

Tine Birkeland Sivertsen, Vilhjálmur Helgi Vilhjálmsón, Inge Fristad, Asgeir Bárðsen og Sivakami Rethnam

Endodontisk behandling av umodne permanente tenner

Kasus 1

En 11 år gammel jente ble henvist fra Den offentlige tannhelsetjenesten i april 2010 for utredning og behandling av utviklingsdefekt i tann 23.

Pasienten møtte til konsultasjon ved Odontologisk universitetsklinikk, seksjon for barnetannpleie i Bergen, mai 2010.

Anamnesen viste at pasienten var plaget med tonsillitt som barn. Disse ble fjernet da hun var rundt 4 1/2 år. Pasienten var ellers frisk. Foreldrene informerte om at pasienten i lengre tid hadde gått med et stort kariesangrep i melkehjørnetannen på venstre side i overkjeven fordi hun var redd for tannbehandling. I henvisningen ble det informert om ising fra tann 23 i forbindelse med måltider. Tannen var delvis eruptert, men destruert på grunn av mineraliseringsforstyrrelse med manglende tannsubstans incisalt. Det var utført akuttbehandling med trinnavvis ekskavering, Dycal® (Densply, Surrey, UK) og IRM® (Densply, Surrey, UK) ved lokal tannklinikk.

Klinisk undersøkelse ved Odontologisk universitetsklinikk viste generelt tynn emalje på de permanente tennene, men at emaljen ellers hadde normal farge og kvalitet. Tann 23 var delvis eruptert og kuspetoppen manglet. Tannen var litt grålig misfarget bukkalt mot gingiva og det var en midlertidig fylling i tannen (figur 1A). Tannen var i tillegg perkusjonsømt og reagerte ikke på sensibilitetstesting med kulde.

Forfattere

Tine Birkeland Sivertsen, PhD stipendiat og spesialistkandidat. Institutt for klinisk odontologi – seksjon for pedodonti, Det medisinsk-odontologiske fakultet, Universitetet i Bergen

Vilhjálmur Helgi Vilhjálmsón, spesialistkandidat. Institutt for klinisk odontologi – seksjon for endodonti, Det medisinsk-odontologiske fakultet, Universitetet i Bergen

Inge Fristad, professor. Institutt for klinisk odontologi – seksjon for endodonti, Det medisinsk-odontologiske fakultet, Universitetet i Bergen

Asgeir Bárðsen, professor. Institutt for klinisk odontologi – seksjon for endodonti, Det medisinsk-odontologiske fakultet, Universitetet i Bergen

Sivakami Rethnam, overtannlege. Institutt for klinisk odontologi – seksjon for endodonti, Det medisinsk-odontologiske fakultet, Universitetet i Bergen

Røntgenologisk undersøkelse (figur 1B) viste at tann 23 var rotåpen og at det lå en pulpanær fylling i tannen.

Diagnose: K0046. Turnertann 23 (utviklingsdefekt tann 23, trolig grunnet infeksjon utgående fra tann 63).

Tentativ pulpa og periapikal diagnose: K04.1 pulpanekrose og K04.4 akutt apikal periodontitt.

Behandlingsplan: På grunn av usikker pulpavitalitet i tann 23, ble det planlagt å fjerne karies for å inspisere klinisk med tanke på videre endodontisk behandling. Foreldrene samtykket til behandlingsplanen.

I første behandlingsseanse ble midlertidig fylling fjernet uten lokal anestesi. Det var ingen ising eller smerter. Videre ble det gjort en forsiktig ekskavering med Carisolv® (Medi Team AB, Sweden). Ved åpning til pulpakavum tømte det seg puss fra åpningen. Etter fjerning av infisert koronalt pulpavev var det vitalitet med blødning i kanalen. Det ble skylt rikelig med Dakins væske (0,5% bufret natriumhypokloritt). Kalsiumhydroksid ble lagt inn før midlertidig fylling med IRM.

Endelig pulpadiagnose: K04.1 – purulent pulpitt med partiell nekrose.

