tidende

DEN NORSKE
TANNLEGEFORENINGS
TIDENDE

THE NORWEGIAN DENTAL JOURNAL
134. ÅRGANG · #11 · 2024

NSK
Create it

Forbedre pasientopplevelsen

NSK sine turbiner, vinkelstykker og teknologier for implantologi og munnhygiene blir valgt av et stort antall tannleger verden over takket være deres unike kombinasjon av høy ytelse og pålitelighet.

Akkurat nå gjør vi dette valget enda mer fordelaktig. Vi har blant annet senket prisene på den populære **Z-serien**, for å gi flere muligheten til å teste markedets kraftigste turbin!

Ikke nok med det, vi gir deg en julegave under treet i form av en **luksuriøs Sonos-høyttaler** ved kjøp av 5 turbiner eller vinkelstykker.

Så benytt sjansen til å oppgradere til våre premiumprodukter og samtidig gi både dine pasienter og ditt team noe ekstra å nyte i julen!

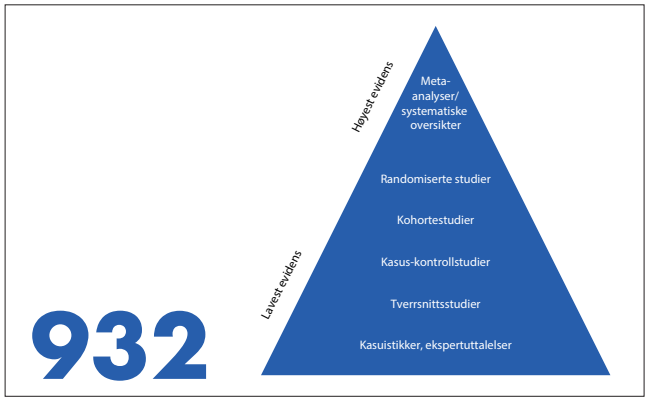
Musikk til din klinikk!

Skann QR-koden
for å benytte deg av tilbudet.

Bestill i god tid for å garantere
levering før jul, da etterspørselen er stor.

NSK Nordic **www.nsk-nordic.com**

925–1024



926 Siste nytt først

929 Leder
Viktig og lite verdsatt?

931 Presidenten har ordet
Sørg for å bli hørt

932 Vitenskapelige artikler
932 Einar Berg: Momenter ved tolkning av vitenskapelige artikler
940 Haakon Gramstad Skeie og Inge Fristad: Endodontisk behandling av kalsifiserte tenner. Del 1: Kalsifiseringer i rotkanalsystemet
950 Haakon Gramstad Skeie, Mohammed Ahmed Yassin og Inge Fristad: Endodontisk behandling av kalsifiserte tenner. Del 2: CBCT-ledet tilkomstpreparering i kalsifiserte rotkanalsystem og tenner behandlet med fiberstifter

964 Sammendrag
964 Katrine Håkstad, Liv Fegran, Ewa Hovden og Unni Mette Stamnes Köpp: Tannhelseundersøkelse kan avdekke vold, overgrep og omsorgssvikt mot barn og ungdom
966 Håvard Stueland, Dag Ørstavik og Trude Handal: Revisjonsbehandling av rotfylte tenner med eller uten stift i rotkanalen viser gode resultater

968 Kasuistikk
968 Kristine Eidal Tanem, Mats Døving, Arash Sanjabi og Janicke Liaaen Jensen: Ameloblastom i overkjeven – veien til rett diagnose. En kasuistikk

974 Aktuelt fag
974 Lasse Ansgar Skoglund og Ellen Christine Vigen: Sirkulerende konspirasjonsteori om tilsetning av grafen i odontologisk lokalanestesi
977 Tamandeep K. Bharaj, Silke Appel og Kathrine Skarstein: Saliva, spyttkjertler og Sjögrens sykdom
981 Amalie Storaa Jensen, Lene Frøyen Sandvik og Sigbjørn Løes: Hereditært angioødem – en «SMT» tannleger bør ha kjennskap til

985 Bivirkningsskjema

988 Aktuelt
988 Tøft arbeidsmiljø for tannhelsesekretærer
992 Lignende forhold i Norge
994 – Vi skal utdanne gode allmenntannleger

996 Kommentar og debatt
996 Nytte, ressurs, alvorlighet = universell tannhelsehjelp: Tar Tannhelseutvalgets forslag hensyn til prioriterings-kriteriene? (Carl Christian Blich)

999 Fra NTF
1000 NTFs landsmøte: Takk for i år
1001 NTFs symposium – hold av datoen
1002 Gjør kloke valg – kampanje og seminar
1006 Arbeidsliv: Permisjoner i norsk arbeidsliv
1010 Spør advokaten: Har pasienten rett til å betale med kontanter?
1012 Oversikt over kollegahjelpere
1013 Snakk om etikk: Det er vanskelig å være tannlege – om behandlingsvalg og etikk
1014 Hva sier studentene? NOU: hva, hvem, hvordan?
1016 Kurs- og aktivitetskalender

1018 Notabene
1018 Europeisk pris til Tromsø
1018 Tilbakeblikk
1018 Personalia

1023 Stillinger – Kjøp – Salg – Leie

Hans Jacob Rønold blir dekan ved Det odontologiske fakultet i Oslo

Foto: Marie Lindeman Johansen, ODO/UiO

Hans Jacob Rønold gikk av med seieren i dekanvalget ved Universitetet i Oslo, som ble avsluttet 16. oktober. Rønold og hans team overtar ledelsen ved fakultet 1. januar 2025, etter Tiril Willumsen og hennes folk.

Det sto mellom Rønold og tidligere dekan, Paal Barkvoll, som på oppfordring stilte til valg for en ny periode.

Rønold fikk 59,24 prosent av stemmene mens Barkvoll fikk 40,76. Valget engasjerte 89,3 prosent av de ansatte og 49 prosent av studentene, som avga stemme. Stemmene vektes ulikt: Ansattestemmer teller 75 prosent, mens studentstemmene teller 25 prosent.

Bildet viser de som skal lede Det odontologiske fakultet ved UiO fra 2025 og ut 2028. Fra venstre: Tove Wigen, visedekan for undervisning, Janne E. Reseland, prodekan for forskning, Hans Jacob Rønold, dekan. Bakerst fra venstre: Qalbi Khan, visedekan prekliniske studier og Anders Verket, visedekan, etter- og videreutdanning.

For lav vaksinedekning blant helsepersonell

Foto: Yay Images.

Helsedirektoratet kommer med en oppfordring til ansatte i helsetjenesten med pasientkontakt: Ta årets influensavaksine for å beskytte pasientene dine, familien din og ikke minst deg selv.

– Vi vet at helsepersonell og andre ansatte i helsetjenesten er utsatt for smitte. Helsepersonell som tar vaksine, beskytter sårbare pasienter og pasientgrupper, reduserer risikoen for å bli syke og for å smitte pasienter. Helsepersonell behandler og har omsorg for mange i risikogruppene, som eldre og barn i risikogruppene. Disse må vi beskytte. Det er viktig å redusere risikoen for å bære smitte til pasientene på jobb, sier divisjonsdirektør Helen Brandstorp i Helsedirektoratet.

Tall fra beredskapsregisteret Beredt C19 estimerte i 2023 en vaksinasjonsdekning på 39 % blant helsepersonell totalt sett. Vaksinasjonsandelen er høyere i sykehus (55 %) enn i primærhelsetjenesten (31 %). Det er særlig blant helsefagarbeidere og pleiemedarbeidere at dekningen er lav og vi ser indikasjoner på at utviklingen beveger seg i feil retning. Det ser ikke ut til at dekningen har økt i 2024.

Ved å ta vaksine reduserer man også risikoen for å ta med seg smitte hjem fra jobb til familie og venner. Man kan være smittet og spre sykdommen til andre selv om en ikke har tydelige symptomer eller føler seg syk.

– Det er viktig for oss å formilde at influensavaksinen er trygg, velprøvd og svært sjeldent gir alvorlige bivirkninger. Likevel er det for få ansatte i helsetjenesten og personer i risikogrupper som tar vaksine mot influensa. Helsedirektoratet og Folkehelseinstituttet ber derfor landets kommuner og helseforetak sørge for at barn og voksne i risikogrupper, og ansatte i helsetjenesten med pasientkontakt får et godt tilrettelagt tilbud om influensavaksine, sier Brandstorp.

Verdens helseorganisasjon (WHO) og EU har satt et mål om at minst 75 % av helsepersonell og personer i risikogrupper er vaksinert mot influensa. Dette målet er vi langt unna.

Arbeidsgivere i helse- og omsorgstjenesten har plikt til å legge til rette for gratis vaksinering i arbeidstiden: For å oppnå høyere vaksinasjonsdekning blant helsepersonell, er det viktig at influensavaksine er lett tilgjengelig på arbeidsplassene når ansatte er på jobb.

Arbeidsgivere har ansvar for at helsepersonell og andre ansatte som er i nærkontakt med pasienter får informasjon og tilbud om gratis influensavaksine.

Tilbudet bør være tilgjengelig og fleksibelt for alle, inkludert de som jobber deltid eller har turnusarbeid.

Tilbudet om influensavaksine skal vare hele vintersesongen, slik at også nyansatte eller andre uvaksinerte har et tilbud.

Virksomhetene bør også vurdere å tilby influensavaksine til studenter og elever som er utplassert eller i praksis.

Studie viser mange bivirkninger ved energidrikker

Foto: Yay Images.

En stor internasjonal studie viser en rekke mulige bivirkninger av å drikke energidrikk, ved siden av syreskader på tennene. Norske eksperter er bekymret for økningen av inntaket blant unge, skriver NTB.

Forskere fra Senter for translasjonsforskning i folkehelse ved Newcastle University og Teesside University i Storbritannia har sett på data fra 57 studier. De omfatter mer enn 1,2 millioner barn og unge fra 21 forskjellige land.

– Det er ganske tydelig: Blant 57 studier fant de ingen positive virkninger av energidrikk, bortsett fra at noen iranske svømmere hadde økt prestasjon, sier Jutta Dierkes, som er professor i klinisk ernæring ved Universitetet i Bergen, til TV 2.

– Jeg er veldig bekymret for den voldsomme økningen av inntaket blant unge, legger hun til.

Dierkes kobler de mange negative bivirkningene i studien med søvnproblemer. Bjørn Bjorvatn, som leder Nasjonalt senter for søvnmedisin, deler professorens bekymring.

– Vi har flere studier som peker på at søvnproblemer øker blant unge, og selv om vi ikke vet sikkert årsaken, så er koffein om kvelden en mulig forklaring, sier han.

Koffein er et sterkt aktiviserende middel som gjør søvnen dårligere, og Bjorvatn ber folk unngå koffeindrikker etter klokken 17.

I mai i fjor var et flertall på Stortinget enige om at kjøp og salg av energidrikk til barn under 16 år bør forbys, men foreløpig har det ikke kommer noen ny lov om dette. Folkehelseinstituttet mener det haster.

– Jeg mener at det er nødvendig for å beskytte de under 18 år mot helseskader knyttet til koffein i energidrikker, sier seniorforsker Anne Lise Brantsæter i FHI til kanalen.

Hele 72 prosent av videregåendeelever drikker energidrikk, viste en rapport fra FHI fra desember 2023.

Masse virus på tannbørster

Foto: Yay Images.

Virusene som forskere nylig har kartlagt på tannbørster og dusjhoder, er av typen som kalles bakteriofager – også kjent som bakteriespisere, skriver forskning.no. De er altså ute etter bakteriene våre, ikke oss. Denne virustypen har fått oppmerksomhet i det siste fordi forskere håper at de kanskje kan brukes i kampen mot antibiotikaresistente bakterier.

