuelle ved slike skader? Verken økonomi eller pasientenes alder og helse begrenset terapivalget. Behandlingen av pasient 2 er rask og kostnaden ca. 10% av kronerterapi. Holdbarheten på behandlingen er så langt ti år, og de marginale forhold er fortsatt gode (Figur 6, 7). Komplikasjoner kan være at kronen løsner fra en nabotann og at det utvikles en karieslesjon i bindingen til nabotennene, eller at kronen løsner fra nabotennene. Hvis det utvikles en karieslesjon eller kronen løsner, kan den igjen festes med kompositt til nabotennene. Det er dessuten fortsatt mulig å utføre kronerterapi. Ved «bonding» kan fare for tap av kronen gi usikkerhet og være negativt både for pasient og tannlege. Redusert festetap på «pilartenner» forventes å øke faren for at «kronen» løsner. Rotkanalpreparering for stift kan føre til perforasjon eller rotsprekk, men også sementering av konus kan gi sprekk i roten. Rotfraktur etter stiftkonstruksjon var viktigste årsak til tanntap (64% mot 6% etter ren endodontisk behandling og 6% pga. periodontitt) i en svensk langtidsundersøkelse av voksne (20). Flere forhold må vurderes ved konus i grasile røtter, da komplika-

(Figur 7, 8).

Tannvennlig terapi og holdbarhet er sentrale begrep ved tannbehandling, men data om holdbarhet er begrenset. Effekt og holdbarhet av ulike terapiformer er viktig informasjon for praktikerne. Avansert terapi gir nødvendigvis ikke lengst holdbarhet, jf. faren for rotfraktur i den svenske studien (20). På grunn av lite dokumentert effekt på okklusjon av større protetiske konstruksjoner etter tannslitasje i tyggeflatene, er det hevdet at man heller bør vurdere vevsvennlig terapi med kompositt og begrenset bruk av innlegg (25). Det er lite opplysninger i litteraturen om holdbarhet av konstruksjoner som hos pasient 2, men to år er rapportert ved bruk av fibertråd (23). Ti års holdbarhet så langt viser at enkel terapi ikke bare er nødløsning, men kan være rimelig, funksjonelt, estetisk god og «permanent» behandling ved tap av en underkjevesentral.

Takk

Den endodontiske behandling hos pasient 1 ble utført av professor emeritus Olav Molven og hos pasient 2 av professor Inge Fristad. Fhv. avdelingstannlege Tore Tangerud utførte kronebehandlingen på pasient 1 og tannlege Truls Schreuder Vatne initierte artikkelen.

English summary

Birkeland JM.

Tooth fracture due to abrasion – etiology and therapeutic alternatives in two cases

Nor Tannlegeforen Tid 2008; 118: 438–42.

Two patients, 65 and 71 years old, were diagnosed with vital mandibular incisor fractures in the cervical region. Both patients'



Figur 10. Roto-Pro for turbin for å fjerne supragingival tannstein.

incisors were root filled. One patient received a metal post and the other a metal-ceramic crown. In the first patient the crown was bonded to the neighbouring teeth by light-cured composite. In the second patient the fractured crown was bonded to adjacent teeth without any further preparation. The latter treatment is simple and inexpensive, about 10% of the costs of a crown. Even after ten years, these cases are satisfactory both aesthetically and functionally, and no further complications have arisen. Conventional crown therapy may still be carried out on the remaining root-filled root. Etiological factors, as deep lingual defects due to abrasions, as well as different aspects of the therapy are discussed.