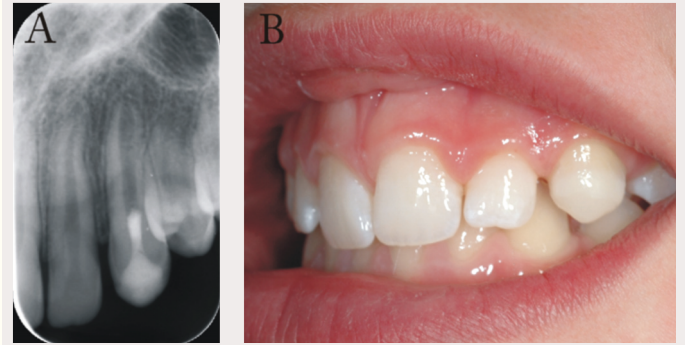
Det ble videre planlagt å gjøre en partiell pulpotomi for å bevare pulpas vitalitet med tanke på videre rotutvikling.

I andre behandlingsseanse, en uke senere, var tannen symptomfri. Det ble gitt lokal anestesi og deretter påsatt kofferdam. På grunn av tynne vegger og lite frembrutt tann ble kofferdam strukket over 3 tenner. Etter fjerning av IRM ble kanalen rensert til frisk blødning, 10 mm fra høyeste punkt på tannen (figur 2A). Det ble benyttet mikroskop under behandlingen. Kanalen ble kun skylt med Dakins væske uten mekanisk instrumentering. Etter tørlegging ble utrenset del av kanalen pakket med kalsiumhydroksid og IRM ble lagt som midlertidig toppfylling (figur 2B). Det ble tatt kontrollrøntgen for å sjekke kalsiumhydroksidinnlegget (figur 2C).

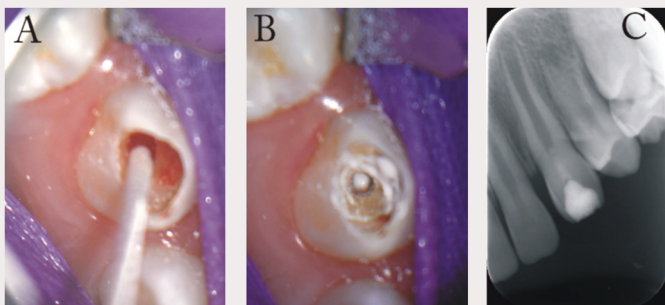
I tredje behandlingsseanse etter 3 måneder var tannen symptomfri. IRM lå tett over kanalinngangen. Kofferdam ble plassert og IRM fjernet. Kanalen ble deretter skylt med Dakins



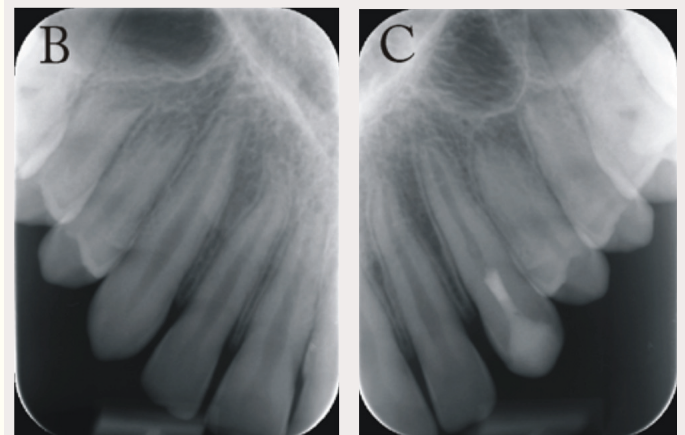
Figur 1 A og B. A: Klinisk foto viser delvis eruptert tann 23 med manglende kuspptopp. En midlertidig IRM fylling sees koronalt. B: Intraoralt røntgenbilde viser en rotåpen tann med en pulpanær fylling



Figur 4 A og B. A: Klinisk foto viser ferdig komposittoppbygging av tann 23 med tilfredsstillende resultat. B: Sluttrøntgen viser tett fylling over MTA og apikalområdet viser videre rotutvikling.

