

HOVEDPUNKTER

- Allmenntannleger i DOT, i samarbeid med spesialister i kjeveortopedi, utøver god behandling ved aktiv fremføring av retinerte overkjeve hjørnetenner.
- Det er lite forekomst av komplikasjoner og høy grad av pasienttilfredshet.
- Det er viktig med god og tilpasset peroperativ smertekontroll ved kirurgisk frilegging.
- Det anbefales tidlig diagnostikk av displasering av overkjeve hjørnetenner og vurdering av interseptiv ekstraksjon av melkehjørnetann fra 10 års alder i samråd med kjeveortoped.
- Tidlig henvisning til kjeveortoped er viktig når en avvikende erupsjonsretning på hjørnetannen er til stede.

FORFATTERE

Amina Mavric-Memija, tannlege. Strømmen tannklinikk, Den offentlige tannhelsetjenesten i Viken

Henrik Kårestedt, spesialist i kjeveortopedi. Sunn Tannhelseklinikk, Lillestrøm

Marianne Jentoft Stuge, spesialist i kjeveortopedi.

Colosseum Strømmen tannregulering, tidligere Ortho-bond

Heming Olsen-Bergem, førsteamanuensis, ph.d., spesialist i oral kirurgi og oral medisin. Avdeling for oral kirurgi og oral medisin, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo og Forsvarets sanitet.

Korresponderende forfatter: Amina Mavric-Memija. E-post: aminam@viken.no

Akseptert for publisering 06.01.2023

Artikkelen er fagfellevurdert

Mavric-Memija A, Kårestedt H, Stuge MJ, Olsen-Bergem H. Oppfølging etter kirurgisk frilegging av retinerte maxillære hjørnetenner i Den offentlige tannhelsetjenesten i Akershus. En retrospektiv studie. Nor Tannlegeforen Tid. 2023; 133: 212-22.

MeSH: Impacted tooth; Cuspid; Orthodontics; Follow-Up study; Patient Outcome Assessment

Oppfølging etter kirurgisk frilegging av retinerte maxillære hjørnetenner i Den offentlige tannhelsetjenesten i Akershus

En retrospektiv studie

Amina Mavric-Memija, Henrik Kårestedt, Marianne Jentoft Stuge og Heming Olsen-Bergem

Frembruddsforstyrrelse av permanente hjørnetenner i overkjeven er en klinisk problemstilling som ofte må henvises til kjeveortoped og deretter behandles aktivt. Hensikten med denne studien var å kontrollere behandlingsresultatene etter kirurgisk blottlegging med påsetting av slep, ved både palatinalt, og labialt retinerte hjørnetenner i overkjeven (RHO). Behandlingen er utført av allmenntannleger i Den offentlige tannhelsetjenesten (DOT) i Akershus, i tidsrommet 2013–2017. I alt 119 pasienter (145 tenner) operert i tidsrommet 2013–2017, samtykket til deltagelse i denne retrospektive studien.

Vi fant en suksessrate på 93 %. Alle deltakerne rapporterte lite forekomst av postoperative komplikasjoner, men 45 % rapporterte retrospektivt peroperative smerter.

Interseptiv ekstraksjon av melkehjørnetann ved palatinalt retinerte hjørnetenner var forsøkt i 47 % av tilfeller. Selv om interseptiv behandling ikke var vellykket her, anbefales det likevel mer oppmerksomhet rettet mot denne vurderingen hos pasienter fra 10-års alder.

En tann ansees som retinert dersom den ikke erupterer, eller forventes eruptert inn i funksjonell posisjon innen normal frembruddstid (1). Forekomsten av retinerte overkjevehjørnetenner (RHO) varierer i befolkningen fra 1 %–3 % (2, 3). Hele 85 % av RHO er lokalisert palatinalt, og forekomsten er høyere hos jenter enn gutter (4,3). I en studie til Liu og medarbeidere (5) fant man på CBCT, at 40 % av RHO var lokalisert palatinalt, 45 % buccalt, og 14 % sentralt i kjeven. Forekomsten av buccalt retinerte OH er høyest blant asiater. Forekomsten av retinerte underkjeve hjørnetenner er betydelig mindre og varierer fra 0,22–1,29 % (6).

Ericson og Kurol (7,8,9), påpeker viktighet av tidlig diagnostikk. Det er særlig viktig å forebygge retensjon av palatinale RHO. Naoumova og medarbeidere (10) viste til følgende årsaksfaktorer: retensjon forlenger kjeveortopedisk behandling, kompliserer kjeveortopedisk mekanikk (11,12), øker behandlingskostnad (13) og gir økt risiko for rotresorpsjoner av nabotenner med potensiell risiko for tanntap (14). Ved tidlig mistanke om ektopisk frembrudd og palatinalt liggende RHO, er ekstraksjon av melkehjørnetann førstevalg av behandling (9). Ericson og Kurol (9) viste at mesiodistal kroneposisjon og angulering til permanent hjørnetann kan ha betydning for vellykkethet av interseptiv ekstraksjon av melkehjørnetann. Ericson og Kurol (9) har beskrevet målemetoden utført på panoramarøntgen, som er presentert i figur 1.

I tilfeller der palatinale RHO har alfavinkel på 20–30 grader, og er lokalisert i sektor 2–3 målt på panoramarøntgen, vil ekstraksjon av melkehjørnetannen være gunstig (15).

Studien til Baccetti og medarbeidere (16) viser til gode resultater ved bruk av headgear i tillegg til ekstraksjon av melkehjørnetann, samtidig med at mesialforflytning av overkjevens 1. molarer forhindres.

Hensikten med studien var:

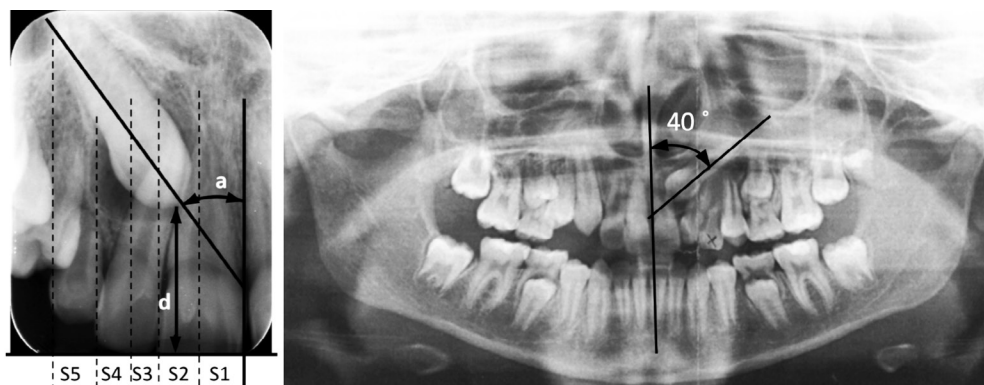
1. Å retrospektivt vurdere det kliniske behandlingsresultat etter kirurgisk blottlegging av palatinalt og labialt retinerte overkjeve hjørnetenner, utført av allmenn tannleger i DOT Akershus.
2. Å retrospektivt evaluere pasientenes egen opplevelse av kirurgisk blottlegging, og kjeveortopedisk aktiv fremføring av retinerte overkjevehjørnetenner.