Forskerne fant rundt 600 ulike virus på 34 tannbørster og 92 dusjhoder. Prosjektet startet med nysgjerrighet, forteller mikrobiolog Erica M. Hartmann fra Northwestern University i USA i en pressemelding.

I første runde fant Hartmann at bakteriene på folks tannbørster hovedsakelig speilet de bakteriene som er å finne i munnen – ikke, slik mange frykter, bakterier som virvles opp i lufta når du drar ned på do.

I andre runde var det tid for virus. Resultatet var overveldende.

– Vi fant mange virus som vi vet veldig lite om og mange som vi aldri har sett før. Det er helt utrolig hvor mye uoppdaget biodiversitet som finnes rundt oss. Og du trenger ikke engang dra langt for å finne det – det er rett under nesa vår.

Forskerne fant altså mer enn 600 ulike typer virus. Men det var ikke 600 virus på hver tannbørste. Det var svært få likheter mellom prøvene, ingen tannbørste var lik en annen.

Foruten at det var flere bakteriofager av typen mykobakteriofager. Disse går gjerne etter mykobakterier, en type bakterier som kan forårsake spedalskhet, tuberkulose og kroniske lungeinfeksjoner.

Einar Elvbakken Birkeland er ikke overrasket over mengden bakteriespisende virus forskerne har funnet.

– Det er jo litt sånn at der du finner bakterier, finner du også virus som infiserer bakterier, sier molekylærbiolog Birkeland til forskning.no. Han er med i et forskningsprosjekt ved Universitetet i Oslo der målet er å finne nye metoder for å screene folk for tarmkreft.

Her har forskere blant annet analysert avføringen til over 1 000 nordmenn og funnet nesten 20 000 virus – også disse av den bakteriespisende virustypen som kalles bakteriofager. To tredjedeler av virusene de fant, var helt ukjente.

– Vår studie og denne nye fra USA har en del likhetstrekk, sier Birkeland.

– Bare at vår ser på tarmen, og vi knytter bakteriofagene vi finner opp mot kosthold og livsstil.

I den norske studien fant forskerne noen mønster, for eksempel at noen av virusene varierte avhengig av om folk røykte, trente og spiste fiberrik mat.

– Men totalt sett var floraen av virus unik for hver prøve, sier Birkeland.

Den amerikanske studien er teknisk godt gjennomført, ifølge Birkeland. Men utover at forskerne har funnet mange ukjente virus, så er konklusjonene fra studien nokså uklare, mener han.

Forskerne har for eksempel en del data om munnhygienen til de som har sendt fra seg tannbørster til prosjektet, men de finner ingen sammenhenger med virusene. Kanskje fordi datamaterialet som er undersøkt er lite, foreslår Birkeland.

Tannbørster er åpenbart fulle av virus og bakterier, men dette er ikke noe å bli redd for, sier den amerikanske forskeren Erica Hartmann. Regelmessig utbytting er bra, mens for mye vasking og desinfisering kan virke mot sin hensikt og bidra til at mikrobene utvikler resistens.

maxfac DENTAL – vi gjør implantat-Norge billigere!

OSSTEM TRYGT ENKELT RIMELIG
En av verdens største implantatprodusenter – produserer 4,7 mill implantater pr år

A-Oss fra kr 495
- Bovint ben
- 100% hydroksyapatitt (HA)
- Utmerket volumstabilitet

Q-Oss+ fra kr 450
- Alloplastisk (syntetisk) materiale (ikke fra dyr)
- 20% HA og 80% ß-TCP

OssMeM fra kr 890
- Kollagenmembran
- Ca 4 mnd resorpsjonstid

Fixtur kr 1.995
- SLA-overflate
- 1,4% failure-rate
- Fullverdig implantatprotetikk

Den lange historien om **goMatic**

Den begynner i 2017, da Proteket bestemte seg for å skape fremtidens tannteknikk. Vi ville avlaste våre dyktige tannteknikere, så de kunne bruke fagkompetansen sin på utfordrende kasus. Vi ville lage den beste løsningen for tannleger som bruker 3Shape intraoral skanner. Lage en løsning som gir økt presisjon, som leverer et rimeligere produkt uten at det går på bekostning av kvaliteten. Vi testet ulike materialer, for å finne det beste innen helkeramiske løsninger med 3D multilayer og IPS e.max. Vi reduserte antall feilkilder fra skann til ferdig levert tannerstatning, slik at **goMatic** alltid leverer med stor presisjon. I tillegg utviklet vi en egen app, full av funksjoner, som gjør tannlegens hverdag enklere og mer effektiv. Vi sørger for at alle produkter leveres til fast pris og alltid innen syv dager – 365 dager i året

Den korte historien om **goMatic**

goMatic er ren Automagi! En heldigital løsning for fast protetikk integrert med 3Shape, og automatiserte prosesser som gir høy presisjon. Alltid levert innen syv dager – 365 dager i året.

gomatic.no

goMatic er agent for Shimmer Computerized Dental Technology

goMatic
BY PROTEKET

REDAKTØRANSVAR

FORSIDEILLUSTRAJON
@heiaklubben / Marius Pålerud

REDAKSJON
Ansvarlig redaktør:
Ellen Beate Dyvi
Vitenskapelige redaktører:
Asbjørn Jokstad
Dipak Sapkota
Redaksjonssjef:
Kristin Aksnes
Redaksjonsråd/Editorial Board:
Linda Z. Arvidsson, Karin Goplerud Berge, Morten Enersen, Jostein Grytten, Anne M. Gussgard, Gro Eirin Holde, Bo Wold Nilsen, Torbjørn Østvik Pedersen, Tine M. Søland, Marit Øilo
Redaksjonskomité:
Malin Jonsson, Eli-Karin Bergheim, Odd Bjørn Lutnæs

ABONNEMENT
For ikke-medlemmer og andre abonnenter:
NOK 2 500,-

ANNONSER
Henv. markedsansvarlig Eirik Andreassen,
Tlf: 977 58 527
e-post: annonse@tannlegetidende.no

TELEFON OG ADRESSE
Christiania torv 5, 0158 Oslo
PB 2073, Vika, 0125 Oslo
Tlf: 22 54 74 00
E-post: tidende@tannlegeforeningen.no
www.tannlegetidende.no

UTGIVER
Den norske tannlegeforening

ISSN 0029-2303
Opplag: 6 450, 11 nummer per år
Parallellpublisering og trykk: Aksell AS
Grafisk design: Aksell AS

Fagpressens redaktørplakat ligger til grunn for utgivelsen. Alt som publiesres representerer forfatterens synspunkter. Disse samsvarer ikke nødvendigvis med redaksjonens eller Den norske tannlegeforenings offisielle synspunkter med mindre dette kommer særskilt til uttrykk.

PRESSENS FAGLIGE UTVALG

TRYKT I NORGE NO - 1470

Fagpressen F OPPLAGSKONTROLLERT

SVANEMERKET Trykksak 2041 0379

Viktig og lite verdsatt?

Foto: Kristin Aafløy Opdan

I dag går jeg rundt på NTFs landsmøte og Nordental, og møter på lederen i Tannhelsesekretærenes forbund (ThsF), som jeg for noen dager siden snakket med i telefonen, og intervjuet til denne utgaven av Tidende. Hun er på landsmøtet først og fremst for å rekruttere nye medlemmer til foreningen, og for å møte og snakke med eksisterende medlemmer, og de foreningen samarbeider med.

Tannhelsesekretærene trenger å få oppmerksomhet. Unødvendig å si: De gjør en viktig jobb, de er autorisert helsepersonell – eller kan være det, og de har en god utdanning – eller kan ha det. Det er

disse «kan ha» og «kan være» det er om å gjøre å gjøre noe med. I tillegg til lønn. Disse tingene henger naturligvis også sammen.

ThsF organiserer både autoriserte og uautoriserte medlemmer. Forbundet vil selvsagt være der for alle som jobber som tannhelsesekretær. Målet er like fullt at alle som jobber som tannhelsesekretær i Norge har utdanning og autorisasjon.

Hvis jeg forsto ThsF-lederen rett ligger vi an til å få elleve nyutdannede tannhelsesekretærer, som tar sikte på å bli i yrket, dette skoleåret. Ja, jeg tror jeg hørte riktig, og du leste riktig. Elleve.

Det holder ikke.

En måte å få opp utdanningsgraden på er at arbeidsgiver krever at sekretæren har utdanning som tannhelsesekretær. Privat sektor: Hørte dere? I offentlig sektor har så å si samtlige sekretærer relevant utdanning.

Tannhelsesekretærer tjener ikke godt, og de har ikke gode pensjonsvilkår. I privat sektor er det mange som mangler utdanning. Arbeidsgiverne betaler, naturlig nok, mindre i lønn til de uutdannede sekretærene enn til de som er utdannet. Ansetter de bevisst uutdannede for å få ned lønnsutgiftene?

Mange tannhelsesekretærer trives godt i yrket, som oppleves som meningsfullt. Og mange sliter seg ut.

Hvordan er det hos dere? Er tannhelsesekretæren lite verdsatt? Les mer om tannhelsesekretærenes arbeidsvilkår, både i Sverige og Norge, i denne utgaven av Tidende.

Hvordan er det hos dere? Er tannhelsesekretæren lite verdsatt?

For øvrig kommer det mye mer fra NTFs landsmøte, som pågår mens denne utgaven sendes i trykken, i desemberutgaven av Tidende.

Her og nå kan vi by på mye annet, og ikke minst en solid dose fagstoff. Stofftilgangen til Tidende er på alle måter god, både når det gjelder kvalitet og kvantitet. Mye grunnet det siste er vi i gang med å utvikle oss på teknologisiden – og fra og med en gang i løpet av første kvartal 2025 vil vi kunne publisere blant annet vitenskapelige artikler på nett før papir. Da vil, med andre ord, alt vi eventuelt har hatt av publiseringskø være en saga blott.

Ellen Beate Dyvi
Ansvarlig redaktør

Storebrand

Ta grep om bedriftens pensjonsordning

Benytt deg av Den norske tannlegeforeningens medlemsfordeler

- Svært gode priser og betingelser
- Enkle digitale løsninger
- Fiks pensjon på få minutter

Scan QR-koden
for å lese mer

Sørg for å bli hørt

Den norske offentlige utredningen (NOU) om tannhelsetjenestene er nå overlevert Helse- og omsorgsdepartementet og høringsprosessen er i gang. I den forbindelse har jeg fått mange spørsmål og synspunkter som er støttende, tvilende, undrende og skeptiske til hva som skrives i NOUen. Det er fullt forståelig.

Jeg vil gjerne komme med noen oppklaringer, uten at jeg skal argumentere hverken for eller imot synspunktene som fremmes fra Tannhelseutvalget. Det nevnte Tannhelseutvalget er en gruppe som er oppnevnt av regjeringen for å foreta en kunnskapsinnhenting, og vurdere tilgjengelig kunnskap innenfor det mandat som regjeringen har gitt utvalget. Det er altså ikke en fullstendig vurdering av hele tjenesten. Eksempelvis mangler utdanningsinstitusjonene, og deres oppdrag i vitenskapelig fundert utdanning av tannleger, tannlegespesialister, tannpleiere, tannhelsesekretærer og tannteknikere – det vil si alt personell som skal inngå i fremtidens tannhelsetjeneste. Utvalget har ikke vært et lovutvalg, og har derfor heller ikke foretatt juridiske vurderinger og konsekvensanalyser med tanke på lovverk.

