

Åslaug Haugsdal, Ingvill Ese Haugen og Trond I. Berge

Resultat eitt år etter rotspissamputasjon

Ein retrospektiv studie frå ein universitetsklinikk

Det kliniske og røntgenologiske sluttresultatet, samt faktorar som kunne ha innverknad på tilhelinga, blei vurdert eitt år etter utført rotspissamputasjon på Klinikk for oral kirurgi og oral medisin ved Universitetet i Bergen. Studien omfatta tilviste pasientar, der inklusjonskriteria var førstegongsoperasjonar med tett apikal forsegling etter visuell vurdering under operasjonen, bruk av mikroskop og ultralydpreparering der retrograd fylling var naudsynt og der det var nytta fyllingsmaterialane IRM eller Super-EBA. I tillegg skulle det vere tilgjengelige preoperative røntgenbilete og gjennomført eittårskontroll. Kliniske og røntgenologiske symptom blei vurdert saman på eittårskontrollen slik at fråvær av kliniske symptom, i kombinasjon med fullstendig eller delvis tilheling (arrvev), blei registrert som vellukka resultat. Alle andre resultat blei registrert som mislukka.

I alt 61 av totalt 84 inngrep (73 %) blei klassifisert som vellukka. Det var ein tendens til at det var fleire vellukka inngrep blant menn (83 %) enn blant kvinner (67 %). Alder, sjukdomar, røyking, storleik på oppklaring og om operasjonsfunnet var cyste eller granulasjonsvev, viste ingen samanheng med sluttresultat. Tenner med teknisk gode rotfyllingar (røntgenologisk tette, god lengde) viste litt betre tilhelingsrate. Smerte ved ei-vekeskontrollen viste positiv samanheng med mislukka resultat. Klinisk og røntgenologisk vurdering eitt år etter utført rotspissamputasjon viste at 3 av 4 inngrep var vellukka.

Rotspissamputasjon er eit inngrep som går ut på å fjerne periapikale lesjonar i form av granulom eller cystevev kirurgisk, samstundes som ein fjernar nokre millimeter av rotspissen på tanna. Rotkanalen blir

vanlegvis preparert apikalt og forsegla med eit retrograd fyllingsmateriale. Hensikta med retrograd fylling er å lage ei tett forsegling av rotkanalen slik at ein legg forholda til rette for tilheling av det periapikale vev (1). Som hovudregel skal ein alltid prøve tradisjonell revisjonsbehandling før ein gjer apikal kirurgi, men det finst likevel fleire indikasjonar for rotspissamputasjon (2):

- Anatomiske problem som hindrar fullstendig instrumentering eller forsegling av rotkanalen, eksempelvis oblitererte rotkanalar eller sterkt bøygde røter.
- Restorative omsyn som gjer behandling vanskelig, t.d. dersom det er protetiske løysingar som vanskeleggjer rotfylling, eller retensjonen til den protetiske løysinga blir dårlegare ved forsøk på ortograd rotfylling.
- Horisontal rotfraktur med apikal nekrose. Det apikale segmentet blir fjerna ved periapikal kirurgi etter ortograd rotfylling av det koronale fragmentet.
- Materiale som hindrar utrensing eller revisjon, t.d. instrumentfrakturar, eller restar etter stiftmateriale.
- Komplikasjonar ved behandling, t.d. instrumentfraktur, «step»-danning, overfylling og perforasjonar.
- Periapikale lesjonar som ikkje tilhelar ved konvensjonell rotbehandling.

Teknikk og materialbruk ved rotspissamputasjon har gradvis endra seg. Tidlegare blei amalgam brukt som standardmateriale for retrograde fyllingar. Ein utførte då tradisjonell apikal amalgampreparering med bruk av mikrovinkelestykke (1). Moderne kirurgiske prinsipp med bruk av ultralydpreparering (3) og mikroskop (4) er nå tatt i bruk

Forfattarar

Åslaug Haugsdal, tannlege. Bergen

Ingvill Ese Haugen, tannlege. Balestrand

Trond I. Berge, professor, dr.odont. Institutt for klinisk odontologi, Det medisinsk-odontologiske fakultet, Universitetet i Bergen

Hovedbudskap

- I eit materiale av tilviste pasientar til ein universitetsklinikk synte om lag 3 av 4 tenner eit vellukka resultat eitt år etter rotspissamputasjon
- Ingen preoperative faktorar syntest å påverke prognosen
- Smerte ei veke etter operasjonen gav auka risiko for eit mislukka resultat.

ved apikal kirurgi, noko som gir betre resultat samanlikna med tidlegare metodar (5–7). Forsterka sinkoksid-eugenolbaserte sementar, slik som produktet IRM (7, 8) og Super-EBA (9), blei introdusert som retrograde fyllingsmateriale på nittitalet, og desse har gitt gode resultat i kliniske oppfølgingsstudiar. Ein har også begynt å bruke material som Mineral Trioxid Aggregate (MTA)(1, 8, 10) og det plastbaserte materialet Retroplast (11) med gode resultat.