Pasienter og metoder

Dette er en retrospektiv klinisk studie av behandlingsresultat og pasientopplevelse etter fremføring av hjørnetenner på 119 pasienter (145 tenner). Pasientene ble etter samtykke behandlet av tre allmenntannleger ved tre tannklinikker i Den offentlige tannhelsetjenesten i Romerike (DOTR), gamle Akershus i perioden 2013–2017. Én av tre allmenntannleger, heretter kalt observatør AMM, har behandlet 62 % av hjørnetennene.

Tannlegene i DOTR har benyttet lukket fremføring som standard prosedyre for palatinalt (og også buccalt) retinerte hjørnetenner (figur 2). Submukøst retinerte buccale OH (6 tenner) ble frilagt med gingivektomi. Bondeteknikk ved påsetting av sleper ble brukt. Etter kirurgisk frilegging og tørlegging av krone, ble slep festet etter syreets, bonding (én tannlege benyttet ikke bonding: 90 RHO), og lysherdende nanofillerkompositt. Pasientene ble anbefalt Paracetamol eller Ibuprofen som analgetika postoperativt.

Datainnsamlingen er basert på retrospektiv innhenting fra elektronisk pasientjournal (EPJ) i DOT Akershus, og åtte henvisende kjeveortopeder, hvorav fire var overrepresentert. Kjeveortopedisk fremføring var kjent hos 57 pasienter (62 tenner). Det var brukt buccalt bondet fast apparatur. Hos 28 pasienter (32 tenner), ble elastisk tråd fra gullenke til palatinalt bondet eyelet, plassert på 1. molar eller premolar. Direkte drag fra gullenke til elastisk bue ble benyttet hos 29 pasienter med palatinal RHO (32 tenner) (figur 3),



Figur 1. Modifisert bilde. Alfa vinkel: vinkelen mellom hjørnetannens lengdeakse og midtlinje; d- avstand: avstand målt i mm fra cuspetoppen på hjørnetannen til okklusalplanet; og sektor: mesiodistal kroneposisjon mellom sektor 1-5. (referanse 9, 15).



Figur 2. Lukket framføring: Frilegging av retinert hjørnetann 23 for påsetting av drag.



Figur 3. Fremføring av tann 23 inn i tannbuen.

mens det ble benyttet elastisk tråd ved 43 buccale. Kjeveortopedisk drag ble aktivert innen to uker postoperativt. Alvorlighetsgrad av displasering av hjørnetennene er ikke definert i studien.

Pasientene ble tilsendt skriftlig forespørsel om studiedeltagelse samt informasjonsskriv med samtykkeerklæring. Klinisk og radiologisk etterundersøkelse, samt utfylling av et spørreskjema om subjektiv pasientopplevelse, ble utført i perioden okt/nov 2018 på Strømmen tannklinikk (tabell 1 og 2). Av totalt 119 pasienter var 50 pasienter ikke ferdigbehandlet, og i ulike behandlingsfaser ved undersøkelsestidspunktet.

Klinisk etterundersøkelse

Gingivale og periodontale forhold på frilagte hjørnetenner og tilhørende lateraler ble vurdert, og lommedybder >3mm ble registrert. Buccal gingival retraksjon på blottlagt hjørnetann og tilhørende lateral ble registrert ved å måle avstanden fra største kurvaturen på buccal gingiva til emalje-sement-grensen, med en standardisert linjal til klinisk bruk.

Pulpale forhold ble vurdert med elektrisk sensibilitetstest (Pulpapen Digital) og fryserspray (Endo Ice), perkusjonstest, fargeforandring på kronen og periapikale forandringer av rothinnen på røntgen.

Samtlige kliniske etterundersøkelser er utført av observatør AMM.

Radiologisk etterundersøkelse

Periapikal røntgenundersøkelse av hjørnetann og overkjeve fronttenner er utført ved bruk av parallellteknikk og Eggens holder.

Horisontalt bentap ble målt i mm vha kalibrert måleverktøy i dataprogrammet Digora, fra emalje-sement grensen, til benkanten. Vertikalt bentap ble registrert dersom det var tydelig synlig på røntgen.

Ekstern rotresorpsjon ble registrert ved resorpsjon av mer enn 1/3 av rotlengden, eller at det var tydelige resorpsjonslakuner.

Samtlige røntgenundersøkelser er utført, betraktet og registrert funn på, av observatør AMM.

Spørreskjema

For å vurdere pasientenes tilfredshet og pasientenes subjektive opplevelse under og etter behandlingen, ble pasientene bedt om å selv fylle ut et ikke validert spørreskjema på klinikken på etterundersøkelsesdagen. Følgende spørsmål, utviklet ved UiO (17) ble stilt:

- Hvordan opplevde du operasjonen?
- Var du plaget av smerter etter operasjonen?
- Hvordan opplevde du hele prosessen med å få dratt frem hjørnetannen?
- Er du fornøyd med resultatet?
- Synes du det tok lang tid før behandlingen var ferdig?

Under utfylling hadde pasientene mulighet til å stille spørsmål til observatør AMM om noe var uklart. Dersom pasienten hadde hatt smerter i forbindelse med operasjonen, svarte «husker ikke» eller «vet ikke» på noen av spørsmålene, ba observatør AMM pasienten om å utdype besvarelsen. Dersom pasienten var en som ikke var ferdigbehandlet (42 %, n=50), ble vedkommende bedt om å svare på siste spørsmålet, om det opplevdes at behandlingen allerede har tatt lang tid.

Tabell 1. Oversikt over pasienter og opererte 145 RHO i tidsperioden 2013-2017.