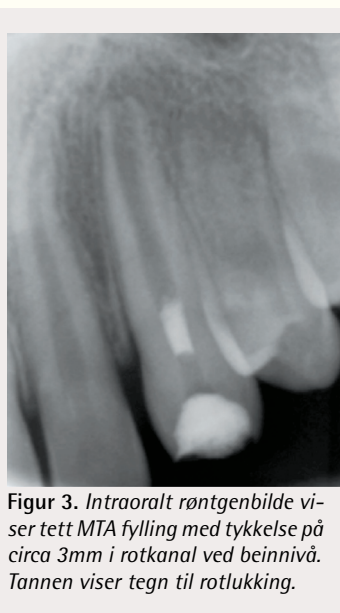


Figur 2A-C. A: Klinisk bilde av tann 23 viser tørlegging av rotkanal med papirspiss ned til vitalt vev (10 mm fra incisalkant). B: Klinisk bilde av tann 23 viser kalsiumhydroksidinnlegg i kanalen. C: Intraoralt røntgenbilde viser rotåpen tann 23 med kalsiumhydroksidinnlegg i koronale del av rotkanalen. IRM er lagt som toppfylling over innlegget.



Figur 5 A-C. A: Klinisk foto ved etterkontroll. Tann 23 viser ingen misfarging og det er fine gingivale forhold. B: Intraorale røntgenbilder av kontralaterale hjørnetann og C: som viser normal rotutvikling på tann 23.

væske for å fjerne rester av kalsiumhydroksid. Det ble lagt hvit mineral trioksid aggregat (MTA) (Angelus, Londrina, PR, Brazil) i en tykkelse på ca. 3 mm i kontakt med vitalt vev. Det ble lagt en fuktig bomullspellet over og IRM som midlertidig toppfylling. Det ble tatt kontrollrøntgen (figur 3) som viste begynnende rotlukking.

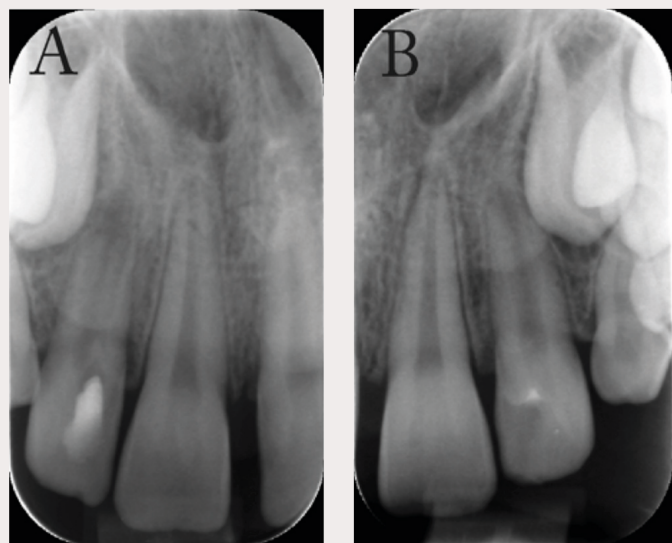


Figur 3. Intraoralt røntgenbilde viser tett MTA fylling med tykkelse på cirka 3mm i rotkanal ved beinnivå. Tannen viser tegn til rotlukking.

I fjerde behandlingsseanse, etter 2 uker, ble midlertidig fylling og bomullspellet fjernet og det ble lagt selvhærdende glassionomer over MTA. Tannen ble deretter bygget opp permanent med komposittfylling (figur 4A). Sluttrøntgen ble tatt (figur 4B).

Ved etterkontroll etter 1 1/2 år var tann 23 fremdeles symptomfri. Pasienten hadde ingen plager eller klager. Klinisk var det ingen palpasjons-

eller perkusjonsømheter. Komposittfyllingen var inntakt, det var ingen misfarging av kronen og de gingivale forhold var fine (figur 5A). Røntgenbilder viste fortsatt tegn til videre rotutvikling sammenlignet med kontralaterale tann 13 (figur 5B og C). Spesielt er tykkelsen på veggene i roten blitt kraftigere sammenlignet med de første røntgenbildene hvor roten var grasil med tynne vegger.