Fleire studiar har vurdert tilhelinga 12 månader etter rotspissamputasjon med ultralydpreparering. Ved bruk av amalgam som retrograd fyllingsmateriale finn ein suksessratar på 62–90% (12–14). Ved bruk av Super-EBA er suksessraten over 90% (9), og ved IRM 87–91% (5, 8). Dei fleste studiar har sett på sluttresultat i samanheng med prepareringsteknikk og ulike retrograde fyllingsmaterialar. Det er relativt få studiar som omhandlar effekt av t.d. kjønn, alder, tann-type og smerte og perkusjonsømheit etter behandling (15).

Målet med denne studien var å vurdere sluttresultatet klinisk og røntgenologisk eitt år etter rotspissamputasjon på Klinikk for oral kirurgi og oral medisin ved DOF ved Universitetet i Bergen, og moglege faktorar som kunne ha innverknad på tilhelinga.

Materiale og metodar

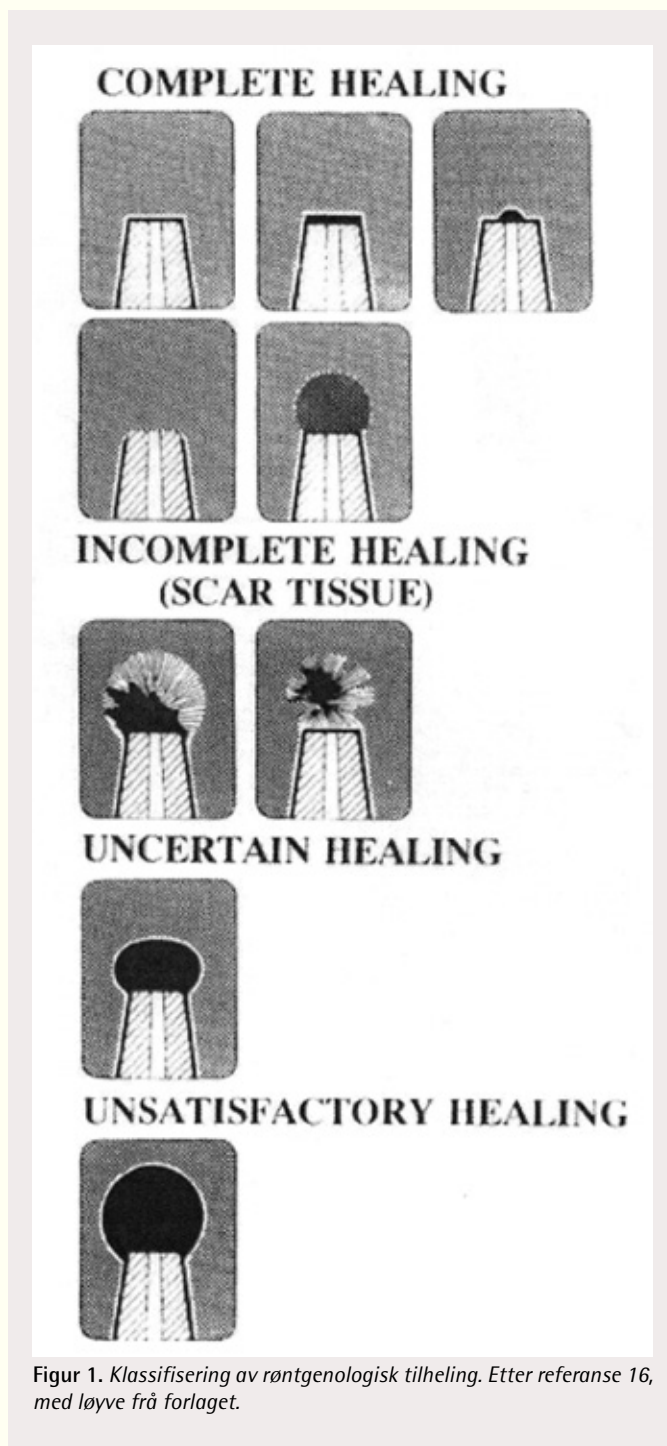
Studien baserar seg på retrospektiv gjennomgang av journalar frå pasientar som har fått utført rotspissamputasjon på Klinikk for oral kirurgi og oral medisin, ved Universitetet i Bergen.

Inklusjonskriteria var:

- Førstegongsoperasjon på same tann.
- Bruk av mikroskop under inngrepet.
- Tett apikal forsegling etter visuell vurdering under inngrepet. Dersom retrograd rotfylling var naudsynt, skulle preparering vere utført med ultralyd, og retrograd fyllingsmateriale skulle vere IRM eller Super-EBA.
- Preoperative røntgenbilete tilgjengeleg.
- Utført eittårskontroll etter inngrepet, med røntgenbilete.