Antall pasienter	Antall tenner	Gutter	Jenter	Buccalt RHO	Palatinalt RHO/ Melkehj. Ektrahert interceptivt	Antall buccalt retinerte med åpen /lukket fremføring	Pasienter med 2 RHO	Gjennomsnittsalder ved kirurgi	Gjennomsnittsalder ved studiens start nov 2018	Aldersspenn ved operasjon	Pasienter premedisinert med sedativa / behandlet i generell anestesi
119	145	38 (32%)	81 (68%)	64 44%	81 (56%)/ 38 (47%)	7 / 57	26 (22%)	13,5 år	16,3 år	10 -18 år	3 /1

Tabell 2. Data innhentet under etterundersøkelsen (nov`18) og fra kjeveortopedenes journaler (okt`19).

Pasienter ferdigbehandlet ved etterundersøkelse okt/nov2018	Synlig hjørnetann i munn ved etterundersøkelse/okt2018	Hjørnetann under mucosa/ikke synlig ved etterundersøkelse/okt 2018	Pasienter ferdigbehandlet okt 2019/ med fast apparatur okt 2019	Kortest tid fra operasjon til påliming av bracket/debonding av fast apparatur	Lengst tid fra operasjon til påliming av bracket/debonding av fast apparatur	Gjennomsnittlig antall mnd. fra operasjon til påliming av bracket/debonding av fast apparatur
69 (58%)	141	4	94 / 25 (79% / 21%)	1mnd/9mnd	36mnd/59mnd	12,7mnd/ 29,7mnd

Definisjoner på vellykkethet i denne studien:

- Hjørnetannen er fremført gjennom ginigva og hverken hjørnetann eller nabotenner er tapt på etterundersøkelsestidspunktet
- Det er ikke utført reoperasjon grunnet tap av sleper, behov for reliming, ankylose eller tap av hjørnetann
- Hjørnetannen har normale periodontale forhold og ingen pulpal patologi
- Det er ikke kjent postoperativ komplikasjon av typen ukontrollert blødning, hematomdannelse eller infeksjon
- Samtlige kriterier måtte være oppfylt for å definere behandlingen som vellykket.

Definisjoner på komplikasjoner i denne studien:

- Reoperasjon grunnet tap av hjørnetann, tap av sleper eller behov for replassering av sleper
- Pulpapatologi
- Periodontal patologi inkl rotresorpsjon med behandlingsbehov
- Postoperative komplikasjoner etter kirurgisk inngrep: langvarig blødning, infeksjon, hematomdannelse
- Tanntap

Statistisk analyse og etisk vurdering

Dataopplysningene ble analysert ved hjelp av SPSS (IBM SPSS Statistics V.26) for korrelasjoner (Pearson og Spearman) og mellom grupper (t-test og ANOVA). Signifikansnivået ble satt til $p < 0,05$. Prosjektet er vurdert ikke fremleggingspliktig av Regional Etisk Komite (2018/1469-2). Det er allikevel innhentet samtykke fra samtlige deltakere ($n=119/90\%$ responsrate).

Resultater

Oversikt over pasienter og opererte 145 RHO i tidsperioden 2013-2017 er presentert i tabell 1.

Tabell 2 viser data innhentet under etterundersøkelsen (november 2018) og fra kjeveortopedenes journaler (oktober 2019).

Tid fra operasjon til debonding ble registrert på 94 ferdigbehandlede pasienter, med totalt 115 retinerte hjørnetenner. En pasient er ikke inkludert i denne beregningen, da pasienten fortsatt hadde gullenke på etter 29 måneder postoperativt. Denne pasienten hadde alvorlig rotresorpsjon på sentralen og var henvist til eksperttjenesten på Det odontologiske fakultet i Oslo. *Hos en av 25 ikke ferdigbehandlede pasienter tok det 73 måneder fra operasjon, til påliming av bracket. Blant ferdigbehandlede pasienter pekte to seg ut mtp lang behandlingstid, det tok 59 mnd og 46mnd, henholdsvis, på å ferdigstille.*

Tabell 3. Resultater etter innhenting av opplysninger fra datajournalene i Den offentlige tannhelsetjenesten i Akershus og kjeveortopedenes journaler.

Vellykket behandling antall pasienter/Tenner	Antall pasienter med komplikasjoner blant pas med synlig tann i munn, ekskl. rotresorpsjon på lateraler/sentraler	Antall tenner med komplikasjoner	Antall tenner / pasienter med behov for ny frilegging pga tap av feste	Antall tenner / pasienter med behov for ny frilegging pga replasering av feste	Frekvens av tenner/pasienter med behov for reoperasjon	Antall pasienter / tenner uten synlig hjørnetann ved etterundersøkelse
111 (93%) /137	4	4	2 / 2	1 / 1	2% / 2,5%	4 / 4

Det er funnet svak signifikant korrelasjon ($r=0,178$) ved bruk av Pearson's korrelasjonstest mellom følgende kontrollgrupper: «Tid fra operasjon til debonding av gullenke» versus «Alderen ved kirurgi». Det er funnet moderat signifikant korrelasjon ($r=0,302$) mellom «tannen slept ned, og ikke ferdigbehandlet» versus «Alder ved kirurgi» (tabell 2).

Interseptiv ekstraksjon av melkehjørnetannen ble forsøkt hos 38 pasienter (47 %) med palatinale RHO. Av 81 pasienter med palatinale RHO var 30 eldre enn 13 år ved kirurgi, og av disse hadde 10 ekstrahert melkehjørnetannen interseptivt.

Vellykkethet og forekomst av komplikasjoner

Behandlingen var vellykket hos 111 av 119 pasienter (137 tenner av 145), (tabell 3). Suksessraten var 93 %. Ved etterundersøkelsestidspunktet hadde 4 pasienter ikke hjørnetannen synlig i munn. En pasient hadde to retinerte hjørnetenner, hvorav den ene hjørnetannen hadde blitt fremført, og ikke den andre. Ingen hjørnetenner var tapte. Komplikasjoner ble observert på 5 tenner. Hjørnetannen med rotresorpsjon fikk perikoronar abscess, 3 år etter blottlegging (tabell 4).

Resultater etter innhenting av opplysninger fra datajournalene i Den offentlige tannhelsetjenesten i Akershus og kjeveortopedenes journaler er vist i tabell 3.

Tabell 4. Type og insidens av komplikasjoner knyttet til behandlet RHO.

Type komplikasjon	Antall tenner	Antall pasienter
Rotresorpsjon hjørnetann	1	1
Reop ny frilegging, sleper løsnet / replasering av sleper	2 / 1	3
Perikoronar abscess 3 år etter operasjon	1	1
Lettgradig postoperativ infeksjon	1	1

Tabell 4 viser type og insidens av komplikasjoner knyttet til behandlet RHO.