NOUen peker derimot på noen overordnede prinsipper for en tannhelsetjeneste som er mer lik helsetjenesten. Den foreslår noen alternative løsninger for plasseringen av ledelsen til Den offentlige tannhelsetjenesten (DOT), og en trinnvis tilnærming til en universell tannhelsetjeneste. Jeg har fått mange kommentarer på at dette betyr en større offentlig tannhelsetjeneste. Svaret på det er ja, men ikke slik mange tenker det med en større andel personell ansatt i DOT. Den offentlige finansieringen foreslås økt, men utvalget er tydelig på at offentlige tannhelsetjenester skal forvaltes av både private næringsdrivende og DOT. Dette samarbeidet er ellers noe som savnes allerede nå, ikke minst med tanke på beredskap. For å få til et mer kontrollert samarbeid med nettopp privat sektor, foreslår flertallet i utvalget flere regulerende tiltak. Jeg har dissens på flere av disse fordi jeg enten mener at de er for dårlig konsekvensutredet eller er unødvendige, gitt helselovgivningen som vi alle er underlagt. Samtidig er det kanskje ikke unaturlig at det kommer noen reguleringer som sikrer at statens finansielle bidrag går til borgernes beste? Kanskje er det også lurt med visse reguleringer som sikrer de seriøse aktørene i privat sektor og luker bort det økende antallet useriøse? Kanskje vil et slikt nytt system sikre at vi får en bedre ivaretagelse av våre pasienter? Kanskje vil et slikt nytt system være bra for tannlegene uavhengig av sektor? Eller kanskje ikke?

Foto: Kristin Aksnes

En universelt finansiert tannhelsetjeneste er avhengig av at faget definerer hva som er nødvendig tannbehandling som staten skal dekke.

En universelt finansiert tannhelsetjeneste er avhengig av at faget definerer hva som er nødvendig tannbehandling som staten skal dekke. Utvalget er tydelig på at dette er noe som må legges til fagområdet. Det vil si oss. Vi forventer et oppdrag fra departementet til Helsedirektoratet, som så setter ned en bredt forankret gruppe av fagfolk som skal se på dette. Det betyr at vi vil ende med tre typer tannhelsetjenester som tilbys befolkningen i Norge: En nødvendig tannbehandling som dekkes av staten, en nødvendig behandling som dekkes av pasienten og en behandling som ikke anses faglig nødvendig, men som etterspørres av befolkningen. For å få til alt dette er vi avhengig av både DOT og privat sektor. Det betyr også at staten må sørge for ordninger som de næringsdrivende vil bli med på, og staten må sørge for at disse oppjusteres over tid, slik at privat sektor ønsker å bli der. Hvis ikke dette skjer er risikoen stor for at staten ikke klarer å få med privat sektor. Det vil i så fall kunne bety tilstander slik som vi ser i England med stadig økende sosial ulikhet innen munnhelse.

Derfor er tiden nå inne for å vise demokratiet i NTF. Nå må du si din mening gjennom lokalforeninger og spesialistforeninger, til SF og SNU, til sekretariatet og til hovedstyret. Vi skal sørge for at alle har en mulighet til å bli hørt før vi sender et tydelig og godt forankret høringssvar. Myndighetene skal merke hva tannlegene mener.

La det aldri være tvil om dette. NTF vil alltid stå på tannlegenes side. Vi skal kjempe for en bedre hverdag for dere alle.

Heming Olsen-Bergem
President i NTF

Momenter ved tolkning av vitenskapelige artikler

Einar Berg

HOVEDBUDSKAP

- **Kritisk lesning av metodedelen gir kunnskap om hvilke forutsetninger som ligger til grunn for forskningsresultatene**
- **Forskningsresultater basert på studiedesign nær toppdelen av evidenspyramiden har generelt høyere grad av evidens enn resultater fra studier nær pyramidebasis**
- **Hvordan og hvor mange deltakere som blir rekruttert, om studien er prospektiv eller retrospektiv, utført på et laboratorium eller på mennesker og tolkning av statistiske resultater har også betydning for tolkning av vitenskapelige artikler.**

FORFATTER

Einar Berg, professor emeritus. Seksjon for protetikk, Institutt for klinisk odontologi, Det medisinske fakultet, Universitetet i Bergen

Korresponderende forfatter: Einar Berg, E-post: einar.berg@uib.no

Akseptert for publisering 22.07.2024

Artikkelen er fagfellevurdert

Artikkelen siteres som:
Berg E. Momenter ved tolkning av vitenskapelige artikler. Nor Tannlegeforen Tid. 2024; 134: 932-7.

Søkeord: Research design, Methods, Epidemiology, Evidence-based Dentistry, Patient selection

Kunnskap om studiedesign er viktig for å kunne kritisk vurdere vitenskapelige artiklers relevans og troverdighet. Slik kunnskap gjør det lettere for leseren å stille kritiske spørsmål til det evidensbaserte grunnlaget (bevisgrunnlag) for forskningsresultatene. Dette rangeres ofte i en såkalt evidenspyramide. Pyramiden antyder at resultatene fra studiedesign nær toppdelen har større evidens enn resultater fra studiedesign lavere nede på pyramiden. Systematiske oversiktsartikler og metastudier basert utelukkende på randomiserte kontrollerte studier («Randomized Controlled Trials», RCTs) anses å ha det høyest rangerte evidensbaserte grunnlaget. I en RCT fordeles testpersoner tilfeldig (randomisering) til en eller flere behandlingsgrupper eller en ubehandlet kontrollgruppe (evt. en «gullstandard-behandling»). Andre studiedesign som kohortstudier, kasus-kontrollstudier, tverrsnittsundersøkelser og kasuistikker/ekspertuttalelser vurderes vanligvis å ha en lavere grad av evidens. Studiedesign alene er likevel ikke tilstrekkelig for å kunne kritisk vurdere resultatet av vitenskapelige artikler. Øvrige faktorer, som representativitet og størrelse på deltakerutvalget, prospektive eller retrospektive studiedesign, laboratoriestudier eller studier på mennesker samt forståelse av statistiske resultater har også betydning ved vurdering av det evidensbaserte grunnlaget.

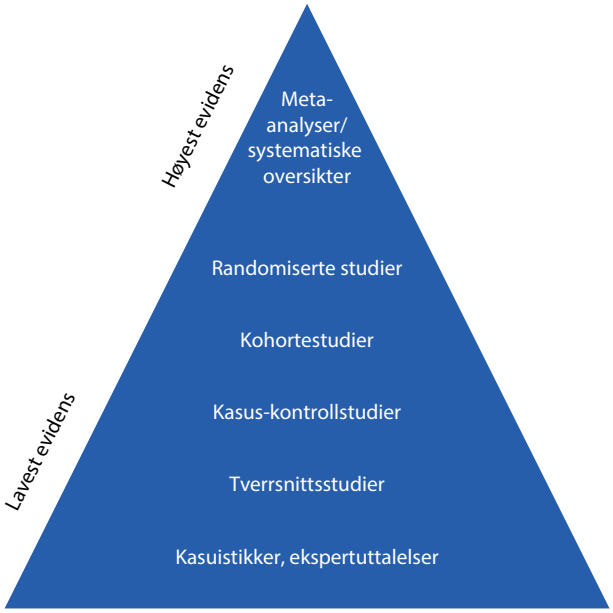
Den forskningsbaserte basis for klinisk odontologi utvides i stort tempo. I henhold til PubMed, en av de største søkemotorene innen helsevitenskap, er det frem til januar 2024, publisert nær 21 0000

vitenskapelige artikler med søkeordene «Clinical Dentistry». Bare i løpet av 2023, ble det publisert ca. 34 000 artikler, og antallet øker hvert år.

Odontologisk praksis er likevel i hovedsak erfaringsbasert. Gode kliniske studier er vanskelige å gjennomføre og meget ressurskrevende. Følgelig har langt de fleste artikler innen odontologi en begrenset evidens. Det som skiller gode kliniske studier fra dem som er mindre gode, er i hvilken grad studiene er i stand til å kontrollere eller justere for alle kjente (og ikke sjelden ukjente) faktorer som kan påvirke resultatene og som kan føre til bias (skjevhet, forutinntatthet). (1, 2)

En kritisk tolkning av vitenskapelige artikler forutsetter derfor en kvalitativ vurdering av studiedesignet, men også innsikt i en del andre faktorer som kan påvirke tolkningen. (1) Eksempler på sistnevnte er hvordan og hvor mange deltakere som blir rekruttert, om studien er prospektiv eller retrospektiv, utført på et laboratorium eller på mennesker og hvordan statistiske resultater tolkes.

Hensikten med denne artikkelen er begrenset til å gi en oversikt over og diskusjon omkring en del viktige momenter knyttet til tolkning av vitenskapelige artikler.



Figur 1. Evidenspyramide.

Studiedesign

Et vesentlig problem når studiedesign skal vurderes, er at terminologien ikke alltid er konsistent. (2) Av den grunn vil den etterfølgende beskrivelsen begrenses til noen viktige hovedkategorier.

En vanlig måte å rangere kliniske studier på, er å bruke den såkalte evidenspyramiden. Av denne finnes det mange varianter, men den som er gjengitt i figur 1 er en av de mest brukte. Figuren antyder at et studiedesign nær toppdelen av pyramiden har bedre evidens enn studier lavere nede. I det etterfølgende diskuteres noen av de vanligste studiedesignene med tanke på evidensbasert grunnlag og klinisk relevans.

Systematiske litteraturoversikter og metastudier

Systematiske litteraturoversikter og metastudier rangeres høyest på evidenspyramiden fordi resultater fra flere studier sammenfattes og vurderes kritisk. (3) Av den grunn kan det oppnås et bredere og sikrere vurderingsgrunnlag for å kunne trekke mer allmenngyldige konklusjoner enn ved funn fra enkeltstudier. Ved systematiske litteraturoversikter brukes de viktigste søkemotorene (eksempelvis PubMed, Scopus, Cochrane libraries, Web of Sciences etc.) som kilder for en systematisk utvelgelse av aktuelle publikasjoner innen et bestemt emne og tidsrom. Hvilke artikler som skal inkluderes defineres på forhånd av forfatterne ved hjelp av spesifikke inklusjons- og eksklusjonskriterier.

Systematiske litteraturoversikter og metastudier kan kun plasseres på toppen av evidenspyramiden dersom de er utført etter en allment akseptert metode, slik som anbefalt i «Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses» (PRISMA), og basert på studiedesign med høy kvalitet (eksempelvis RCT). (4)

Rent praktisk ekskluderes alle publikasjoner som ikke tilfredsstiller inklusjonskriteriene, ofte i flere trinn. Det er ikke uvanlig at første utvalg inneholder flere hundre artikler, mens det endelige utvalget, som tilfredsstiller alle inklusjonskriterier, bare består av ett fåtall artikler. Hver av disse blir kritisk gjennomgått, sammenlignet og rangert kvalitativt ved hjelp av systemer som «Quality of Reporting Metaanalyses» (QUORUM) og «A Measurment Tool to Assess Systematic Reviews» (AMSTAR). Resultatbeskrivelsen i systematiske litteraturoversikter er basert på funn fra denne kritiske vurderingen av enkeltstudier. Deretter trekkes det gjerne en konklusjon som viser status presens innenfor emnet. Ved metastudier slås data fra flere studier sammen som deretter analyseres statistisk. Den statistiske metaanalysen er betinget av at de publiserte data er av slik karakter at dette er teknisk mulig.

Randomiserte kontrollerte studier («Randomized Controlled Trials», RCTs)

Ved RCT sammenlignes en eller flere behandlingsgrupper med en ubehandlet kontrollgruppe eller en «gullstandard-behandling». (5) Testpersonene fordeles tilfeldig i grupper (randomisering).