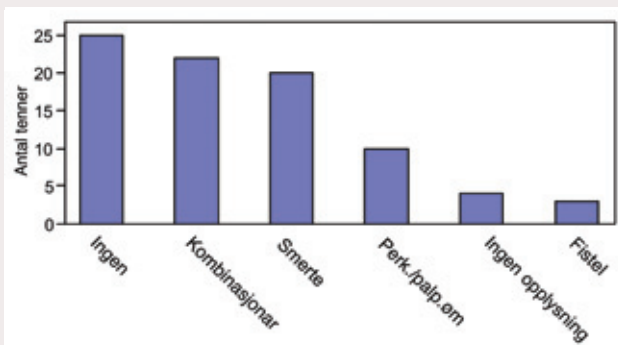
Alle journalar for rotspissamputasjonar utført ved klinikken frå 1999 til og med år 2007 blei gått igjennom. Kasus blei plukka ut kronologisk ved gjennomgang av operasjonsdagboka. Éin rotspissamputasjon per pasient blei vurdert. På pasientar der rotspissamputasjon var gjort på fleire tenner, blei første operasjon valt. Kasus med amalgam som retrograd fyllingsmateriale blei ekskludert. Opplysningar om tidlegare ortograde revisjonar mangla. Alle inngrep blei utført av spesialist eller spesialistkandidat i oral kirurgi/oral medisin. Antibiotikaprofylakse blei ikkje brukt på nokon av pasientane.

Av 580 rotspissamputasjonar utført i det aktuelle tidsrommet, møtte 84 inklusjonskriteriane. For kvar pasient blei det registrert dei tre mest alvorlege sjukdommane, bruk av medikament, om dei brukte tobakk, samt symptom før og etter inngrepet. Alle hadde periapikale røntgenologiske funn, og oppklaringa sin største diameter blei målt på periapikale opptak. Rotfyllingskvaliteten blei vurdert røntgenologisk på grunnlag av tettleik, lengde og om instrumentrestar var tilstades, og blei klassifisert som tilfredsstillande eller ikkje. Etter klinisk vurdering blei operasjonsfunn registrert som periapikalt granulom eller cyste. Det blei sendt inn biopsiar av periapikalt vev frå 30 pasientar.



Figur 1. Klassifisering av røntgenologisk tilheling. Etter referanse 16, med løyve frå forlaget.

Funn etter eitt år omfattar alle registrerte symptom, både objektive og subjektive for den aktuelle tanna. Dei kliniske vurderingane blei gjort av spesialistar eller vidareutdanningskandidatar i oral kirurgi og oral medisin. Når journalnotatet nemner at det var infeksjon eller puss, blei infeksjon registrert. Vurdering av røntgenologisk tilheling apikalt blei gjort etter klassifiseringa som blei utvikla av Molven og medarbeidarar (16) basert på eit opphavleg forslag til klassifisering av tilheling av periapikalt vev frå Rud og medarbeidarar (17) (Figur 1). Røntgenvurderinga blei gjort samstundes av to sisteårs tannlegestudentar (IEH og ÅH) som for alle pasientane



Figur 2. Symptom før inngrepet hos 84 pasientar som har gjennomgått rotspissamputasjon.



Figur 3. Døme på fullstendig tilheling eitt år etter rotspissamputasjon av tann 21.

kom fram til ein omforeint røntgendiagnose. Det blei ikkje gjort analysar av inter- og intraobservatorvariasjon.

Resultata ved eitt-årskontrollen blei klassifisert som vellukka eller mislukka på grunnlag av både kliniske og røntgenologiske funn. Der det ikkje var kliniske symptom og røntgenfunn av type «fullstendig tilheling» eller «ufullstendig tilheling/arrvev» blei resultatet klassifisert som «vellukka», medan der det var kliniske symptom og/eller røntgenfunn av type «usikker tilheling» eller «utilfredstillande tilheling» blei klassifisert som «mislukka».

Studien blei vurdert som ei kvalitetsoppfølging av klinisk arbeid, gjort av personale med pasientansvar. Det var difor ikkje naudsynt med særskild etisk godkjenning.

Data blei analysert i statistikkprogrammet SPSS versjon 15. Krysstabellar og Pearson Chi-kvadrat-analyse blei brukt for å teste samanhengen mellom sluttresultat og forklaringsvariablar. Signifikansnivået blei sett til 95 % ($p < 0,05$).

Resultat

Av dei totalt 84 pasientane var 48 (57%) kvinner og 36 (43%) menn. Dei var i alderen 16–77 år, gjennomsnittsalderen var 48,8 år. I alt 40 (48%) pasientar sa seg friske. Hos 44 pasientar som gav opp ein eller fleire sjukdomar, dominerte allergi ($n=20$) og hjartesjukdom ($n=14$). Tretten pasientar hadde registrert andre sjukdomar: luftveissjukdom ($n=5$), diabetes ($n=4$), epilepsi ($n=3$), osteoporose ($n=2$), stoffskiftesjukdom ($n=2$), urinsyregikt ($n=1$), kjeveleddsproblem ($n=1$), fibromyalgi ($n=1$) og revmatisme ($n=1$).

Det var 49 pasientar (58%) som ikkje brukte medikament. Hjarte-/kar medikament blei brukt av 16 pasientar (19%). Resten av gruppa på 19 pasientar (23%) brukte medikament mot dei sjukdommane som er nemnde. I alt 30 (36%) røykte i varierende grad. Ingen pasientar brukte snus. Av dei 84 tennene var 26 incisivar eller hjørnetenner, 23 premolarar og 35 molarar. Fordelinga av preoperative symptom er vist i figur 2.