Figur 6. A: Tann 12 er rotåpen med radiolusens over apikalområdet (ca. 3x3mm i diameter) Midlertidig fylling er lagt i kavum. B: Kontralaterale tann 22 er noe mer rotutviklet enn tann 12, men er fortsatt rotåpen. Det ligger en liten fylling over cingulum på tann 22.

Kasus 2

En 9 år gammel gutt ble henvist fra Den offentlige tannhelsetjenesten til Spesialistklinikken ved Odontologisk universitetsklinikk i Bergen, for rotbehandling av tann 12. Tannen var umoden med åpent apeks.

Anamnesen var uten anmerkninger. I henvisningen ble det informert om at pasienten kom akutt med smerter, samt at det var intra- og ekstraoral hevelse i regio 12. Det var ingen kjente traumer mot tann 12, men tannen hadde en invaginasjon palatinalt. Tann 12 var mobil og perkusjonsømt. Ved lokal tannklinikk ble det gjort akuttbehandling med kavumpreparering og drenering av puss fra kanal. Rotkanalen ble irrigert med natriumhypokloritt og det ble lagt innlegg med kalsiumhydroksid. Pasient ble satt på penicillinkur (Apocillin). To dager senere meldte pasienten seg igjen med forverret tilstand og hevelse mot øyet. Det tømte seg mye puss fra rotkanalen når midlertidig fylling ble fjernet. Rotkanalen ble tørket ut med papirspisser og tannen ble stående åpen. Ved kontroll tre dager senere var pasienten mye bedre og hevelsen ekstraoralt var borte. Det ble lagt midlertidig fylling i tannen. Foreldrene ble informert om tannens tilstand og at det var viktig å beholde tann 12 fordi det var plassoverskudd i overkjeve front.

Klinisk undersøkelse ved Spesialistklinikken viste at tann 12 nå var symptomfri. Det var ingen perkusjons- eller palpasjonsømt i tann 12. De gingivale forhold var normale. Det var midlertidig forsegling av kavum lingualt. Tannen viste negativ sensibilitet.

Røntgenologisk undersøkelse viste at tann 12 var rotåpen med radiolusens på cirka 3x3 mm i diameter lokalisert over rotapeks (figur 6A). Intraoralt røntgenbilde viste at den vitale kontralaterale tann 22 (figur 6B) hadde forseglet invaginasjon koronalt med ufullstendig rotutvikling.

Diagnose: K04.1 pulpanekrose med K04.5 kronisk apikal periodontitt tann 12.

Behandlingsplan: Revaskularisering med bruk av antibiotika (trippelpasta) med MTA. Foreldrene samtykket til behandlingsplanen.

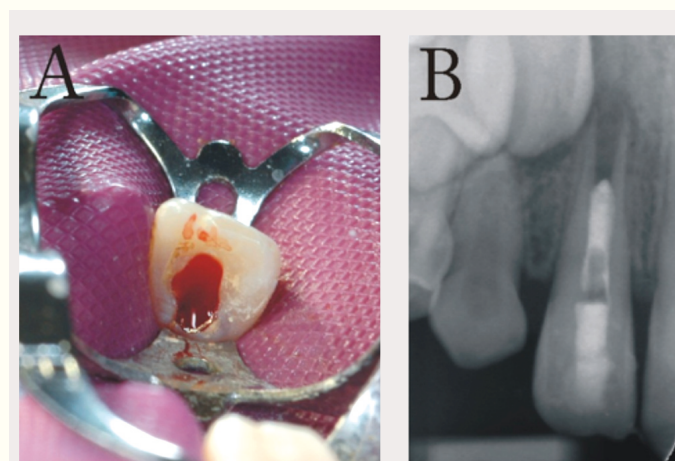
Første behandlingssanse:

Behandling ble gjort uten lokal anestesi fordi pasienten ikke ønsket anestesi. Kofferdam ble plassert før midlertidig toppfylling ble fjernet. Kavum ble utvidet for å sikre tilkomst til rotkanalen. Behandlingen ble gjennomført med mikroskop. Det ble irrigert rikelig med Dakins væske (0,5% bufret natriumhypokloritt) i 5 minutter for å fjerne kalsiumhydroksid i den koronale delen av rotkanalen. Indikatorrøntgen ble tatt med #80 fil med en lengde på 19 mm fra incisalkanten (figur 7). Tannen ble til slutt irrigert med sterilt vann. Det var ikke puss eller blod i kanalen. Tannen ble tørket med papirspisser og trippelpasta med antibiotika ble applisert (1). Innlegget med trippelpasta ble plassert ved hjelp av sprøyte og papirspisser. Steril bomullspellet ble lagt over trippelpastaen, etterfulgt av IRM som midlertidig forsegling.