Hensikten ved RCT er å dokumentere en reell behandlingseffekt. Ved å randomisere deltakerne til ulike grupper, sikres at både observerbare og ikke-observerbare faktorer («confounders»),

eksempelvis diett, blodtrykk, røyking etc., blir tilfeldig fordelt før behandling. (6) Gruppene blir dermed balanserte og sammenlignbare.

Å randomisere testgruppene reduserer ikke bare risikoen for utvalgsbias, men også for mulig placebo- eller nocebo-effekter (forverring av et symptom eller bivirkninger av en behandling, som skyldes negative forventninger).

RCT gjøres alltid over tid slik at endring og utvikling av utfall av testgruppene kan observeres. (7) Ved lange observasjonsperioder kan frafall («dropout») av deltakere være et problem. «Dropout» kan skyldes sykdom, dødsfall, at deltakeren har flyttet, at deltakeren ikke lenger er motivert for å delta i studien etc. Dersom «dropout-gruppen» på noen måte avviker fra øvrige deltakere, vil det kunne føre til bias. (2, 8) Det bør da utføres sensitivitetstester for å sammenligne avvik i viktige egenskaper mellom «dropout-gruppen» og det opprinnelige utvalget. Viser testen at avviket er statistisk signifikant, vil frafallet kunne underminere påviste behandlingsforskjeller mellom grupper.

Ved RCTs bør behandler og deltaker ideelt sett være uvitende om hvilken behandling som utføres. (9) Da er studien «dobbelblindet». Et eksempel på dette kunne være å teste en smertestillende tablett mot en tablett uten virkestoff, der begge typer tabletter har samme form, størrelse og farge. Dersom bare én av aktørene er uvitende om behandlingen, er studien «enkeltblindet». En sammenligning mellom suturmaterialers sårstabiliserende egenskaper kan være et eksempel på dette da behandler, i motsetning til deltaker, lett kan se forskjeller på suturmaterialenes farge og struktur. For noen kliniske prosedyrer vil blinding være umulig siden forskjeller i utført behandling gir merkbare eller synlige forskjeller for begge aktører. Uavhengig av årsak, vil manglende blinding eller bare enkeltblinding svekke studiens evidensbaserte grunnlag.

Kohortstudier

Ved kohortstudier observeres ofte en stor gruppe individer (for eksempel registre) over tid for å se hvem som utvikler sykdom eller for å teste effekten av ulike typer behandling. Gruppen karakteriseres ved at deltakerne har noen felles og nærmere definerte egenskaper eller omstendigheter, eksempelvis knyttet til demografiske forhold, yrke, helsetilstand eller andre forhold etc. Dette studiedesignet er velegnet for å kartlegge eventuelle risikofaktorer for utvikling av sykdom samt å beregne sammenhenger mellom eksponering og sykdomsforekomst og dermed risiko for sykdom og når sykdom sannsynlig vil kunne inntreffe. (10)

Kohortstudier krever mange deltakere, særlig ved lav-prevalente tilstander, de kan være ressurskrevende og kostbare. På samme måte som ved RCT, kan «dropout» være et problem. (8, 6)

Kasus-kontrollstudier

Dette er en type studier der en gruppe mennesker med en eksisterende tilstand eller en sykdom sammenlignes med en kontrollgruppe uten sykdommen. (11) Deretter undersøkes i hvilken grad de to gruppene har tidligere vært eksponert for ulike faktorer som kanskje kan være relatert til sykdommen. Dette kan for eksempel være røyking, høyt sukkerinntak etc., for derved å kunne identifisere årsaker til at eksponert individ utviklet sykdom. Det er av avgjørende betydning at kontrollgruppen er mest mulig sammenlignbar med sykdomsgruppen. Om dette kravet ikke oppfylles, vil konklusjonene kunne være biased.

Det kan være vanskelig å måle eksponeringen korrekt, særlig om man skal gå langt tilbake i tid, og/eller om det er multifaktorielle årsakssammenhenger. Kasus-kontrollstudier er alltid retrospektive. Ved slike design er det en risiko for «recall-bias» ved at deltaker- og kontrollgruppen kan huske historiske forhold forskjellig.

En vesentlig fordel med et kasus-kontroll-design er at studiene er enkle og kostnadseffektive å gjennomføre. (12) Dette studiedesignet brukes gjerne ved sjeldne sykdomstilstander som utvikler seg langsomt. I odontologisk sammenheng har designet vært brukt ved sykdomstilstander som karies, periodontitt (13) eller kjeve-, leppe-, ganespalte etc. (14)

Tverrsnittstudier

Tverrsnittstudier brukes ofte til å kartlegge ulike sykdommer i en befolkningsgruppe på et bestemt tidspunkt og for å klargjøre hvordan disse sykdommene utvikler seg og påvirker hverandre. Studiedesignet er også velegnet til å kartlegge assosiasjoner mellom sykdom og risikofaktorer. I norsk odontologisk sammenheng har tverrsnittstudier være brukt ved tannbehandlingsangst (15), karies, (16) relasjonen mellom hjerte-karsykdommer og periodontitt (17) etc.

Ved tverrsnittstudier går vanligvis innsamlingen av forskningsdata raskere og prosessen er mindre resurskrevende enn ved longitudinelle undersøkelser. I motsetning til kohort-, kasus-kontrollstudier eller RCT, kan ikke tverrsnittstudier kartlegge sykdomsutvikling over tid eller dokumentere årsakssammenhenger.

Kasuistikker, kasus-serier

I en kasuistikk beskrives ofte en patologisk tilstand, en behandling eller en prosedyre hos et enkelt individ. En kasus-serie består av noen få individer. Ofte rapporteres uvanlige tilstander som det ikke finnes evidensbasert standard behandling for. Noen ganger blir behandlingsresultatet fulgt over tid. (18) Gode kasuistikker eller kasus-serier er karakterisert ved at de gir læringspunkter som kan være nyttige for klinikere som står overfor tilsvarende behandlings-

problemer, eller vise tendenser eller trender som kan gi grunnlag for større oppfølgingsstudier.

Siden kasuistikker bare omfatter et eller noen få individer, er som oftest verdien begrenset til den konkrete prosedyren og/eller det behandlingsresultat som beskrives. Kasuistikker kan imidlertid noen ganger være så epokegjørende at de får allmenn betydning. Et klassisk eksempel på dette er beskrivelsen av den første pasienten som i 1941 ble behandlet med penicillin. (19)

Ekspertuttalelser

Dersom ekspertuttalelser gis uten referanser til dokumenterte, evidensbaserte studier, må de betraktes som erfaringsbaserte, selv om de kan gi nyttig klinisk informasjon. (20) Slike uttalelser vil ofte være basert på prosedyrer eller behandlinger som kan være vellykkede i hendene til eksperten, men som ikke nødvendigvis fungerer like bra i andres hender.

Øvrige faktorer som kan påvirke det evidensbaserte grunnlaget for studien

Pasientutvalg

En viktig forutsetning for å kunne vurdere det evidensbaserte grunnlag for studien, er at deltakerutvalget er representativt for den populasjonen (en gruppe mennesker karakterisert ved for eksempel, kjønn, alder, utdanning, bosted og lignende) og tilstanden som undersøkes. Derfor er det viktig at deltakerutvalget er tilstrekkelig stort, da representativitet er vanskeligere å sikre med små utvalg. Små utvalg kan likevel gi forholdsvis sikre konklusjoner dersom gruppeforskjellene er store. At en studie er gjort på små utvalg har ofte sin bakgrunn i at større utvalg vil være for ressurskrevende å gjennomføre. (21) På små utvalg blir allmenngyldigheten av funnene og det evidensbaserte grunnlaget redusert sammenlignet med studier med større utvalg. (22) Ved noen studiedesign (eksempelvis RCT), kan dessuten utvalgskriteriene være så restriktive for å redusere risikoen for bias, at det går ut over representativiteten. (23)

Det er også viktig at deltakerne i studien er rekruttert på en slik måte at forskeren har mist mulig anledning til å påvirke utvalget. Ideelt sett kan det foregå ved at en datamaskin gjør et tilfeldig utvalg i populasjonen, men av praktiske og ressursmessige grunner vil fortløpende utvalg, der alle deltakere innen et definert tidsrom inkluderes, ofte være det eneste praktisk mulige. Studier basert på slike utvalgsmetoder kan imidlertid øke risikoen for bias og redusere det evidensbaserte grunnlaget.

Prospektive/ retrospektive studier

I en prospektiv studie (eksempelvis ved RCT og kohortstudier), følges en gruppe individer som er utsatte for en eksponering (eksempelvis ved røyking) over tid. Dermed kan sykdomsutviklingen følges. De vesentligste fordelene ved prospektive studier er knyttet til at forskeren i stor grad kan styre rekrutteringsprosessen og velge det mest egnede studiedesign. Slike studier er dermed mindre utsatt for bias og ikke-observerbare faktorer, og sykdomsårsaker kan da bedre belyses. Ulempen er at de er kostbare og krever lang oppfølgingstid.

Er studien retrospektiv (eksempelvis kasus-kontrollstudier), ser man på historiske data – altså hva som har forekommet tilbake i tid, og data hentes fra journaler eller tidligere deltaker-intervjuer. (24) Dette gjør slike studier enklere og billigere å gjennomføre enn prospektive studier. Retrospektive studier kan være fordelaktige ved tilstander med lange latensperioder. Den vesentligste ulempen er at den opprinnelige studien sjelden er spesielt designet for formålet. Forskeren er derfor avhengig av at deltakerutvalget og eksisterende data er fullt ut relevante for problemstillingen.

Prospektive studier anses vanligvis å ha bedre evidensbasert grunnlag enn retrospektive, men dette kan variere avhengig av hvilke forsøksbetingelser som foreligger.

Laboratorie- / kliniske studier

Langt de fleste publikasjoner i odontologi er laboratoriestudier («in vitro»). Slike studier brukes eksempelvis ved utprøving av nye materialer eller metoder, der fysiske og biologiske egenskaper kartlegges. Fysiske faktorer som temperatur, lufttrykk og -fuktighet etc. som kan påvirke resultatene, er vanligvis forholdsvis enkle å kontrollere. Laboratoriestudier vil imidlertid ofte bare i begrenset grad kunne etterligne de spesielle aggressive kjemiske, termiske eller mekaniske forhold som forekommer i munnhulen, noe som reduserer resultatenes kliniske relevans. Særlig på områder der kliniske studier mangler, vil likevel funn fra laboratoriestudier kunne være klinisk relevante og dessuten danne basis for mer kostbare kliniske studier.

Resultater fra gode kliniske studier («in vivo») vil vanligvis være mere direkte klinisk relevante enn laboratoriestudier da de utføres på mennesker. Dermed vil både de spesielle intraorale forhold nevnt ovenfor, men også generelle medisinske, psykiske, praktiske, logistiske, psykososiale og økonomiske forhold kunne spille en rolle og resultatene bli mer relevant for alminnelig praksis.

Vurdering av statistikken

Statistiske analyser innebærer verken mer eller mindre enn at innsamlede data bearbeides i algoritmer. Er ikke data som inngår i studien vurdert som fullt ut tilpasset og relevant for problemstillingen eller er innsamlet på en adekvat måte, vil ikke de statistiske resultatene være meningsfylte.

Et annet viktig forhold som må også vurderes, er om en statistisk signifikant p-verdi (vanligvis p<0,05) også er klinisk signifikant, ettersom de to begrepene ikke alltid er sammenfallende. (25) Riktignok vil enhver statistisk signifikant p-verdi med stor grad av sannsynlighet vise en reell forskjell mellom grupper eller assosiasjoner, men med et stort antall forsøkspersoner, vil de faktiske forskjellene eller assosiasjonene kunne være så små at de er uten praktisk klinisk betydning.