Referanser

1. Ervin JC, Bucher EM. Prevalence of toothroot exposure and abrasion among dental patients. *Dent Items Interest* 1944; 66: 760–9.
2. Larsson BB. Tandsubstansförluster och tandborstning i ett folktandvårdsklientel. *Sver Tandlaekarfoerb Tid* 1969; 61: 58–65.
3. Sangnes G, Gjermo P. Prevalence of oral soft and hard tissue lesions related to mechanical toothcleaning procedures. *Community Dent Oral Epidemiol* 1976; 4: 77–83.
4. Levitch LC, Bader JD, Shugars DA, Heymann HO. Non-carious cervical lesions. *J Dent* 1994; 22: 195–207.
5. Pindborg JJ. Pathology of the dental hard tissues. Copenhagen: Munksgaard; 1970. p. 294–325.
6. Davis WB, Winter PJ. The effect of abrasion on enamel and dentine after exposure to dietary acid. *Br Dent J* 1980; 148: 253–6.
7. Johansson A, Omar R. Identification and management of tooth wear. *Int J Prosthodont* 1994; 7: 506–16.
8. Ott RW, Pröschel P. Zur Ätiologie des keilförmigen Defektes. Ein funktionsorientierter epidemiologischer und experimenteller Beitrag. *Dtsch Zahnärztl Z* 1985; 40: 1223–7.
9. Grippo JO. Abfractions: A new classification of hard tissue lesions of teeth. *J Esthet Dent* 1991; 3: 14–9.
10. Imfeld T. Dental erosion. Definition, classification and links. *Eur J Oral Sci* 1996; 104: 155–5.
11. Bishop K, Kelleher M, Briggs P, Joshi R. Wear now? An update on the etiology of tooth wear. *Quintessence Int* 1997; 28: 305–13.
12. Meyer K, Lie T. Root surface roughness in response to periodontal instrumentation studied by combined use of microroughness measure-

ments and scanning electron microscopy. *J Clin Periodontol* 1977; 4: 77–91.

13. Lie T, Meyer K. Calculus removal and loss of tooth substance in response to different periodontal instruments. A scanning electron microscopy study. *J Clin Periodontol* 1977; 4: 250–62.
14. Vrbic V, Brudevold F. Fluoride uptake from treatment with different fluoride prophylaxis pastes and from the use of pastes containing a soluble aluminium salt followed by topical application. *Caries Res* 1970; 4: 158–67.
15. Zimmer S, Barthel CR, Coffman L, Raab WH, Hefferren JJ. Evaluation of dentin abrasion during professional tooth cleaning in an in vitro model. *J Clin Periodontol* 2005; 32: 947–50.
16. Box HK. Interpretation, prophylaxis and therapy of certain acquired defects of dental hard structures. *J Can Dent Ass* 1941; 7: 231–7.
17. Zero DT. Etiology of dental erosion – extrinsic factors. *Eur J Oral Sci* 1996; 104: 162–77.
18. Brackett WW, Brackett MG, Reyess AA, Estrada BE. Two-year clinical performance of Class V resin-modified glass-ionomer and resin composite restorations. *Oper Dent* 2003; 28: 477–81.
19. Loguercio AD, Reiss A, Barbosa AN, Roulet JF. Five-year double blind randomized clinical evaluation of a resin modified glassionomer and a polyacid-modified resin in noncarious cervical lesions. *J Adhes Dent* 2003; 5: 323–32.
20. Axelsson P, Lindhe J, Nyström B. On the prevention of caries and periodontal disease. Results of a 15-year longitudinal study in adults. *J Clin Periodontol* 1991; 18: 182–9.
21. Rada R. Mechanical stabilization in the mandibular anterior segment. *Quintessence Int* 1999; 30: 243–8.
22. Freilich MA, Goldberg AJ. The use of preimpregnated fiber-reinforced composite in the fabrication of a periodontal splint: A preliminary report. *Pract Periodontol Aesthet Dent* 1997; 9: 873–6.
23. Belli S, Ozer F. A simple method for single anterior tooth replacement. *J Adhes Dent* 2000; 2: 67–70.
24. Chauhan M. Natural tooth pontic fixed partial denture using resin composite-reinforced glass fibers. *Quintessence Int* 2004; 35: 549–53.
25. Creugers NHJ, van't Spijker A. Tooth wear and occlusion: Friends and Foes? *Int J Prosthodont* 2007; 20: 348–50.

Adresse: Institutt for klinisk odontologi – kariologi, Universitetet i Bergen, Årstadveien 17, 5009 Bergen. E-post: jan.birkeland@odont.uib.no

Artikkelen har gjennomgått eksternt faglig vurdering.