Gjennomsnittleg storleik på den apikale oppløringa før inngrepet var 5,2 mm. Storleiken varierte frå 0,5 mm (utvida rothinnespalte) til 15 mm. Kvaliteten på rotfyllinga før inngrepet blei vurdert som ikkje tilfredsstillande hos 63 pasientar (75%) og tilfredsstillande hos 21 (25%). Dei preoperative diagnosane fordelte seg

slik: kronisk apikal periodontitt 65 (77%), periapikal abscess 10 (12%) og cyste 9 (11%) pasientar. Ein fann granulasjonsvev hos 58 (69%) og cyste hos 16 (19%) pasientar ved klinisk vurdering under inngrepet. Ti pasientar (12%) mangla registrering. Det blei lagt retrograd fylling med IRM på 81 tenner. Ei tann fekk retrograd fylling med Super-EBA. To tenner fekk ikkje retrograd fylling fordi operatøren visuelt vurderte den apikale forseglinga til å vere tett. Analyse der desse tre blei tekne ut viste seg ikkje å påverke sluttresultata.

Dei fleste pasientane ($n = 59$, 70%) hadde ikkje symptom ei veke etter operasjonen. Sju pasientar (8%) hadde smerter, og 16 (19%) hadde ulike andre, mindre symptom. To pasientar mangla opplysningar. Det vart registrert postoperativ infeksjon hos til saman åtte pasientar. Tidlege infeksjonar blei registrert hos seks, og seine (mellom 2 veker og eitt år etter inngrepet) infeksjonar blei registrert hos to pasientar. Ingen andre komplikasjonar blei registrerte.

Pasientane blei kalla inn til kontroll etter eitt år. Tidspunktet for kontrollen varierte i denne undersøkinga mellom 8 og 18 månader etter inngrepet. Ein registrerte då subjektive og/eller kliniske symptom frå det aktuelle området hos 17 (20%) av pasientane. Elleve av desse var fullstendig eller ufullstendig røntgenologisk tilhela (Figur 3). Alle tilfelle med registrerte symptom etter eitt år blei klassifisert som mislukka. Samla sluttresultat viste at av dei 84 tennene i undersøkinga som hadde fått utført rotspissamputasjon, var 61 (73%) inngrep vellukka og 23 (27%) mislukka (Tabell 1).

Samheng mellom sluttresultat og moglege forklaringsvariablar

Dei beste resultata fann ein i aldersgruppa 60 år og over (86% vellukka), medan aldersgruppa 52–59 år syntte dei dårlegaste resultata (60% vellukka). Inngrepet var vellukka hos 30 (83%) av 36 menn, og hos 31 (65%) av 48 kvinner. Det var litt dårlegare resultat hos pasientar som opplyste om allergi i anamnesen, men ingen saman-

Tabell 1. Røntgenfunn eitt år etter rotpissamputasjon av 84 tenner

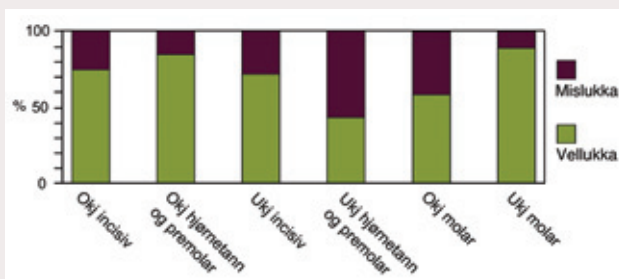
	n	%
Fullstendig tilheling	22	26
Ufullstendig tilheling	50	60
Usikker tilheling	7	8
Manglande tilheling	5	6

heng mellom bruk av ulike medikament og sluttresultat. Av dei 54 pasientane som ikkje røykte var inngrepet vellukka hos 41 (76 %) og mislukka hos 12. For dei 30 røykarane var inngrepet vellukka hos 20 (67 %) og mislukka hos 10. Ingen av desse skilnadene var statistisk signifikante.

Det var fleire mislukka enn vellukka inngrep på hjørnetenner og premolarar i underkjeven; av sju tenner vart fire mislukka og tre vellukka. Overkjevepremolarar og hjørnetenner, og underkjeve-molarar viste dei beste resultatata, men det var ikkje statistisk signifikant (Figur 4).

Det blei ikkje funne samanheng mellom storleik på oppklaring før inngrepet og sluttresultat. Det var litt dårlegare resultat der rotfyltinga blei vurdert som utilfredsstillande preoperativt, men det var ikkje statistisk signifikant. Tabell 3 syner at det ikkje var samanheng mellom funn pre- og intraoperativt og sluttresultat. Det blei teke biopsi ved 30 av operasjonane. Ein fekk svar granulasjonsvev hos 20, og cyste hos 10. Når ein vurderte sluttresultatet opp mot svaret på den histopatologiske undersøkinga, var tendensen den same: dårlegare resultat ved funn av granulasjonsvev under operasjonen, men det var ikkje statistisk signifikant. Ved å samanlikne dei kliniske funna med biopsisvaret, var det omlag ein tredel som ikkje samsvara med den histologiske diagnosen.