Diskusjon

I teksten ovenfor, er det gjort vurderinger av noen momenter av betydning for tolkning av vitenskapelige artikler. Slike vurderinger er viktige fordi de gir nødvendig bakgrunn for å overveie mulig klinisk relevans av forskningsresultater. Til samme formål kan klinikere også ha god nytte av «God klinisk praksis i tannhelsetjenesten – en veileder i bruk av faglig skjønn ved nødvendig tannbehandling» (26), som er basert på slike vurderinger. Dessuten gir «Helsebiblioteket» (27) gratis adgang til oppslagsverk, retningslinjer, databaser og andre kunnskapsressurser med nyttig informasjon om helseforskning.

Det er ellers viktig å merke seg at forskningsresultater alene har liten verdi, uten at de vurderes opp mot de metodene som er anvendt i eksperimentet. Kunnskap om studiedesign og øvrige forhold som kan påvirke tolkningen, er derfor nøkkelen til kritisk forståelse og vurdering av forskningsresultatene. Uansett er ikke vurderingene alltid enkle å foreta – noen ganger fordi metodebeskrivelsen er ufullstendig eller på annen måte utilfredsstillende.

I gode artikler er det gjort forsøk på å beskrive objektivt hvilke begrensninger av funnenes allmenngyldighet som finnes, både med tanke på det valgte forskningsdesign og hvilke øvrige faktorer som kan modifisere tolkningen av resultatene. Dessverre mangler ofte slik selvvurdering, og selv om den finnes, er den ikke alltid objektiv eller fullstendig. Derfor må leseren selv foreta en kritisk vurdering av de metodiske forhold og på basis av dette og sin kliniske erfaring bedømme i hvilken grad resultatene har klinisk relevans.

Av mange grunner kan ikke alle studier være ideelle. Dersom eksempelvis en pilotstudie eller erfaringsbasert kunnskap indikerer at en kontroll- eller standardbehandling er åpenbart betydelig dårligere (eller bedre) enn den eksperimentelle behandling, vil studien kunne være uetisk å gjennomføre. I stedet må velges et design lenger nede på evidenspyramiden som ikke innebærer slike etiske problemstillinger. Likeledes blir noen ganger studier gjennomført med små deltakerutvalget av praktiske eller økonomiske grunner eller fordi den tilstanden som undersøkes er så sjelden at det kan være vanskelig å rekruttere et ideelt antall deltakere. Det kan også være tekniske, sosiale, logistiske eller andre grunner til at en ideell studie ikke kan gjennomføres. Selv om slike studier ikke har like stort evidensbasert grunnlag som en optimal RCT, vil resultatene, sammen med andre studier, likevel bidra til å beskrive det vitenskapelige landskapet.

Konklusjon

Hensikten med denne artikkelen er å gi en kort bekrivelse av noen viktige studiedesign og øvrige forhold som også må tillegges vekt ved tolkning av vitenskapelige artikler. Slik tolkning og vurdering av eventuell klinisk relevans av resultater fra en vitenskapelig artikkel er ikke mulig uten først å ha lest artikkelens metodedel. Kunnskap om den metoden som er brukt, er nøkkelen til kritisk forståelse. Klinikeren selv må foreta en kritisk vurdering av den beskrevne metoden, og på den basis, sammenholdt med egen klinisk erfaring, bedømme i hvilken grad resultatene har klinisk relevans.

Takk

Takk til professor emeritus Knut Norvald Leknes, professor Stein Atle Lie og professor emeritus Nils Roar Gjerdet for råd og veiledning ved utarbeidelse av manuskriptet.

REFERANSER

1. Greehalgh T. How to read a paper: Assessing the methodological quality of published papers. BMJ. 1997;315(7103):305-8.
2. Jokstad A. Please do not feel bad, identifying the precise study design used in clinical research may be a challenge. Clin Exp Dent Res. 2019;5:181-3. https://doi.org/10.1002/cre2.211
3. Gopalakrishnan S, Ganeshkumar P. Systematic Reviews and Meta-analysis: Understanding the Best Evidence in Primary Healthcare. J Family Med Prim Care. 2013;1:9-14, https://doi.org/10.4103/2249-4863.109934
4. Gopal DP, Chetty U, O'Donnell P, Gajria C, Blackadder-Weinstein J. Implicit bias in healthcare: clinical practice, research and decision making. Future Healthc J. 2021 Mar;8(1):40-48. https://doi.org/10.7861/fhj.2020-0233 .
5. Hannan EL. Randomized Clinical Trials and Observational Studies: Guidelines for Assessing Respective Strengths and Limitations. JACC: Cardiovascular Interventions 2008;1:211–7, https://doi.org/10.1016/j.jcin.2008.01.008 .
6. VanderWeele TJ, Shpitser I. On the definition of a confounder. Ann. Statist. 2013;41: 196-220, https://doi.org/10.1214/12-AOS1058 .
7. Mukilvannan G, Gjerde CG, Schriwer C, Lie SA, Berg E, Gjengedal H. An 8-10 Year Follow-up of Denture Satisfaction and Oral Health-Related Quality of Life with Implant-Retained Mandibular Overdentures. Int J Prosthodont. 2021;34(3):317–323. https://doi.org/10.11607/ijp.7521
8. Lydersen S. Frafallsanalyse. Tidsskr Nor Legeforen. 2022 https://doi.org/10.4045/tidsskr.22.0510 .
9. Miller LE, Stewart ME. The blind leading the blind: Use and misuse of blinding in randomized controlled trials. Contemp Clin Trials. 2011;2:240-3.
10. Simpson MR. Kohortstudier. Tidsskr Nor Legeforen. 2021, https://doi.org/10.4045/tidsskr.21.0511 .
11. Lydersen S. Kasus-kontroll-studier. Tidsskr Nor Legeforen. 2019, https://doi.org/10.4045/tidsskr.19.0575 .
12. Brunette DM. Critical thinking. Understanding and evaluating dental research. Quintessence Publishing Co. Chicago 1996, p 125-130.
13. Pallier A, Karimova A, Boillot A, et al. Dental and periodontal health in adults with eating disorders: A case-control study. J Dent. 2019;84:55-9. https://doi.org/10.1016/j.jdent.2019.03.005 .

14. Hasslöf P, Twetman S. Caries prevalence in children with cleft lip and palate—a systematic review of case-control studies. Int J Paediatr Dent. 2007;5:313-9. https://doi.org/1111/j.1365-263X.2007.00847.x .
15. Nermo H, Willumsen T, Rognmo K, Thim JC, Wang E CA, Johnson J-AK. Dental anxiety and potentially traumatic events: cross-sectional study based on the Tromsø Study-Tromsø 7. BMC Oral Health. 2021:1;600. https://doi.org/10.1186/s12903-021-01968-4
16. Rødseth SC, Høvik H, Schuller AA, Bjertness E, Skudutye-Rysstad R. Dental caries in a Norwegian adult population, the HUNT4 oral health study; prevalence, distribution and 45-year trends. Acta Odontol Scand. 2023;81:202-10. https://doi.org/10.1080/00016357.2022.2117735
17. Petrenya N, Hopstock LA, Holde GE, Oscarson N, Jönsson B. Relationship between periodontitis and risk of cardiovascular disease: Insights from the Tromsø Study. J Periodontol. 2022;93:1353-65 .
18. Sæthre T, Berg, E, Bunæs DF, Leknes KN. Complication following frenectomy: A case report. Clin Case Rep. 2021;9:e04888. https://doi.org/10.1002/ccr3.4888 .
19. Fletcher C, First clinical use of penicillin. Brit Med J 1984;289:22-9.
20. Berg E, Isidor F, Öwall B. Prosthodontics for the elderly patient. Nor Tannlegeforen Tid 2017;127:120-6.
21. Pripp AH. Når utvalget er lite. Medisin og tall. Tidsskr Nor Legeforen. 2023. https://doi.org/10.4045/tidsskr.23.0085 .
22. Lie SA. Konfidensintervall. Nor Tannlegeforen Tid. 2023;133:788. https://doi.org/10.56373/2023-10-5
23. Monti S, Grosso V, Todoerti M, Caporali R. Randomized controlled trials and real-world data: differences and similarities to untangle literature data. Rheumatology 2018;57:54-8 https://doi.org/10.1093/rheumatology/key109.
24. Nylenna M. Prospektiv og retrospektiv. Tidsskr Nor Legeforen. 2016;136:936. https://doi.org/10.4045/tidsskr.16.0280 .
25. Lie SA. Statistisk signifikans og p-verdi. Nor Tannlegeforen Tid. 2023;133:132 https://doi.org/10.56373/2023-2-10 .
26. God klinisk praksis i tannhelsetjenesten – en veileder i bruk av faglig skjønn ved nødvendig tannbehandling. https://www.helsebiblioteket.no.
27. Helsebiblioteket.no. https://www.helsebiblioteket.no

ENGLISH SUMMARY

Berg E.

Issues of interpretation of scientific articles

Nor Tannlegeforen Tid. 2024; 134: 932-7.

Knowledge of study designs is important in order to evaluate critically the relevance and credibility of scientific articles. Such knowledge enables the reader to ask critical questions regarding the evidence base of research outcomes. The quality of this evidence may be arranged in a so-called evidence pyramid, which indicates that results from study designs near the top of the pyramid have higher evidence than those lower down. Systematic Reviews and Meta-analyses, if based solely on Randomised Controlled Trials (RCT), are considered to have the highest-ranking evidence base. In an RCT, the test persons are distributed in a random way (randomisation) to one or more treatment groups and a control group (or a gold standard treatment). Other study designs, such as cohort studies, case-control studies, cross-sectional studies, case reports and expert opinions, are normally regarded as having lesser evidence base. However, study designs alone are not sufficient to enable a critical evaluation of outcomes of scientific articles. Other factors, such as representativeness and number of selected patients, prospective or retrospective studies, laboratory or human studies and interpretation of statistical results, are also important when evaluating the evidence base.

Zirkonzahn®

LÆR MER OM PRETTAU® SKIN®:
6. – 7. FEBRUAR 2025

SKANN KODEN FOR MER INFORMASJON OG PÅMELDING!

r.zirkonzahn.com/nyr

PRETTAU® SKIN®

ZIRKONZAHN-KULTUREN

Et sunt smil uten preparering av den naturlige tannsubstansen

Følg oss på Facebook og Instagram!

LÆR MER OM VÅR
PRETTAU® SKIN® TEKNIKKEN

r.zirkonzahn.com/vez

Dr. med. dent. José Carlos Alva Manríquez – León, Mexico
MDT Alexander Lichtmannegger – Zirkonzahn Education Center Brunico, Syd-Tirol, Italia

ANTERIORE FASADER I PRETTAU® 4 ANTERIOR® DISPERSIVE® ZIRKONIA

- *Polering av tannstrukturen for å fjerne misfarging i det proksimale området og fornyelse av kompositttfyllinger; bestemmelse av pasientens tannfarge med Zirkonzahn Shade Guide Prettau® Line*
- *I programvaren Zirkonzahn.Modifier, virtuell tannoppsett og individualisering av DEMI-tannsettet fra det virtuelle biblioteket Heroes Collection; produksjon av en overkjevens mock-up i Multistratum® Flexible*
- *Design i Zirkonzahn.Modifier av 6 Prettau® Skin® -fasader med en minimum veggtykkelse på 0,2 mm; utfresing av et Prettau® 4 Anterior® Dispersive® zirkonia-emne i M6 Teleskoper Blank Changer-freseenhet og sintring med Zirkonofen 600/V4*
- *Karakterisering med ICE Stains 3D by Enrico Steger og minimal sjikting med Fresco Ceramics; sementering i pasientens munn*

HOVEDBUDSKAP

- Rotkanalsystemet kan beskrives som uaffisert, partielt kalsifisert eller totalt kalsifisert.
- Mekanismer bak kalsifisering i rotkanalsystemet kan deles inn etter lokale eller systemiske faktorer.
- Celler med opphav i pulpa eller periodontalt vev kan gi ulike kalsifiseringsmønster i pulpa.
- Endodontisk behandling av kalsifiserte rotkanalsystem er forbundet med lengre behandlingstid, økt tap av tannsubstans, og hyppigere prosedyreavvik.
- Endodontisk behandling skal ikke utføres før det foreligger kliniske og røntgenologiske tegn på sykdom i pulpa og/eller periapikale vev.