Det ble registrert ekstern rotresorpsjon på 2D røntgenundersøkelse, hos 5 pasienter, på 7 lateraler og en sentral. Det var to pasienter med bilaterale RHO, hvor begge lateralerne var rotresorbert. Hos en av disse to, var sentralen også resorbert. Sleperen løsnet hos 2 pasienter. Ved påliming av festet var ikke bonding brukt hos en av disse to.

Periodontale og pulpale forhold på blottlagte maxillære hjørnetenner

Tabell 5 viser periodontale forhold på frilagte hjørnetenner og tilgrensende lateraler. Det er målt lommedybde mål over 3mm på 12

Tabell 5. Periodontiets tilstand på opererte RHO og tilgrensende lateraler

	Lommedybde mål (reg >3mm) 3er mesialt / distalt	Horisontalt bentap 3er mesialt / distalt	Horisontalt bentap lateral mesialt/distalt	Vertikalt bentap hjørnetann	Gingival retraksjon hjørnetann	Gingival retraksjon palatinal RHO	Gingival retraksjon buccal RHO lukket/åpen	Gingival retraksjon lateral
Antall palatinale RHO/buccale RHO	7 / 4 3 / 2	9/4 5/0	4/12	1	38	16	19/3	8
Gj.sn i mm palatinale	4,4 / 4mm	2,3 / 2,6mm	2,2/2,3mm	2,5mm	1,3mm	1,2mm	1,3/1mm	1,5mm
Gj.sn. i mm buccale	4 / 4,5mm	2mm/-						

pasienter, 9 palatinale (6,3 %) og 3 (4,7 %) buccale. To pasienter med buccal RHO, og to pasienter med palatinal RHO, hadde hjørnetann med lomme over 3 mm, både mesialt og distalt. Største lommedybde målet var 5 mm, og er målt mesiobuccalt på fremført HO som var retinert palatinalt, og det er brukt 73 måneder på å fremføre.

Det er statistisk signifikant korrelasjon ($r=0,542$) mellom følgende kontrollgrupper:

«Tid fra kirurgi til debonding av gullenke» versus «Horisontalt bentap 3-er mesialt». Det er også moderat signifikant korrelasjon ($r=0,602$) mellom pasientenes alder ved kirurgi og horisontalt bentap mesialt på hjørnetenner.

Av palatinale RHO ($n=81$) var 20 % ($n=16$) registrerte med gingival retraksjon; 7 buccale RHO var operert med åpen teknikk, hvorav 6 gingivektomert. Det ble observert 1 mm gingival retraksjon på 3 av disse pasientene.

Åtte hjørnetenner (5,7 %) var negative på sensibilitetstest, (både strøm og is). Utvidet rothinne periapicalt ble radiologisk detektert

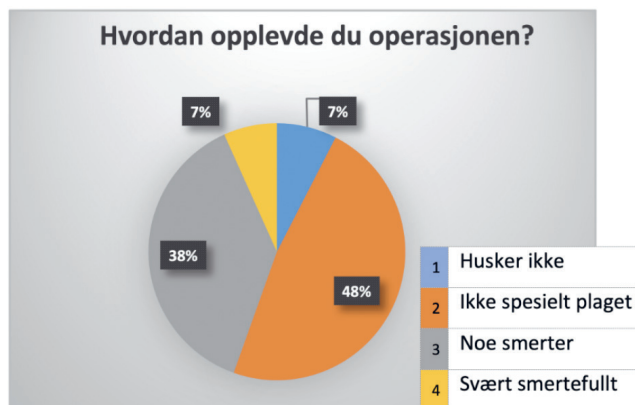
på en hjørnetann. Denne tannen ble brukt lang tid (73 mnd), på å fremføre. Det var ingen hjørnetenner, eller lateraler med positiv perkusjonstest, og ingen registrerte pulpaoblitasjoner.

Pasientenes subjektive opplevelse av behandlingen er presentert i (figur 4 – 8).

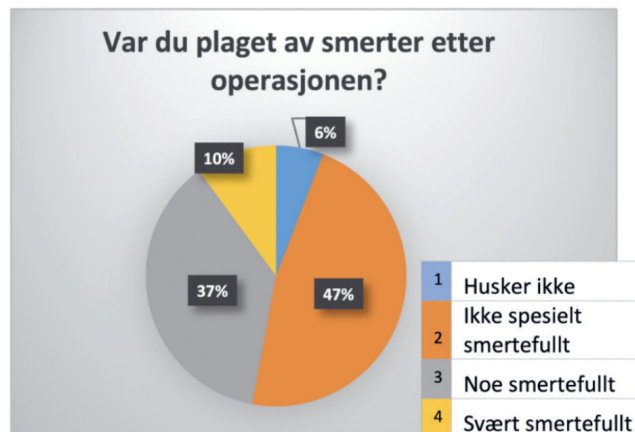
Diskusjon

Blant tilfeller med palatinale RHO ($n=81$) har melkehjørnetannen blitt ekstrahert interceptivt hos 38 pasienter. Den lave andelen kan forklares av flere faktorer, og dette er ikke undersøkt i vår studie. Fremtidig kartlegging av rutiner i DOTR kan være av verdi. Kirurgisk blottlegging av RHO kan som regel være barnets første erfaring med invasiv odontologisk behandling, og det er viktig å kun foreta kirurgiske inngrep basert på god odontologisk indikasjon, og samtidig tilstrebe å hindre en eventuell utvikling av tannbehandlingsangst (10). Interceptiv behandling kan forhindre behov for kirurgisk behandling i tilfeller med høy sannsynlighet for spontan erupsjon beskrevet av Naoumova og medarbeidere (18).