Ved ei-vekeskontrollen hadde 23 pasientar symptom. Av desse hadde sju smerte, fire hevelse, tre perkusjons- eller palpasjonsømhøi og 9 kombinasjonar av symptom. Hjø dei sju som hadde smerte postoperativt var inngrepet mislukka for 6 pasientar (86 %, $p = 0,003$). Analyse av røntgenologiske funn og symptom ved eittårskontrollen viste tydeleg samanheng mellom symptom og røntgenologisk usikker eller utilfredsstillande tilheling (Tabell 2). Samanhengen mellom storleiken på oppklaringa preoperativt, avgjerd om å ta biopsi og resultatet av den histopatologiske undersøkinga, er vist i



Figur 4. Sluttresultat for ulike tanngrupper hos 84 pasientar som har fått utført rotpissamputasjon. (chi-kvadrat, ikkje statistisk signifikant).

Tabell 2. Samanheng mellom kliniske symptom og røntgenfunn eitt år etter rotpissamputasjon av 84 tenner. Fullstendig og delvis tilheling er klassifisert som vellukka resultat

Røntgenfunn	Symptom		total
	ja	nei	
Fullstendig tilheling	4	18*	22
Delvis tilheling	7	43*	50
Usikker tilheling	3	4	7
Manglande tilheling	3	2	5
Total	17	67	84

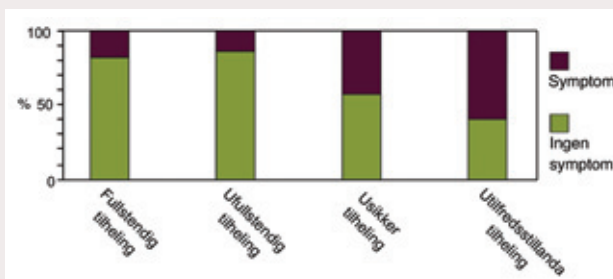
*Vellukka

Figur 6. Figuren syner at det oftare blei teke biopsi av store lesjonar, og at talet på cystediagnosar auka med aukande storleik på lesjonane.

Diskusjon

I 1998 blei mikroskop og forsterka sinkoksid-eugenolsement (IRM) som retrograd fyllingsmateriale teke i bruk som standardrutine ved rotpissamputasjonar på Klinikk for oral kirurgi og oral medisin ved Universitetet i Bergen. Kasus frå før 1999 har difor ikkje blitt inkludert i studien. Berre 84 journalar tilfredsstilte inklusjonskriteria. Journalar blei forkasta grunna manglande røntgenbilette eller eittårskontrollar. Fleire tilreisande pasientar har gått til eigen tannlege for kontroll. Det var eit problem at enkelte journalar var av dårleg kvalitet, mellom anna grunna utydeleg handskrift. Fleire journalar mangla vesentleg informasjon, som til dømes om pasienten hadde symptom eller ikkje. Det er ikkje gjort spesifikk bortfallsanalyse, og ein kan difor ikkje seie noko om korleis det store fråfallet kan påverke resultatata. Pasientar som har gjennomgått rotpissamputasjon kalles rutinemessig inn til eittårskontroll ved klinikken. Eittårskontrollen blei brukt for å vurdere inngrepa som mislukka eller vellukka. Dei fleste inngrep kan klassifiserast som vellukka eller mislukka på dette tidspunktet (18), sjølv om dette kan endre seg ved lengre observasjonstid (8, 15,19).

Elleve pasientar med røntgenologisk patologi og symptom preoperativt, og vedvarande symptom på eittårskontrollen, blei vurderte som mislukka, sjølv om den røntgenologiske tilhelinga var fullstendig. Dei kliniske symptoma kan ha anna opphav enn frå den



Figur 5. Samanheng mellom røntgenfunn og kliniske symptom hos 84 pasientar som har gjennomgått rotpissamputasjon (chi-kvadrat test, $p = 0,039$).

Tabell 3 Samanheng mellom funn før og under inngrepet og sluttresultat. (chi-kvadrat, ikkje statistisk signifikant)

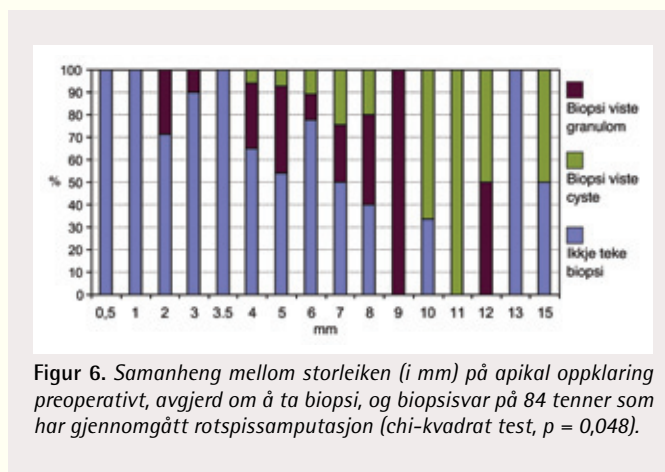
Funn	n	Vellukka %	Mislukka %
Symptom			
Preoperative symptom: ja	25	80	20
Preoperative symptom: nei	59	71	29
Intraoperative funn*			
Granulasjonsvev	58	71	29
Cyste	16	88	12

* klinisk vurdert

aktuelle tanna. Smerter kan til dømes kome frå musklar eller andre strukturar i området. Røntgen kan og gje falske negative funn, til dømes dersom den apikale prosessen ligg utanfor beinet.