FORFATTERE

Haakon Gramstad Skeie, privatpraktiserende tannlege, spesialist i endodonti, Stavanger. ORCiD: https://orcid.org/0009-0003-8890-277X
Inge Fristad, professor, spesialist i endodonti. Institutt for klinisk odontologi, Det medisinske fakultet, Universitetet i Bergen. ORCiD: https://orcid.org/0000-0002-3054-6501

Korresponderende forfatter: Inge Fristad, e-post: inge.fristad@uib.no

Akseptert for publisering 04.06.2024

Artikkelen er fagfellevurdert

Artikkelen siteres som:
Skeie HG, Fristad I. Endodontisk behandling av kalsifiserte tenner. Del 1: Kalsifiseringer i rotkanalsystemet. Nor Tannlegeforen Tid. 2024; 134: 940-8.

Nøkkelord: kalsifisering, endodonti, rotkanal, etiologi

Artikkelen er basert på spesialistarbeidet til Haakon Gramstad Skeie

Endodontisk behandling av kalsifiserte tenner

Del 1: Kalsifiseringer i rotkanalsystemet

Haakon Gramstad Skeie og Inge Fristad

Kalsifiseringer i rotkanalsystemet er utbredt og vil normalt tilta med økende alder. Basert på 2D- eller 3D-røntgen kan kalsifiseringsgrad og mønster beskrives som uaffisert, partielt eller totalt kalsifisert. De etiologiske faktorene knyttet til kalsifiseringer i rotkanalsystemet kan deles inn i lokale eller systemiske. Disse faktorene vil være avgjørende for kalsifiseringsgrad, og mønster, samt mulighet for å lokalisere en rotkanal i tannen. Sensibilitetstesting av tenner med kalsifiserte rotkanalsystem kan gi upålitelig resultat. Endodontisk behandling skal ikke utføres før det foreligger kliniske og røntgenologiske tegn på sykdom i pulpa og/eller periapikale vev. Endodontisk behandling av kalsifiserte rotkanalsystem er tidkrevende og forbundet med økt risiko for prosedyreavvik. Særlig kavumpreparering og kanalsøk er forbundet med risiko for tap av tannsubstans. Bruk av mikroskop vil være nødvendig ved kanalsøk. En avveiing mellom risiko og nytte bør være obligatorisk ved behandling av tenner med kalsifiserte rotkanalsystem.

Kalsifiseringer i rotkanalsystemet er relativt vanlig og er forbundet med tanntraumer, aldersrelaterte avsetninger av sekundær- og/eller tertiærdentin, og enkelte systemiske tilstander (1). Kalsifiseringer i rotkanalsystemet er beskrevet som «pulpakanal kalsifisering», «pulpakanal obliterering» eller «kalsifiserende metamorfose», og betegner en situasjon hvor det skjer en normal (2) eller unormal kalsifisering eller avsetning av hardvev i rotkanalsystemet (3, 4).

Avhengig av kalsifiseringsgrad og mønster, vil endodontisk behandling innebære moderat til høy vanskelighetsgrad basert på American Association of Endodontists (AAE) sitt klassifikasjonssystem «Endodontic Case Difficulty Assessment Form» (5). Kalsifisering av rotkanalsystemet vil maskere viktige anatomiske strukturer ved endodontisk kavumpreparering og etterfølgende kanalsøk (6). Endodontisk behandling av kalsifiserte rotkanalsystem er derfor tidkrevende og forbundet med høy risiko for prosedyreavvik (7). Kalsifiserte rotkanalsystem må betraktes som en preoperativ risikofaktor som bør vurderes og planlegges nøye før oppstart av endodontisk behandling.

Målet med denne oversiktsartikkelen er å belyse utbredelse, årsaker, klassifisering og endodontisk håndtering av kalsifiserte rotkanalsystem. Dette er del 1 av to artikler, hvor del 2 vil ta for seg CBCT (cone-beam computed tomography)-ledet tilkomstpreparering.

Epidemiologi

Eldres generelle og orale helse er blitt bedre, noe som har ført til at eldre beholder egne tenner lengre (8, 9). Generelt er eldre tannsett preget av omfattende restorativ behandling og slitasje (2). Derfor kan vi anta at dagens eldre har en økt forekomst av kalsifiserte rotkanalsystem grunnet avsetting av sekundær- og/eller tertiærdentin. Avsetning av tertiært dentin er en normal respons på karies og restorativ behandling, samtidig som grad av kalsifisering er en sum av tannens tidligere historikk (10).

Tanntraumer forekommer hyppig i overkjevens anteriore tenner, særlig blant unge individer (11-15). Forekomsten av kalsifiserte rotkanalsystem etter traume er rapportert å ligge mellom 2,8 og 24 % i ulike studier (11-15). Forekomsten av kalsifiserte rotkanalsystem er også avhengig av observasjonstid, alvorligheten av tanntraumet (type skade) og tannens rotutviklingsstadium (16). Pulpanekrose oppstår hyppigere i tenner med fullstendig rotutvikling (17), mens kalsifiseringer i rotkanalsystemet sees hyppigere i tenner med ufullstendig rotutvikling (18).

Tenner med kalsifiserte rotkanalsystem etter tanntraumer kan over tid gå i nekrose med utvikling av apikal periodontitt (sekundær nekrose). Studier med 16 års gjennomsnittlig oppfølgingstid har rapportert en forekomst av sekundær nekrose på mellom 9 og 16 % (19-21). Utvikling av apikal patologi er i tillegg korrelert med skadetype og rotutvikling (23). En annen studie med oppfølgingstid på 4 år rapporterte sekundær nekrose i 7 % av tilfellene (11). Generelt kan vi derfor anta at forekomsten av patologiske forandringer i pulpa og tilgrensende vev er avhengig av observasjonsperioden. En studie har rapportert en forekomst på hele 27 % (22), men denne studien avviker fra de andre ved at den kun fulgte en selektert gruppe tenner som var diagnostisert med partielt eller totalt kalsifisert rotkanalsystem. Oppfølging av tennene ble dermed startet på et senere tidspunkt enn selve tanntraumet.

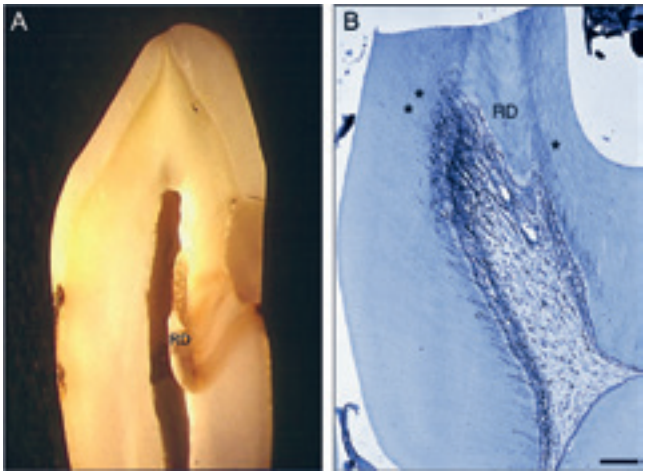
Etiologi

De biologiske mekanismene bak kalsifiseringer i rotkanalsystemet er delvis forstått. I litteraturen finnes ulike teorier knyttet til faktorer som kan føre til kalsifisering av rotkanalsystemet. Disse faktorene kan deles inn etter lokale og systemiske faktorer.

Lokale faktorer

Dannelse av sekudærdentin er ansett som en fysiologisk prosess (23, 24). Dannelse av tertiærdentin er derimot et resultat av eksterne stimuli og inflammasjon i pulpa (23-25).

Tertiærdentin dannes som en beskyttelse eller respons i en begrenset del av pulpa som korresponderer til området som blir utsatt for eksterne stimuli (26) (figur 1). Tilstedeværelse av bakterielle, termiske eller kjemisk irritamenter, uttørking av tannsubstans, samt mekanisk skade og slitasje kan stimulere til dannelse av tertiærdentin (24, 25, 27-29). Det er identifisert to typer tertiærdentindannelse, reaksjonær og reparativ dentinogenese. Reaksjonær dentinogenese er observert i tilfeller hvor odontoblastene overlever de eksterne stimuli, med økt dentinavsetning som resultat (også betegnet som irritasjonsdentin). Reparativ dentinogenese er observert i mer alvorlige tilfeller hvor odontoblastene skades og erstattes av odontoblastlignende celler som differensieres fra mesenkymale stamceller i pulpa (24, 30-32).



Figur 1 A. Histologiske snitt av human tann som viser avsetning av reparativt dentin (RD) i tilknytning til en fylling med lekkasje i nedre kant. B. Histologisk snitt fra en rottetann hvor det er avsetninger av reparativt dentin (RD) i tilknytning til attrisjon. Legg merke til hvordan reparativt dentin blokkerer for nervefibre som normalt forsyner dentintubuli* i de indre deler av dentin. (Bilde B med tillatelse fra Margaret Byers).

Mekanismene bak kalsifisering av rotkanalsystemet etter et tanntraume er omdiskutert. Et sentralt element i eksisterende teorier er skade på tannens neurovaskulære forsyning (33, 34). En forklaring er at økt hardvevsavsetning skyldes stimulering av eksisterende odontoblaster eller tap av deres regulatoriske mekanismer (35). Andre knytter fenomenet til skade og den påfølgende tilheling av pulpa. Celler i pulpa kan tape den autonome regulatoriske kontrollen ved alvorlig skade, som igjen fører til økt uorganisert hardvevsavsetning i pulpa under tilhelingsfasen (36). En studie har vist at odontoblaster uttrykker reseptorer for neuropeptider, noe som tyder på at odontoblastaktiviteten delvis kan være styrt av perifere afferente nervefibre (37). Ut ifra skadeomfanget er det sett ulike kalsifiseringsmønster. Ved større skade vil progenitorcellene som styrer tilhelingen kunne være av periodontalt opphav, med innvekst av periodontalt vev, og i sjeldne tilfeller med dannelse av et innvendig periodontalligament som resultat (figur 2). Dette er særlig aktuelt for umodne rotåpne permanente tenner. Det samme er også observert for autotransplanterte tenner hvor transplantasjon skal skje før roten lukkes (38, 39).

Kjeveortopedisk behandling kan påvirke pulpa sin nerve- og karforsyning (40-44). Særlig aksiale krefter er vist å kunne ha en ugunstig effekt på blodsirkulasjonen i pulpa og i apikalområdet (45, 46). Tenner med et kalsifisert rotkanalsystem etter tidligere tanntraume er rapportert å ha høyere forekomst av pulpakomplikasjoner når de utsettes for kjeveortopediske krefter (47). Den samme studien viste også en positiv korrelasjon mellom pulpakomplikasjoner og grad av kalsifisering. Spekulasjoner om at kjeveortopedisk behandling kan framprovosere kalsifisering av rotkanalsystemet på friske tenner uten tidligere tanntraume er blitt lansert, men dette er kun basert på kasuistikker (48). Det er så langt uenighet om hvorvidt det er en årsakssammenheng mellom kjeveortopedisk behandling og kalsifiseringer i rotkanalsystem på friske tenner (49-52).