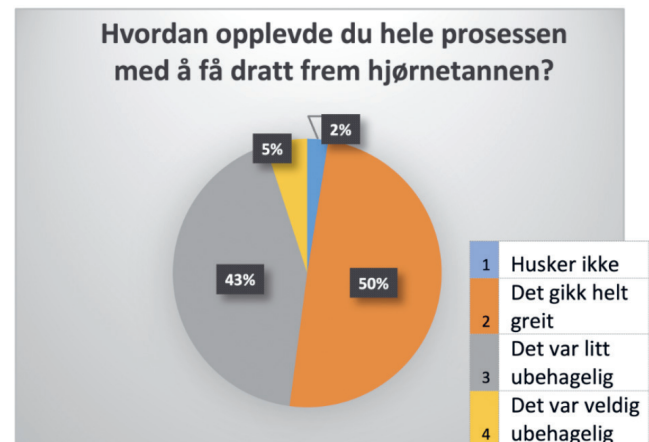
Forekomst av komplikasjoner i denne studien er noe lavere enn i studien til Tanem, Jensen og Bjørnland (17). Tanem og medarbeidere (17) inkluderte 51 pasienter med 64 palatinale RHO, og er sammenlignbar med denne studien. Noe høyere frekvens av tilfeller med behov for reoperasjon, kan muligens forklares ved at det er mer kompliserte tilfeller av palatinalt RHO som henvises til en kirurgisk avdeling. Pearson og medarbeidere (19) viser til sammenligning at 30,7 % av 52 pasienter operert ved lukket fremføring av palatinalt RHO, trengte nytt kirurgisk inngrep grunnet tap av feste, fraktur av festet, eller fjernelse av hjørnetann som ikke ville eruptere.



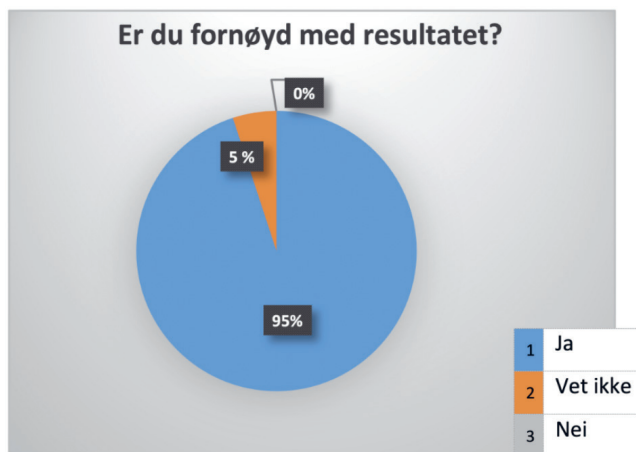
Figur 4. Spørsmål 1: «Hvordan opplevde du operasjonen?»



Figur 5. Spørsmål 2: «Var du plaget av smerter etter operasjonen?»



Figur 6. Spørsmål 3: «Hvordan opplevde du hele prosessen med å få dratt frem hjørnetannen?»



Figur 7. Spørsmål 4: «Er du fornøyd med resultatet?»



Figur 8. Spørsmål 5: «Synes du det tok lang tid før behandlingen var ferdig?»

Rotresorpsjoner (7 lateraler og 1 sentral, $n = 5$ pasienter) diagnostisert på intraorale periapicale bilder, er ikke tatt med i komplikasjonforekomst da tannrøntgen er en usikker diagnostisk metode for dette. Ericson og Kurol (20) viser at CBCT/CT diagnostiserte rotresorpsjoner 50 % bedre, enn intraoral røntgenundersøkelse.

Det er gjort flere studier om periodontal status etter kirurgisk og kjeveortopedisk behandling. Etter kirurgisk frilegging av RHO er det ønskelig å oppnå festet gingiva rundt tannen. Burden og medarbeidere (21) viste negativ effekt på periodontium etter åpen og lukket kirurgisk prosedyre, med både horisontalt bentap og tap av festet gingiva. Vår studie viser lav forekomst av horisontalt bentap, normale lommedybde mål, og lite gingival retraksjon. En britisk randomisert, kontrollert studie (22), med 62 palatinalt retinerte hjørnetenner (33 utført med åpen teknikk og 29 med lukket teknikk), fant signifikant lavere horisontalt bennivå mesialt på opererte hjørnetenner til sammenligning med ikke opererte hjørnetenner. Dette samsvarer med våre funn.

I samme studie fant de gingival retraksjon buccalt fra emalje-cementgrensen, med synlig rotoverflate fra 0-2 mm, på 9 tenner (31 %) operert med lukket kirurgisk prosedyre og 8 hjørnetenner (24 %) operert med åpen kirurgisk prosedyre. Resultatene er sammenlignbare med våre, da vi fant gingival retraksjon på 16 tenner (20 %) av 81 palatinalt RHO, operert med lukket kirurgisk teknikk. Parenti og medarbeidere (23) konkluderer med at hjørnetenner frilagt ved gingivektomi, kan ha noe dårligere periodontal status enn ubehandlede hjørnetenner, samt at det mangler gode studier om periodontal status til buccalt RHO operert med lukket kirurgisk teknikk.

Spørreskjema, utarbeidet ved Det odontologiske fakultet i Oslo og hentet fra studien til Tanem og medarbeidere (17), ble benyttet i

denne studien for å kunne sammenligne resultater, selv om studie-design er noe forskjellige. I denne studien har vi også inkludert pasienter som er utført lukket og åpen fremføring av buccale RHO.

Tiden fra pasientene utførte operasjonen til de fylte ut spørreskjema varierer. 58 % av pasientene var ferdigbehandlet, og av disse var det flere som utførte operasjonen flere år tidligere. Det er diskutabelt hvor godt pasientene husker.

Tanem og medarbeidere (17) fant at det var 6 % som svarte at det var svært smertefullt under operasjonen, og i vår studie var andelen 6,7 % (figur 4). Selv om betydelig høyere andel av pasientene i studien fra fakultetet fikk premedisinering med peroral sedativa enn i denne studien, er prosentandelen av de som svarer at de opplevde operasjonen som svært smertefull, omtrent lik. Lite bruk av sedativa preoperativt i vår studie kan være av betydning for at 48 % av pasientene ikke synes operasjonen var noe spesielt smertefull, som er noe lavere andel til sammenligning med 62 % av pasientene hos Tanem og medarbeidere (17). I tillegg svarte 38 % av pasientene i denne studien at de hadde noe smerter under operasjonen mens i studien fra fakultetet var andelen 29 % (17). Funnene i begge studiene indikerer behov for mer smertekontroll under operasjonene. Pasientene som svarte at det var svært smertefullt under behandlingen, ble i tillegg spurt av observatør AMM om å utdype besvarelsen. Mesteparten svarte at anestesi innstikket palatinalt gjorde veldig vondt, og at det er det de husker som smertefullt. Dette kan bety at behandleren bør være mer bevisst på måten anestesi injiseres på.