Resultatet viste at 73 % av operasjonane var vellukka. Tabell 4 viser resultat frå andre liknande studiar. Suksessraten i vår studie er litt lågare enn i dei andre studia der IRM er brukt som retrograd fyllingsmateriale. I studien til Chong og medarbeidarar (8) blei resultatet observert både etter 12 og 24 månader. Resultatet var høvesvis 76 % og 87 %, altså betre etter dobbelt så lang observasjonstid. Testori og medarbeidarar (15) fann òg at suksessraten etter periapikal kirurgi steig med aukande observasjonstid. Det er stor variasjon i resultat etter periapikal kirurgi. Ein del av dette kan skuldast bruk av ulike kriteriar for tilheling. Det er god semje om at når både klinisk og røntgenologisk vurdering samstundes må være positiv for å registrere eit vellukka sluttresultat, vil dette sannsynlegvis gi det mest rette bilete av sluttresultatet (13, 22, 24).

I studien blei 3 av 4 rotfyllingar vurdert som ikkje tilfredsstillande, og ein såg stor variasjon i den tekniske kvaliteten. Det var litt fleire vellukka inngrep på tenner med teknisk gode rotfyllingar enn dei med dårlege, men skilnaden var ikkje statistisk signifikant. Der- som inklusjonskriteria med omsyn til teknisk kvalitet på rotfyllingane hadde vore strengare, kunne ein moglegevis ha oppnådd høgare suksessrate. Dei fleste inngrepa i studien var utført av spesialistkandidatar i oral kirurgi. Talet på vellukka inngrep kunne kanskje ha vore høgare med meir erfarne operatørar. Det er ikkje funne studiar om dette som gjeld rotspissamputasjon, men ved



Figur 6. Samanheng mellom storleiken (i mm) på apikal oppklaring preoperativt, avgjerd om å ta biopsi, og biopsisvar på 84 tenner som har gjennomgått rotspissamputasjon (chi-kvadrat test, $p = 0,048$).

andre typar inngrep, t.d. fjerning av visdomstenner, er det god dokumentasjon på samanhengen mellom komplikasjonar og erfaring hos operatøren (25). Den røntgenologiske tilhelinga på eitt-års kontrollen blei vurdert av to fjerdeårs tannlegestudentar basert på dei valde kriteria (16). Det blei ikkje gjort kalibrering eller anna form for kvalitetssikring. Den relativt høge delen «usikker» og «manglande tilheling» kan tyde på at vurderinga generelt har vore streng. Journalane inneheldt røntgenvurderingar frå tannlegar på røntgenavdelinga, men ein valte å sjå vekk ifrå desse fordi det var usikkert om røntgenbileta var vurdert etter dei aktuelle kriteria, fleire hadde vurdert røntgenbileta, og det var stor variasjon i vurderingane.

Vi fann fleire vellukka inngrep blant menn (83 %) enn blant kvinner (67 %). Marti-Bowen og medarbeidarar (12) registrerte tilsvarende kjønnskilnader ved den kliniske kontrollen seks månader etter inngrepet, men dei fann ingen skilnader ved den avsluttande kontrollen etter 12 månader.

I denne studien fann vi at i pasientgruppa 60 år og over var tilhelingane betre enn i dei andre gruppene, eit funn som samsvarar med ein liknande studie (26). Dette står i motsetnad til andre kirurgiske inngrep, der aukande alder er ein kjend risikofaktor for dårleg resultat (27).

Hjarte-/karsjukdommar var den største sjukdomsgruppa, etter-

Tabell 4 Resultat frå andre studiar

Referanse, referansenummer	År	n: antal tenner; N: antal pasientar	Materiale (produkt)	Observasjonstid (månader)	Vellukka (%)
Tsesis et al. (5)	2006	n=35	IRM	6–48	91
Lindeboom et al. (20)	2005	n=50	IRM	12	86
Chong et al. (8)	2003	n=58	IRM	12	76
Chong et al. (8)	2003	N=47	IRM	24	87
Zuolo et al. (21)	2000	n=102	IRM	12–48	91
Lindeboom et al. (20)	2005	n=50	MTA	12	92
Chong et al. (8)	2003	N=64	MTA	12	84
Chong et al. (8)	2003	N=61	MTA	24	92
Maddalone et al. (9)	2003	n=79	Zink Oxid-EBA	36	93
Peñarrocha et al. (13)	2007	N=35	Amalgam	12	74
Peñarrocha et al. (22)	2007	N=278	Amalgam	12	62
Marti-Bowen et al. (12)	2004	n=71	Amalgam	12	84
Saunders et al. (23)	2008	n=276	MTA	4–72	89

følgte av allergiar. Blant pasientar med allergi var 43 % av inngrepa mislukka. Denne gruppa omfatta pasientar med allergi mot mykje, t.d. metall, kjæledyr og penicillin, i tillegg var denne gruppa på berre 14 personar. Det er difor lite truleg at det ligg føre ein årsaks-samanheng.

Studien viste ingen signifikant samanheng mellom røyking og tilheling. Det var 36 % røykarar blant pasientane, mot 22 % i den generelle befolkninga (28), men det blei ikkje skilt mellom dei som røykte lite eller mykje.