Figur 2. Tidlig tanntraume på en rotåpen tann 21 hvor det har skjedd innvekst av periodontalt vev med dannelse av periodontalligament mellom bein og indre tannvegg.

Systemiske faktorer

Mekanismene som ligger bak de ulike systemiske faktorene som antas å påvirke kalsifisering av rotkanalsystem vil variere. Generelt er det antatt at ubalanse av metabolitter og genetisk styrte regulatoriske mekanismer er en del av forklaringen. Dentinogenesis imperfekta (DI) og dentin dysplasi (DD) er her beskrevet som eksempler.

DI er en genetisk anomali som hovedsakelig påvirker dentin. Tidlig i tannutviklingen vil affiserte tenner ha et stort pulpakavum, men etter relativt kort tid er pulpakavum totalt kalsifisert. Tre varianter av DI er identifisert (53). Type I er forårsaket av en mutasjon på ett av to gener som er involvert i kollagen I-syntesen. Type I er i tillegg forbundet med osteogenesis imperfekta (OI). Type II og III er derimot forbundet med mutasjoner i genet som koder for dentin sialofosfoprotein (DSPP). Dette genet finner man i nær relasjon til fire andre gen på kromosom 4 som er involvert i bein og/eller dentindannelse (54).

DD er en genetisk arvelig autosomal-dominant anormalitet. To typer, radikulær (type I) og koronal (type II), er beskrevet (53). Ved radikulær DD er rotkanalsystemet total kalsifisert allerede før tannerupsjon. Ved koronal DD vil rotkanalsystemet bli kalsifisert kort tid etter erupsjon (53-55).

En rekke systemiske faktorer er identifisert i forbindelse med kalsifisering av rotkanalsystemet. Tilfellene er stort sett rapportert basert på kasuistikker, noe som gir usikkerhet rundt årsakssammenheng. Forskjellige systemisk tilstander og syndromer som er assosiert med ulike kalsifiseringsmønster er presentert i tabell 1.

Histologi – er det forskjell på kalsifiserte rotkanalsystem?

Histologiske undersøkelser av eldre tenner med sekundærdentinavsetning viser ikke tegn til vevsinflammasjon i pulpa. Sekundærdentin avsettes av primære odontoblaster. Selv om det forekommer

Tabell 1. Rapporterte sammenhenger mellom systemiske faktorer og kalsifisering i rotkanalsystemet.

Systemisk faktor	Forfattere	Beskrevet sammenheng	Beskrevet kalsifisering
Dentinogenesis imperfekta	Pettiette et al. (56) Garrocho-Rangel et al. (57)	«Relatert»	«Alvorlig kalsifisering»
Dentin dysplasi	*Type 1:* Ozer et al. (58) Kim et al. (59) Gulati et al. (60) *Type 2:* O'Carrol et al. (55)	«Relatert»	«Alvorlig kalsifisering» «Pulpa steiner og redusert rotkanal»
Osteogenesis imperfekta type I	Thuesen et al. (61)	«Relatert»	«Moderat mot alvorlig kalsifisering»
Systemisk sklerose	Jung et al. (62)	«Usikker»	«Moderat kalsifisering – ett kasus»
Familiær hyperfosfatemisk tumoral kalsinose	Ramnitz et al. (63) Burkes et al. (64)	«Relatert»	«Kalsifisering av pulpa» og pulpa steiner
Kronisk graft-vs-host sykdom	Gomes et al. (65)	«Relatert»	«Alvorlig kalsifisering»
Hyperkalsemi	Nikiforuk et al. (66)	«Usikker»	«Dannelse av dentinbro – Dentinal bridging»
Behandling av nyresykdommer i sluttstadiet	Näsström et al. (67) Costantinides et al. (68)	«Predisponerer»	«Alvorlig innsnevring av pulpalumen»
Hjerte- og karsykdommer	Edds et al. (69)	«Kan predisponere»	Pulpa steiner
Saethre-Chotzen syndrom	Goho et al. (70)	«Usikker»	Pulpa steiner og «diffuse pulpakammer»
Elfin facies syndrom	Kelly et al. (71)	«Predisponerer»	«Små pulpakammer» og pulpa steiner
Ehlers-Danlos syndrom type I	Kapfere-Seebacher et al. (72)	«Predisponerer»	«Pulpa kalsifiseringer» og pulpa steiner
Otodental syndrom	Sedano et al. (73)	«Kan predisponere»	Pulpa steiner
Marfan syndrom	Bauss et al. (74) De Coster et al. (75)	«Predisponerer»	«Kalsifisering av pulpa» og pulpa steiner
Langtidsbruk av glukokortikoider	Gold et al. (76) Symons et al. (77)	«Kan predisponere»	«Alvorlig kalsifisering»
Systemisk inntak av statiner	Pettiette et al. (78)	«Kan predisponere»	«Alvorlig kalsifisering»

individuelle variasjoner når det gjelder kalsifiseringsgrad, er dette ansett som en normal fysiologisk prosess (24).

Rotkanalsystem som er kalsifisert av tertiærdentin kan variere ut ifra type og grad av eksterne stimuli.

Reaksjonær dentinogenese opptrer ved milde pulpastimuli som emaljekaries, saktegående karies, grunne prepareringer, attrisjon, og erosjon (24, 28, 29) (figur 1). Histologisk, vil primære odontoblaster hovedsakelig gi et dentin med tubulært utseende.

Reparativ dentinogenese opptrer i tilfeller med større skade, hvor sekundære odontoblastlignende celler som er utviklet fra mesenkymale pulpaceller er involvert i reparasjonsprosessen (30, 31). Dette kan skje ved hurtig progredierende karies, restorative prosedyrer og overdrevet uttørring av dentin, hvor de primære odontoblastene går tapt. Histologisk, vil et initialt lag av atubulært dentin bli dannet nær den sekundære eller primære dentinveggen. Strukturen på dette laget er beskrevet å ha en beinlignende struktur (osteodentin) (24). Den videre dentindannelsen skjer ved hjelp av de odontoblastlignede cellene som har erstattet de primære odontoblastene (79, 80).

Tenner med kalsifiserte rotkanalsystem og en historikk med tanntraume viser sjeldent tegn på pulpainflammasjon (7, 35, 81). Dette kan tyde på at denne type kalsifisering ikke er knyttet til en vedvarende inflammasjonsreaksjon i pulpa. Allikevel vil en inflammasjonsfri kalsifisert pulpa, enten på grunn av aldersforandringer eller traumehistorikk, ha endrede sirkulatoriske forhold. Dette kan gjøre slike tenner mindre motstandsdyktig mot nye traumepåvirkninger (82).

Kalsifisering av tannens rotkanalsystem etter et tanntraume vil avhenge av alvorligheten av tanntraumet, tannens rotutviklingsstadium, og opphavet til cellene som er involvert i tilhelingsprosessen (36). I tilfeller hvor rotutviklingen er ufullstendig vil kalsifiseringsmønsteret ofte ha en beinlignende struktur, grunnet rekruttering av

progenitorceller fra periodontalt vev (83). På tenner hvor kalsifiseringen er basert på celler med opphav i pulpa vil en oftest finne dentinlignende struktur.

Kjeveortopedisk intrusjon er sett å kunne indusere vaskulære endringer i pulpa, med økt fibrotisering og kalsifisering i rotkanalsystemet (84). Ved kjeveortopedisk ekstrusjon er det sett degenerasjon av odontoblastlaget, fortetninger av blodårer, vakuolisering, ødemdannelse, og fibrotisering av pulpavev (85). Disse pulpaendringene synes å være forårsaket av redusert blodforsyning i pulpa.

Pulpasteiner forekommer ofte i friske tenner og er ansett som en normalanatomisk variant. Disse har ofte en glatt overflate med en dentinlignende struktur (1). I tillegg kan pulpasteiner dannes ved kalsifisering av fibrøst og nedbrutt vev. Disse er ofte uregelmessige i form og er antatt å være forbundet med degenerative forandringer i pulpa (1).

Basert på overnevnte histologiske funn kan vi anta følgende. I tilfeller hvor hardvevsdannelse avhenger av pulpale progenitorceller med et kalsifiseringsmønster som starter koronalt i tannen, og som ligner dentin, vil det være mer sannsynlig å lokalisere en rotkanal. I tilfeller hvor hardvevsdannelse avhenger av periodontale progenitorceller, ofte med beinlignende innslag og hvor kalsifiseringen starter apikalt fra, er det mindre sannsynlig å identifisere en rotkanal.

Klassifisering

Klassifisering av rotkanalsystemet er baseres på intraorale røntgenbilder eller CBCT. Kalsifiseringsmønsteret klassifiseres og beskrives ofte som uaffisert, partielt kalsifisert eller totalt kalsifisert (20, 86). Ved et partielt kalsifisert rotkanalsystem kan ikke rotkanalsystemet identifiseres som én sammenhengende enhet. For eksempel kan enten rotkanalen eller pulpakammer identifiseres separat. Ved total kalsifisering av rotkanalsystemet kan hverken rotkanal eller pulpakammer identifiseres. I tilfeller hvor rotkanalen så vidt kan identifiseres i den apikale 1/3 av roten, hører disse inn under gruppen total kalsifisering. Figur 3 illustrere de tre gruppene.

Endodontiske vurderinger

Preoperative hensyn

Sensibilitetstesting av tenner med kalsifiserte rotkanalsystem kan gi upålitelig resultat (81). Utslag på sensibilitetstester synes også å avta med økende grad av kalsifisering (22). Dette er av klinisk betydning, da fravær av positiv sensibilitet ikke er ensbetydende med pulpanekrose (11, 19, 22, 87). Tilsvarende funn er rapportert ved sensibilitetstesting av tenner blant eldre pasienter (88).

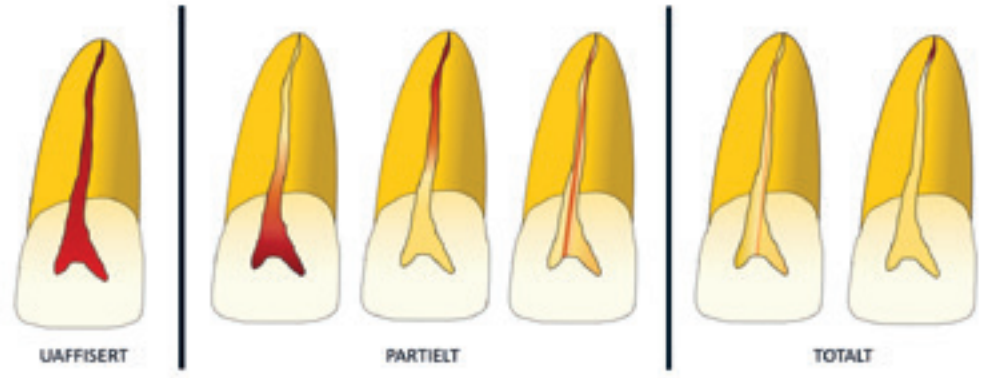
Kalsifiseringsmønsteret bør vurderes ved røntgenologisk undersøkelse. Det kan være fordelaktig å identifisere rotkanalens plassering i roten (nedre, midtre eller øvre tredjedel). Den synlige rotkanalen bør vurderes om den er fullstendig, altså at den ikke deles opp av kalsifiseringer. Røntgenopptak med forskjellig projeksjonsretning kan være nyttig ved vurdering av rotkanalsystemet (89). I tilfeller hvor det er vanskelig å identifisere rotkanalen kan utvidet røntgendiagnostikk med 3D modaliteter (f.eks. CBCT) være fordelaktig for videre behandlingsplanlegging.