I studien vår svarte 37 % at de opplevde noe smerter etter operasjonen og 10 % synes det var svært smertefullt etter operasjonen (figur 5). Pasientens opplevelse av smerter postoperativt er sammenlignbar med funn hos Tanem og medarbeidere (17), der 43 % pasienter svarte at det var noe smertefullt, og 21 % svært smerte-

fullt. Det ser ikke ut til at hverken tannens beliggenhet (palatinal el buccal), eller om pasienten hadde RHO unilateralt eller bilateralt, har betydning for om pasientene opplevde smerter per/postoperativt.

Bjørksved og medarbeidere (24) fant at pasientgruppen med utført åpen kirurgisk teknikk, opplevde signifikant mer postoperativ smerte enn pasientgruppen med lukket kirurgisk teknikk. I studien fra 2021, viste samme forfattere, at smerte og ubehag ifm kjeveortopediske draget er signifikant høyere hos pasienter med lukket aktiv fremføring vs åpen fremføring. Det er mer smerte forbundet med aktiv kjeveortopedisk drag under mucosa (v/lukket teknikk), til sammenligning med draget som utføres over mucosa (v/åpen teknikk) (25).

Omtrent halvparten av pasientene i studien vår svarer at de opplevde kjeveortopediske draget på tannen som noe ubehagelig. Det er diskutabelt om pasientene har svart at de har opplevd postoperative smerter ifm selve inngrepet, eller om de også husker smerter ifm kjeveortopediske fremføringen av hjørnetannen (figur 6).

Selv om 38 % av pasientene i denne studien, synes at behandlingen tok lang tid, var de fornøyde med behandlingen. 1/4 av pasientene husker ikke hvor lang tid behandlingen tok. Av resultatene kan vi anta at lang behandlingstid ikke har så mye å si for om pasientene er fornøyde, eller ikke (figur 7, 8). Det må tas forbehold om at dette er en retrospektiv studie, og at mange av pasientene svarte på spørsmål flere år etter endt behandling. For noen var det 5,5 år siden de ble behandlet kirurgisk. Ved undersøkelsestidspunktet var ikke 50 pasienter ferdigbehandlet, og det er ikke kjent i studien hvor langt i behandlingsforløpet pasientene var. Resultattolkning hos denne pasientandelen kan avvike fra sannhet og kan ha ført til systematisk skjevhet.

Både denne studien og studien av Tanem og medarbeidere (17) viser til gode resultater av behandlingen og at pasientene er fornøyde med behandlingen de fikk.

Tabell 2 viser behandlingstid brukt fra operasjon til bonding av bracket på blottlagt tann, og fra operasjon til debonding av fast apparatur. Behandlingstiden (29,7 mnd) er omtrent lik som den som ble funnet i studien til Tanem og medarbeidere (17). Pearson korrelasjonstest viser at jo eldre pasienten var ved operasjonstidspunktet, jo lengre tid tok det å få pasienten ferdigbehandlet hos kjeveortoped ($r=0,302$ - moderat signifikant korrelasjon). I studien vår er det ingen kjønnsforskjell med tanke på varighet av behandling.

Alvorlighetsgraden av retensjon og pasientens alder kan ha korrelasjon med behandlingstid (26,27). Hvilken kirurgisk teknikk ser derimot ikke ut til å ha noe betydning for behandlingstiden. RHO erupterer noe raskere (i gjennomsnitt i løpet av 3mnd) ved åpen fremføring enn lukket, men det tar signifikant lengre tid å plassere

tannen i tannbuen ved åpen, enn ved lukket fremføring. Dette medfører at behandlingstiden utjevnes mellom gruppene (25).

Kasus

En 12 år gammel gutt ble henvist til spesialist i kjeveortopedi grunnet agenesi av tann 35 og mistanke om ektopisk frembrudd av ikke-palpabel tann 23 (figur 9–12). Pasienten ble etter vurdering av kjeveortoped henvist tilbake til DOT for ekstraksjon av tann 63 og 75. Da tann 23 ikke kom frem, etter flere måneders observasjon, ble det utført lukket aktiv fremføring av 23. Pasienten er 14 år gammel ved kirurgisk blottlegging. Kirurgi utføres før bonding av apparatur og åpning av luke regio 23.

Grunnet agenesi 35 ble det besluttet å fjerne 75, og deretter lukke luken for å unngå fremtidig protetisk behandling, hvis 75 senere skulle gå tapt. For å minimere effekt på bløtvevsprofilen, ble bare 75 fjernet og ikke 15,25,45.

Det tok 36 måneder til gullenken kunne fjernes og 46 måneder å ferdigstille tannposisjoneringen (figur 13–15). Årsaken til det lange behandlingsforløpet kan skyldes at kirurgien ble utført før luken ble åpnet. Det tar tid å lukke enklidige luker, og ofte trenger man en sterk forankring med eksempelvis mini-implantat, eller en annen apparatur for å unngå eller redusere midtlinjeforskyvning.

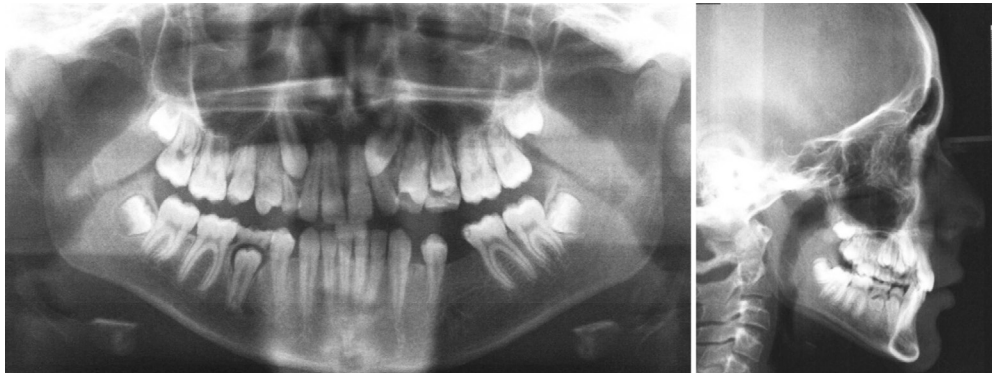
På spørreundersøkelsen svarer pasienten at han hadde noe smerter under operasjon, og opplevde operasjonen som svært smertefull. Pasienten synes at det tok lang tid å bli ferdig med behandlingen, men han var allikevel fornøyd med behandling og resultat.