Andre behandlingssanse (etter en uke) Tann 12 var fri for symptomer. Pasienten ble informert om at behandlingen kunne bli smertefull, men ønsket fortsatt ikke lokal anestesi. Kofferdam ble plassert og midlertidig toppfylling fjernet. Behandlingen ble gjennomført under mikroskop. Det ble irrigert med Dakins væske i 5 minutter og deretter med sterilt vann. Kanalen ble tørket med papirspisser. En #80 fil ble satt ned i kanalen med lengde 21mm fra incisalkanten for



Figur 7. Indikatorrøntgen med #80 fil til 19 mm lengde fra incisalkant.



Figur 8. A: Tann 12 viser provosert blødning fra apeks. B: Tann 12 med MTA fylling i cervikale og midtre del av rotkanalen.

å indusere blødning fra vitalt vev i apikalområdet. Pasient fikk litt vondt idet filen berørte vitalt vev apikalt, men hadde ellers ingen smerter. Det begynte å blø fra kanalen (figur 8A). En fuktig bomullspellet ble brukt for å stanse blødningen. En vid papirspiss ble benyttet for å tørke kanalen ned til 13 mm fra incisalkanten. Hvit MTA ble deretter blandet og plassert 13 mm fra incisalkanten. En fuktig bomullspellet ble plassert over MTA før IRM ble plassert som midlertidig toppfylling (figur 8B). Det ble gitt postoperativ informasjon til foreldrene.

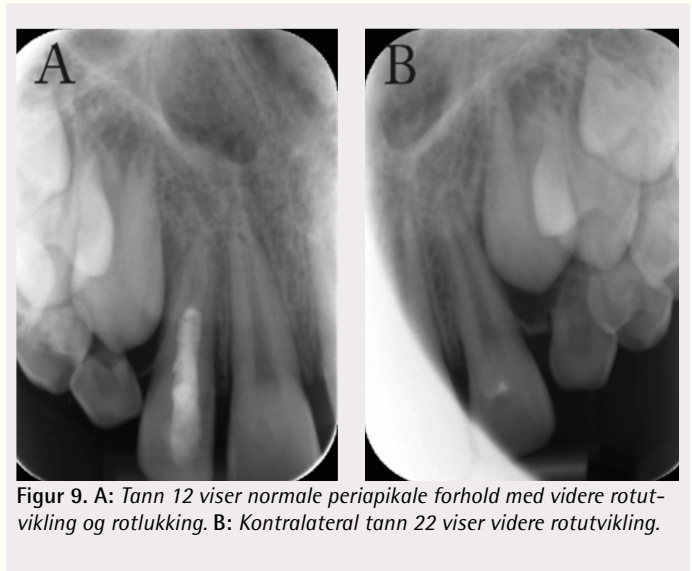
Tredje behandlingsseanse ble gjennomført to måneder senere. Tannen var symptomfri. Midlertidig toppfylling ble fjernet og erstattet med kompostitt.

Ved etterkontroll, ett år senere, var tannen symptomfri med normale gingival forhold. Ingen perkusjons eller palpasjonsømheter ble registrert. Tann 12 viste lett grålig misfarging i den cervikale delen av tannen uten at dette var til sjenanse for pasienten. Det blir planlagt å gjøre internblekking ved to års kontroll. Røntgenbilde viser videre rotutvikling på tann 12. Kanalen viser i tillegg kalsifisering apikalt for MTA fylling og de periapikale forhold er normalisert (figur 9A). Kontralateral tann 22 viser også normal rotutvikling (Figur 9B).