Vi fann ingen korrelasjon mellom storleik på oppklaring og tilheling som er i samsvar med ein annan studie (12), medan Peñarocha og medarbeidarar (13) kom fram til at prognosen etter periapikal kirurgi var betre ved små oppklaringar enn ved store. Dei meinte at tilhelinga etter operasjon for cyster var dårlegare enn for granulom, sidan cyster vanlegvis er større. Carillo og medarbeidarar (29) observerte dårlegare resultat for kirurgisk behandla periapikale lesjonar som histologisk var diagnostisert som cyster. Vi fann at det var fleire vellukka resultat ved klinisk funn av cyste enn granulom under operasjonen (Tabell 3).

Ved samanlikning av kliniske funn ved operasjonen og histopatologisk diagnostisering i dei 30 tilfella der det vart sendt prøvar til biopsi, viste dette at det var ca. 30 % feildiagnostisering i klinikken, dvs. at det ein trudde var cyste, verkelig var eit granulom og omvendt. I fleire tilfelle var det notert i journalen at operasjonsfunnet var cyste, men likevel hadde ein ikkje sendt vevet inn til histopatologisk analyse, noko som er standard prosedyre ved mistanke om cyste. Dette viser at etterleving av instruksane på klinikken kan bli betre. Det blei oftare teke biopsi dersom oppklaringa var stor enn dersom den var lita (Figur 6). I eit par tilfelle der oppklaringane var store, var det likevel ikkje tatt biopsi. Ved periapikale lesjonar under 10 mm, blei det ikkje teke biopsi regelbunde, men der dette var gjort, var diagnosen oftast granulom. Ved større lesjonar viste biopsien oftast cyste. Carrillo og medarbeidarar (30) fann også at dei største røntgenologiske oppklaringane oftast var cyster.

Symptom som smerte, hevelse, perkusjons- og palpasjonsømhøi er vanleg dei første dagane etter ein rotpissamputasjon, men på ei-vekeskontrollen vil dei fleste pasientane ha svært små eller inga symptom. Smerte var det einaste postoperative symptomet som viste signifikant positiv samanheng med mislukka resultat, men gruppa omfatta berre sju pasientar. Dersom pasientane har smerter ved ei-vekeskontrollen, kan dette tyde på auka sjanse for eit mislukka resultat. Smerte ei veke postoperativt vil ofte ha samanheng med infeksjon. Då infeksjonskontroll er viktig for sluttresultatet, kan ein spekulere i en samanheng her.

Konklusjon

Klinisk og røntgenologisk vurdering eitt år etter utført rotpissamputasjon viste at 73 % av inngrepa var vellukka. Resultata ved ein universitetsklinikk er omlag på nivå med det som er vanleg, eventuelt litt lågare. Postoperativ smerte ved ei-vekeskontrollen hadde samanheng med mislukka resultat, slik det er definert her.

English summary

Haugsdal Å, Haugen IE, Berge TI.

One year results after apicoectomy – a retrospective study

Nor Tannlegeforen Tid 2010; 120: 448–54.

The aim of this study was to report and evaluate treatment outcome one year after apicoectomy performed at the Clinic of Oral Surgery and Oral Medicine, School of Dentistry, University of Bergen, Norway. Criteria of inclusion into this retrospective study on referred patients were first-time operations with tight apical seal by intraoperative visual evaluation, use of microscope and ultrasonic preparation where a retrograde filling was needed, use of retrograde filling-material IRM or Super-EBA, and available preoperative x-rays and one year follow-up records. Standardized criteria for radiographical healing were used. Absence of clinical symptoms at one-year, combined with complete or incomplete healing (scar tissue), was registered as successful outcome. Sixty-one (73 %) out of 84 operations were successful. Slightly better results were found in men (83 %) compared to women (67 %). There were no correlations between the one-year results and age, general health, smoking habits, size of apical lesion, or intraoperative findings (cyst or granuloma). Results were slightly better for technically adequate root fillings. Pain one week postoperatively showed positive correlation with unsuccessful results. Clinical and radiographical evaluation one year after apicoectomy indicates that 3 out of 4 operations were successful in this material.