Konklusjoner

Resultatene i studien viser god kvalitet på behandling utført av allmennpraktikere i DOT Viken (gamle Akershus) i samarbeid med spesialister i kjeveortopedi. Det er liten forekomst av komplikasjoner og høy grad av pasienttilfredshet. I denne studien er det ikke



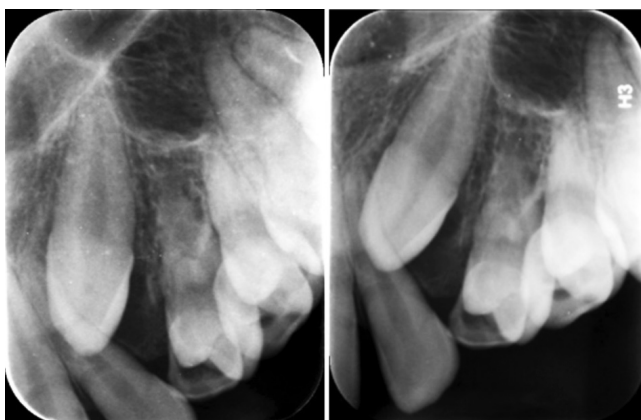
Figur 9. Røntgen tatt i 2010 og 2012.



Figur 10. Panoramarøntgen og kefalogram (ceph) ved behandlingsstart i 2014. Diagnose: Angle klasse 1. Horizontal overbitt og vertikal overbitt 3 mm. Plassmangel –4 mm i 2. kvadrant. Agenesesi 35. Retinert 23, palatinalt beliggende.



Figur 11. Kliniske bilder ved behandlingsstart i 2014.



Figur 12. Preoperative peilebilder med mesio- og distoeksentriske projeksjon. For å avklare hjørnetannens buccopalatinal posisjon brukes ofte intraorale peilebilder etter Clarks regel (referanse 28).

funnet effekter på periodontiet som er av betydning for prognosen av aktiv fremførte RHO.

Det er svært viktig med tidlig henvisning til kjeveortoped når man ser en avvikende erupsjonsretning på hjørnetannen. Dette for å unngå at tannens posisjon forverres. Interseptiv behandling og fjernelse av melkehjørnetannen ved palatinalt displaserte hjørnetenner er behandling som bør vurderes fra 10-års alder. At pasientene rapporterer smerteopplevelse under operasjon i 45 % av tilfellene, kan indikere behov for mer smertekontroll, samt behov for bedre tilpasset bruk av preoperativ sedativa hos unge og behandlingsumodne pasienter.

Det er utelukkende utført lukket fremføring av palatinalt RHO i DOTR. Nyere studier viser til like gode resultater ved utførelse av åpen som lukket fremføring av palatinalt RHO.



Figur 13. Panoramarøntgen og kefalogram (ceph) ved behandlingsslutt i mars 2018.



Figur 14. Kliniske bilder ved behandlingsslutt i mars 2018.

Takk

Vi ønsker å takke spesialister i kjeveortopedi: Arve Reite (pensjonist) i Nittedal, Konstatinos Kontos som tidligere jobbet ved Tannhelsesenteret på Lørenskog, Anders Christian Hvoslef ved Colosseumklinikken Lillestrøm og Dag Kjelland i Jessheim for all hjelp med datainnsamling. Takk til tidligere direktør for Den offentlige tannhelsetjenesten i Akershus, Kirsten Nerheim Ahlsen, tidligere overtannlege i Nedre Romerike, Per Christian Prösch, pasientene for deres studiedeltagelse, kolleger i DOT Akershus/Nedre Romerike, kolleger på Strømmen tannklinikk og DDS, ph.d., seniorforsker, Aida Gacic Mulic for kollegial støtte.



Figur 15. Røntgenbilde ved etterundersøkelse i november 2018.

REFERANSER

- Thilander B, Jakobsson SO. Local factors in impaction of maxillary canines. *Acta Odontol Scand*. 1968;26:145-68.
- Dachi SF, Howell FV. Exodontia. A survey of 3874 routine full-mouth radiographs II. A study of impacted teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1961; 14:1165-9.
- Thilander B, Myrberg N. The prevalence of malocclusions in Swedish schoolchildren. *Scand J Dent Res*. 1973; 81:12-21.
- Grover PS, Lorton L. The incidence of unerupted permanent teeth and related clinical cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1985;59:420-25.
- Liu DG, Zhang WL, Zang ZY, Zhang ZY Wu, YT & al. Localization of impacted maxillary canines and observation of adjacent incisor resorption with cone-beam computed tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2008;105: 91-98.
- Yavuz MS, Aras MH, Büyükkurt MC, Tozoglu S. Impacted mandibular canines. *J Contemp Dent Pract*. 2007;8:78-85.
- Ericson S, Kuroi J. Radiographic assessment of maxillary canine eruption in children with clinical signs of eruption disturbance. *Eur J Orthod*. 1986; 8:133-40.
- Ericson S, Kuroi J. Longitudinal study and analyses of clinical supervision of maxillary canine eruption. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1986;14:172-6.
- Ericson S, Kuroi J. Early treatment of palatally erupting maxillary canines by extraction of the primary canines. *Eur J Orthod*. 1988;10:283-95.
- Julia Naoumova, Juri Kuroi, Heidrun Kjellberg. Extraction of the deciduous canine as an interceptive treatment in children with palatal displaced canines-part I: shall we extract the deciduous canine or not? *Eur J Orthod*. 2015;37:209-18.
- Becker A, Chaushu S. Success rate and duration of orthodontic treatment for adult patients with palatally impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2003;124:509-14.
- Stewart JA, Heo G, Glover KE, Williamson PC, Lam EWN, Major PW. Factors that relate to treatment duration for patients with palatally impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2001; 119: 216-25.
- Bazargani F, Magnuson A, Dolati A, Lennartsson B. Palatally displaced maxillary canines: factors influencing duration and cost of treatment. *Eur J Orthod*. 2013; 35:310-16.
- Ericson S, Kuroi J. Incisor root resorption due to ectopic maxillary canines imaged by computerized tomography: a comparative study in extracted teeth. *The Angle Orthodontist*. 2000; 70: 276-83.
- Naoumova J, Kjellberg H. The use of panoramic radiographs to decide when interceptive extraction is beneficial in children with palatally displaced canines based on a randomized clinical trial. *Eur J Orthod*. 2018; 40: 565-74.
- Baccetti T, Leonardi M, Armi P. A randomized clinical study of two interceptive approaches to palatally displaced canines. *Eur J Orthod*. 2008;30:381-5.
- Tanem KE, Jensen JL, Bjørnland T. Lukket fremføring av palatalt retinerte hjørnetenner. *Nor Tannlegeforen Tid*. 2014; 124: 200-6.
- Naoumova J, Kuroi J, Kjellberg H. Extraction of the deciduous as an interceptive treatment in children with palatally displaced canines – part II: possible predictors of success and cut off points for a spontaneous eruption. *Eur J Orthod*. 2015;37:219-29.
- Person MH, Robinson SN, Reed R, Birnie J, Zaki GA. Management of palatally impacted canines: the findings of collaborative study. *Eur J Orthod*. 1997;19:511-5.
- Ericson S, Kuroi J. Resorption of incisors after ectopic eruption of maxillary canines: A CT study. *Angle Orthod*. 2000; 70: 415-23.
- Burden DJ, Mullally BH, Robinson SN. Palatally ectopic canines: closed eruption vs open eruption. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1999;115:640-4.
- Parkin NA, Milner RS, Deery C, Tinsley D, Smith AM, Germain P & al. Periodontal health of palatally displaced canines treated with open or closed surgical technique: A multicenter, randomized controlled trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2013;144:176-84.
- Incerti-Parenti S, Checchi V, Ippolito DR, Gracco A, Alessandri-Bonetti G. Periodontal status after surgical-orthodontic treatment of labially impacted canines with different surgical techniques: A systemic review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2016;149:463-72.
- Björksved M, Amrup K, Lindsten R, Magnusson A, Sundell AL, Gustafsson A & al. Closed vs open surgical exposure of palatally displaced canines: surgery time, postoperative complications, and patient's perceptions: a multicentre, randomized, controlled trial. *Eur J Orthod*. 2018; 40: 626 - 35.
- Björksved M, Amrup K, Bazargani SM, Lund H, Magnusson A, Magnusson A & al. Open vs closed surgical exposure of palatally displaced canines: a comparison of clinical and patient-reported outcomes- a multicentre, randomized controlled trial. *Eur J Orthod*. 2021; 43: 487 - 97.
- Mavreas D, Athanasios AE. Factors affecting the duration of orthodontic treatment: a systemic review. *Eur J Orthod*. 2008;30:386 - 95.
- Zuccati G, Ghobadlu J, Nieri M, Clauser C. Factors associated with the duration of forced eruption of impacted maxillary canines: a retrospective study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006; 130:349 - 56.
- Clark A. A method of ascertaining the relative position of unerupted teeth by means of film radiographs. *Proceeding of the Royal Society of medicine*. 1910; 3:87-90.