Diskusjon

Vi beskriver her to tilfeller hvor det var behov for endodontisk behandling av umodne permanente tenner. I kasus 1 ble det innledningsvis valgt å legge kalsiumhydroksid mot pulpasåret, fordi kalsiumhydroksid er vist å kunne redusere antall bakterier som ligger langs dentinveggene i området. I tillegg kan kalsiumhydroksid indusere en hardvevsbarriere. Nyere studier viser imidlertid at MTA er å foretrekke fremfor kalsiumhydroksid for å sikre denne målsetningen (2). Sammenlignet med kalsiumhydroksid hevdes det at MTA resulterer i bedre tykkelse og tetthet på dentinbroen som dannes, samt at MTA gir en mildere pulpainflammasjon. Slik sett ville det kanskje vært tilstrekkelig å legge MTA direkte uten forbehandling med kalsiumhydroksid for å unngå en ekstra behandlingsseanse. Antallet behandlingsseanser kan ytterligere reduseres med hurtigherdende kalsiumsilikat materialer (3). Det ble valgt hvit MTA for å redusere misfarging som ofte er forbundet med grå MTA. Videre rotutvikling viser at behandlingen var vellykket.

I kasus 2 var det indikasjon for revaskularisering, eller regenerativ endodontisk behandling, av tann 12 etter nye behandlingsprinsipper (1, 4, 5). Pasienten var samarbeidsvillig og gjennomførte behandlingen uten lokal anestesi selv om dette ikke er anbefalt. Det var lett å provosere blødning fra apeks i dette tilfellet. Det kan være vanskelig å plassere MTA over blodproppen fordi den gir lite motstand når MTA skal plasseres. MTA kan da bli presset lengre apikalt enn ønsket. Hvit MTA ble også valgt i dette kaset, men etterkontroll viste noe misfarging av tannen. Dette kan delvis skyldes nedbrytning av blodrester i kanalen. Pasienten bryr seg foreløpig ikke om misfarging av tannen, og det er planlagt bleking av tannen på et senere tidspunkt (6). Videre rotutvikling og fravær av patologi viser at behandlingen var vellykket.



Figur 9. A: Tann 12 viser normale periapikale forhold med videre rotutvikling og rotlukking. B: Kontralateral tann 22 viser videre rotutvikling.

Konklusjon

Eksempelene over viser at det er mulig å oppnå videre rotutvikling og rotlukking av unge rotåpne permanente tenner med pulpainflammasjon og nekrose.

Referanser

1. Rethnam S, Fristad I, Skeie M, Bårdsen A. Biologiske prinsipper for behandling av umodne permanente tenner med skadet pulpa. *Nor Tannlegeforen Tid.* 2013; 123: 192–9.
2. Bakland LK, Andreasen JO. Will mineral trioxide aggregate replace calcium hydroxide in treating pulpal and periodontal healing complications subsequent to dental trauma? A review. *Dent Traumatol.* 2012; 28: 25–32.
3. Laurent P, Camps J, About I. Biodentine (TM) induces TGF-beta1 release from human pulp cells and early dental pulp mineralization. *Int Endod J.* 2012; 45: 439–48.
4. Huang GT. A paradigm shift in endodontic management of immature teeth: conservation of stem cells for regeneration. *J Dent.* 2008; 36: 379–86.
5. Sato T, Hoshino E, Uematsu H, Noda T. In vitro antimicrobial susceptibility to combinations of drugs on bacteria from carious and endodontic lesions of human deciduous teeth. *Oral Microbiol Immunol.* 1993; 8: 172–6.
6. Belobrov I, Parashos P. Treatment of tooth discoloration after the use of white mineral trioxide aggregate. *J Endod.* 2011; 37: 1017–20.

Adresse: Sivakami Rethnam, Institutt for klinisk odontologi, UiB, Årstadveien 19, 5009 Bergen. E-post: sivakami.rethnam@ok.uib.no

Artikkelen har gjennomgått ekstern faglig vurdering.

Sivertsen TB, Vilhjålmsson VH, Fristad I, Bårdsen A, Rethnam S. Endodontisk behandling av umodne permanente tenner. *Nor Tannlegeforen Tid.* 2013; 123: 198–201.