Referansar

1. Berggreen E, Gjerdet NR, Fristad I. Retrograde fyllingsmaterialer – en oversikt over aktuelle materialer. *Nor Tannlegeforen Tid.* 2008; 118: 854–8.
2. Hupp JR, Tucker M, Ellis E. Principles of Endodontic Surgery. Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery. 5th ed: Mosby; 2008. p. 337–61.
3. Taschieri S, Del Fabbro M, Testori T, Francetti L, Weinstein R. Endodontic surgery with ultrasonic retrotips: one-year follow-up. *Oral Surg.* 2005; 10: 380–7.
4. Taschieri S, Del Fabbro M, Testori T, Francetti L, Weinstein R. Use of a surgical microscope and endoscope to maximize the success of periradicular surgery. *Pract Proced Aesthet Dent.* 2006; 18: 193–8; quiz 200.
5. Tsesis I, Rosen E, Schwartz-Arad D, Fuss Z. Retrospective evaluation of surgical endodontic treatment: traditional versus modern technique. *J Endod.* 2006; 32: 412–6.
6. de Lange J, Putters T, Baas EM, van Ingen JM. Ultrasonic root-end preparation in apical surgery: a prospective randomized study. *Oral Surg.* 2007; 104: 841–5.
7. Walivaara DA, Abrahamsson P, Isaksson S, Blomqvist JE, Samfors KA. Prospective study of periapically infected teeth treated with periapical surgery including ultrasonic preparation and retrograde intermediate restorative material root-end fillings. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007; 65: 931–5.
8. Chong BS, Pitt Ford TR, Hudson MB. A prospective clinical study of Mineral Trioxide Aggregate and IRM when used as root-end filling materials in endodontic surgery. *Int Endod J.* 2003; 36: 520–6.
9. Maddalone M, Gagliani M. Periapical endodontic surgery: a 3-year follow-up study. *Int Endod J.* 2003; 36: 193–8.
10. Fernández-Yáñez Sánchez A, Leco-Berrocá MI, Martínez-González JM. Metaanalysis of filler materials in periapical surgery. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2008; 13: 180–5.

11. Rud J, Rud V, Munksgaard E. Long-term evaluation of retrograde root filling with dentin-bonded resin composite. *J Endod.* 1996; 22: 90–93.
12. Marti-Bowen E, Peñarrocha-Diago M, Garcia-Mira B. Periapical surgery using the ultrasound technique and silver amalgam retrograde filling. A study of 71 teeth with 100 canals. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2005; 10 Suppl 1: 67–73.
13. Peñarrocha M, Marti E, Garcia B, Gay C. Relationship of periapical lesion radiologic size, apical resection, and retrograde filling with the prognosis of periapical surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007; 65: 1526–9.
14. Peñarrocha DM, Sanchis Bielsa JM, Gay Escoda C. Periapical surgery of 31 lower molars based on ultrasound technique and retrograde filling with silver amalgam. *Med Oral.* 2001; 6: 376–82.
15. Testori T, Capelli M, Milani S, Weinstein RL. Success and failure in periradicular surgery: a longitudinal retrospective analysis. *Oral Surg.* 1999; 87: 493–8.
16. Molven O, Halse A, Grung B. Incomplete healing (scar tissue) after periapical surgery – radiographic findings 8 to 12 years after treatment. *J Endod.* 1996; 22: 264–8.
17. Rud J, Andreasen JO, Møller Jensen JE. Radiographic criteria for the assessment of healing after endodontic surgery. *Int J Oral Surg.* 1972; 1: 195–214.
18. Halse A, Molven O, Grung B. Follow-up after periapical surgery: the value of the one-year control. *Endod Dent Traumatol.* 1991; 7: 246–50.
19. Kvist T, Reit C. Results of endodontic retreatment: a randomized clinical study comparing surgical and nonsurgical procedures. *J Endod.* 1999; 25: 814–7.
20. Lindeboom JA, Frenken JW, Kroon FH, van den Akker HP. A comparative prospective randomized clinical study of MTA and IRM as root-end filling materials in single rooted teeth in endodontic surgery. *Oral Surg.* 2005; 100: 495–500.
21. Zuolo ML, Ferreira MO, Gutmann JL. Prognosis in periradicular surgery: a clinical prospective study. *Int Endod J.* 2000; 33: 91–8.
22. Penarrocha Diago M, Ortega Sanchez B, Garcia Mira B, Marti Bowen E, von Arx T, Gay Escoda C. Evaluation of healing criteria for success after periapical surgery. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2008; 13: 143–7.
23. Saunders WP. A prospective clinical study of periradicular surgery using mineral trioxide aggregate as a root-end filling. *J Endod.* 2008; 34: 660–5.
24. von Arx T, Gerber C, Hardt N. Periradicular surgery of molars: a prospective clinical study with a one-year follow-up. *Int Endod J.* 2001; 34: 520–5.
25. Sisk AL, Hammer WB, Shelton DW, Joy ED Jr. Complications following removal of impacted third molars: the role of the experience of the surgeon. *J Oral Maxillofac Surg.* 1986; 44: 855–9.
26. Rapp EL, Brown CE, Jr., Newton CW. An analysis of success and failure of apicoectomies. *J Endod.* 1991; 17: 508–12.
27. Haug RH, Perrott DH, Gonzalez ML, Talwar RM. The AAOMFS age-related third molar study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005; 63: 1106–4.
28. SSB. Røyking i Norge, 2007. Statistisk Sentralbyrå; 2008. <http://www.ssb.no/royk/> (lest 15.1. 2009).
29. Carrillo C, Penarrocha M, Bagan JV, Vera F. Relationship between histological diagnosis and evolution of 70 periapical lesions at 12 months, treated by periapical surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008; 66: 1606–9.
30. Carrillo C, Penarrocha M, Ortega B, Marti E, Bagan JV, Vera F. Correlation of radiographic size and the presence of radiopaque lamina with histological findings in 70 periapical lesions. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008; 66: 1600–5.

*Adresse: Trond I. Berge, IKO, Årstadvn 17, 5009 Bergen.
E-post: oodtb@iko.uib.no*

Artikkelen har gjennomgått eksternt faglig vurdering.