ENGLISH SUMMARY

Mavric-Memija A, Kårestedt H, Stuge MJ, Olsen-Bergem H.

A follow up study of surgical exposure of maxillary impacted canines in The public dental health service in Akershus, Norway: postoperative complications, patients' perceptions and duration of orthodontic treatment. A retrospective study.

Nor Tannlegeforen Tid. 2023; 133: 212-22.

Eruption disturbance of permanent maxillary canine teeth is a common clinical scenario. The interceptive treatment, extraction of a primary canine, does not always result in a spontaneously eruption of a permanent canine, and a combination of both surgical and orthodontic management is required.

The aim of this study was to retrospectively investigate the clinical results and patients' perceptions of surgical exposure of maxillary impacted canine teeth, in the Public dental health.

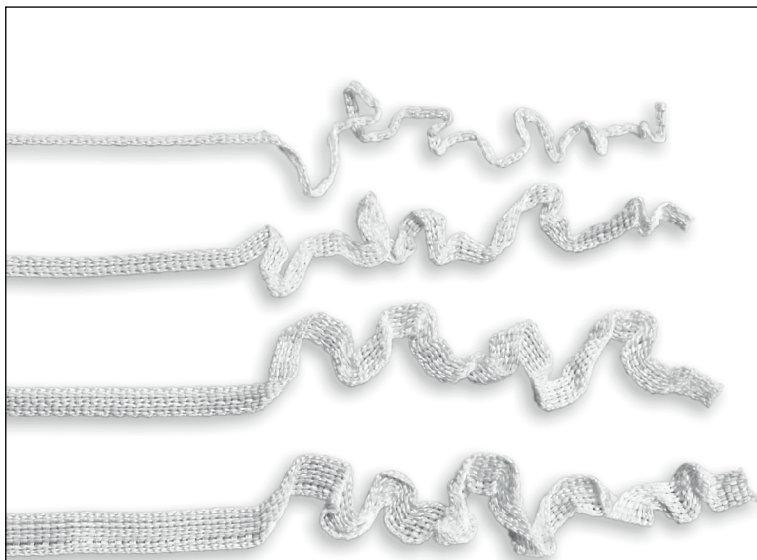
119 patients referred by orthodontists, to a Public dental service, for a surgical exposure of maxillary impacted canines (n=145), were treated by three general dentists in 2013–2017. All palatally impacted canines (n= 81) were treated by closed exposure surgical technique, 51 labially impacted canines were treated by closed eruption technique, while 6 canines were uncovered by gingivectomy. Patients' subjective experiences of a treatment were assessed with a questionnaire.

The treatment was defined successful, if the canine was pulled down through mucosa and neither canine teeth, nor the adjacent teeth, were lost during the timeline for this study. The treatment was successful for 111 patients, with 137 erupted canines, and the success rate was 93 %. Complications were detected in 5 patients. We found tooth-resorption of one canine, and the pericoronal abscess 3 years after surgery of the same tooth. Re-exposure of one canine was performed, due to replacement of the attachment (suboptimal placement). Reoperation was performed on two canines due to loss of attachment, and we found a low-grade postopera-

tive infection in one case. Significant correlation (0.542) was shown between duration from surgery to debonding of attachment, and horizontal bone loss at mesial site of canines. Significant correlation (0,602) was found between patients' age at surgery time, and bone loss of horizontal site of canines.

95 % of the patients were satisfied with the results of the treatment.

The results demonstrated good quality of treatment managed by general dentists in cooperation with orthodontists, with low occurrence of complications and a high level of patient satisfaction.



RIBBOND

Ribbond er tilnærmet fargeløs, gir kjemisk binding til kompositt- og akryl og er et uunnværlig materiale på klinikken. Patentert vevemetode gjør Ribbond enkel å kontrollere og applisere. Fliser seg ikke opp etter klipping.

Ta kontakt for mer info og pris, eller se våre nettsider.

Norsk Orthoform  ETABL. 1930
DENTALARTIKLER Depot AS

Telefon 22 76 01 40 | bestilling@norskorthoform.no | www.norskorthoform.no