Endodontisk behandling av kalsifiserte permanente tenner med traumehistorikk skal normalt ikke utføres før det foreligger kliniske og røntgenologiske tegn på sykdom i pulpa og/eller periapikale vev (90). En avveiing mellom risiko og nytte bør være obligatorisk ved behandling av tenner med kalsifiserte rotkanalsystem.

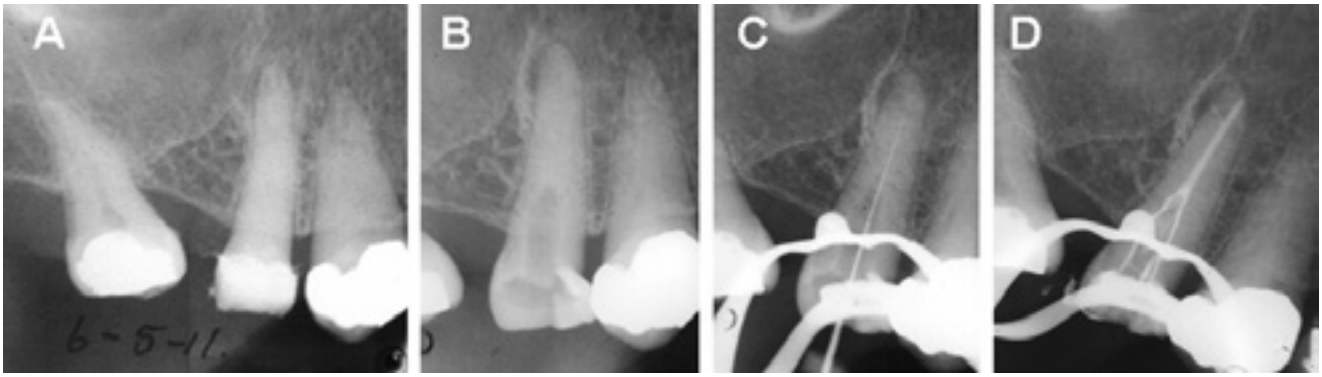
En grundig preoperativ undersøkelse vil danne grunnlaget for å vurdere vanskelighetsgraden av den endodontiske behandlingen, og eventuelt behov for å henvise pasienten til en spesialist.

Kavumpreparering og lokalisering av kanaler

Å bevare tannsubstans er både ønskelig og avgjørende for tenners langtidsprognose (91). Moderne endodontisk behandling sikter på å minimere tap av tannsubstans ved kavumpreparering og rotkanalinstrumentering, uten å gå på bekostning av den kjemo-mekaniske rengjøringen av rotkanalsystemet. Et kalsifisert rotkanalsystem kan føre til unødvendig tap av tannsubstans ved kavumpreparering og



Figur 3. Illustrasjon viser klassifisering basert på kalsifiseringsmønster i rotkanalsystemet.



Figur 4. Røntgenbilder viser endodontisk behandling av kalsifisert rotkanal på tann 15. A: Tann 15 framstår som totalt kalsifisert med apikal patologi. B: Kontrollrøntgen av akseretning på tilkomstpreparering. Søk etter rotkanalen har ført til noe tap av tannsubstans. C: Indikatorrøntgen. D: Kontrollbilde av rotfylling med rotfyllingsmasse i bikanal som peker mot oppklarning i distal retning.

lokalisering av rotkanaler. Kalsifiseringer utgjør derfor en kompliserende faktor.

Tradisjonelle kavumprepareringer utføres typisk for frihånd med hurtiggående diamantbor, etterfulgt av saktegående forlengede bor eller ultralyd med tilhørende tupper (figur 4). For å lede tannlegen til rotkanalens plassering er tannanatomiske detaljer (6), gjentatte røntgenopptak i forskjellige vinkler (89), og i enkelte tilfeller CBCT viktige hjelpemiddel. Ved søk etter kalsifiserte rotkanaler er mikroskop ofte en nødvendighet (92).

Nyere teknikker er utviklet med statisk eller dynamisk CBCT-ledet tilgang til rotkanalene. Teknikkene basere seg på en kombinasjon av data fra intraorale avtrykk og CBCT i et digitalt planleggingsverktøy. I planleggingsverktøyet lokaliseres kanalen og det fremstilles en statisk eller dynamisk «guide» som gir korrekt akse og dybde for tilhørende bor. Teknikken er vist å være trygg, samtidig som den kan redusere tap av tannsubstans (93). Etter at kanalen er lokalisert utføres konvensjonell endodontisk behandling. Del 2 i dette nummeret av NTFs tidende, vil belyse CBCT ledet tilkomstpreparering i detalj.

Instrumentering, irrigasjon og obturering

Når rotkanalen er lokalisert, er det viktig å bruke tid på å etablere en glide-bane i det kalsifiserte rotkanalsystemet. Ved bruk av maskinelle systemer kan det være fordelaktig å instrumentere kanalsystemet med håndfiler til samme eller én ISO-dimensjon lavere enn den første maskinelle filen. Forskjellige produsenter har egne maskinelle filer for denne delen av instrumenteringen, ofte kalt «scout»- eller «glider»-filer. Slike roterende eller resiprokerende filsystemer vil likevel kreve at det er etablert renselengde med håndfiler før bruk av maskinelle systemer. Studier viser at etablering av en glide-bane kan gi en mer forutsigbar maskinell rotkanalinstrumentering (94, 95).

Bestemmelse av apikal dimensjon bør bestemmes fra tann til tann. Samtidig må ikke endelig apikal dimensjon og instrumentering være av en størrelse som ikke påvirker irrigasjon- og obturingsprosedyrer negativt.

Irrigasjon følger konvensjonell endodontisk praksis med natriumhypokloritt og EDTA som førstevalg. Aktivering av irrigasjonsvæskene kan være fordelaktig for å øke de vevsoppløsende og antibakterielle egenskapene (96-98). Obturering av rotkanalsystemet vil være avhengig av den enkelte tannleges foretrukne teknikk.

Andre restorative hensyn

Tenner med kalsifiserte rotkanalsystem vil ha redusert blodforsyning og celletetthet i pulpa, noe som gjør pulpa mer utsatt for ytre påvirkninger. En konservativ tilnærming til restaurering av slike tenner vil være gunstig for å unngå endodontiske komplikasjoner. En slik tilnærming er særlig aktuell i autotransplanterte tenner, hvor innvekst av bein kan endre hele forsvarsdynamikken i pulpa.

Konklusjoner

Kalsifiserte rotkanalsystem er utbredt i befolkningen. Etiologien bak kalsifisering av rotkanalsystemet kan deles inn etter lokale og systematisk faktorer. Bakenforliggende etiologiske faktorer er styrende for kalsifiseringsgrad og mønster. Kalsifiserte rotkanalsystem kan beskrives som uaffiserte, partielt eller totalt kalsifisert. Endodontisk behandling av kalsifiserte rotkanalsystem kan være komplisert og kreve spesiell tilpasning. Kavumpreparering og instrumentering av kalsifiserte rotkanalsystem er forbundet med høyrere risiko for prosedyreavvik. Når renselengde først er oppnådd, er det ingen prinsipiell forskjell mellom behandling av kalsifiserte rotkanalsystem og øvrige tenner.

REFERANSER

1. Fristad I, Berggren E. Structures and Functions of the Dentin-Pulp Complex. In: Berman LH, Hargreaves KM, editors. Cohen's Pathways of the Pulp. 12 ed. St. Louise, Missouri, USA: Elsevier; 2020. p. 542-48.
2. Lamster IB, Asadourian L, Del Carmen T, Friedman PK. The aging mouth: differentiating normal aging from disease. Periodontol 2000. 2016;72:96-107. https://doi.org/10.1111/prd.12131.
3. Amir FA, Gutmann JL, Witherspoon DE. Calcific metamorphosis: a challenge in endodontic diagnosis and treatment. Quintessence Int. 2001;32:447-55.
4. McCabe PS, Dummer PMH. Pulp canal obliteration: an endodontic diagnosis and treatment challenge. Int Endod J. 2012;45:177-97. https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.2011.01963.x.
5. AAE. American Association of Endodontist - Endodontic Case Difficulty Assessment Form and Guidlines Internet: American Association of Endodontists; 2005 [cited 2022 01.02]. Available from: https://www.aae.org/specialty/wp-content/uploads/sites/2/2019/02/19AAE_CaseDifficultyAssessmentForm.pdf
6. Krasner P, Rankow HJ. Anatomy of the pulp-chamber floor. J Endod. 2004;30:5-16. https://doi.org/10.1097/00004770-200401000-00002.
7. Cvek M, Granath L, Lundberg M. Failures and healing in endodontically treated non-vital anterior teeth with posttraumatically reduced pulpal lumen. Acta Odontol Scand. 1982;40:223-8. https://doi.org/10.3109/00016358209019816.
8. Tada S. The dilemma of advancing dentistry in "Super-Ageing" populations. Gerodontology. 2020;37:220-1. https://doi.org/10.1111/ger.12491.
9. López R, Smith PC, Göstemeyer G, Schwendicke F. Ageing, dental caries and periodontal diseases. J Clin Periodontol. 2017;44 Suppl 18:145-52. https://doi.org/10.1111/jcpe.12683.
10. Kristoffersen Ø, Nag OH, Drageset J, Fristad I. Endodontisk behandling hos eldre. Nor Tannlegeforen Tid. 2012;122:510-5. https://doi.org/10.56373/2012-7-10.
11. Holcomb JB, Gregory WB, Jr. Calcific metamorphosis of the pulp: its incidence and treatment. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1967;24:825-30. https://doi.org/10.1016/0030-4220(67)90521-X.
12. Bratteberg M, Thelen DS, Klock KS, Bårdsen A. Traumatic dental injuries and pulp sequelae in an adolescent population. Dent Traumatol. 2021;37:294-301. https://doi.org/10.1111/edt.12635.
13. Rock WP, Grundy MC. The effect of luxation and subluxation upon the prognosis of traumatized incisor teeth. J Dent. 1981;9:224-30. https://doi.org/10.1016/0300-5712(81)90058-0.
14. Andreasen JO. Luxation of permanent teeth due to trauma. A clinical and radiographic follow-up study of 189 injured teeth. Scand J Dent Res. 1970;78:273-86. https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.1970.tb02074.x.
15. Oikarinen K, Gundlach KK, Pfeifer G. Late complications of luxation injuries to teeth. Endod Dent Traumatol. 1987;3:296-303. https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.1987.tb00638.x.
16. de Cleen M. Obliteration of pulp canal space after concussion and subluxation: endodontic considerations. Quintessence Int. 2002;33:661-9.
17. Andreasen FM, Pedersen BV. Prognosis of luxated permanent teeth--the development of pulp necrosis. Endod Dent Traumatol. 1985;1:207-20. https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.1985.tb00583.x.
18. Andreasen FM, Zhijie Y, Thomsen BL, Andersen PK. Occurrence of pulp canal obliteration after luxation injuries in the permanent dentition. Endod Dent Traumatol. 1987;3:103-15. https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.1987.tb00611.x.
19. Robertson A, Andreasen FM, Bergenholtz G, Andreasen JO, Norén JG. Incidence of pulp necrosis subsequent to pulp canal obliteration from trauma of permanent incisors. J Endod. 1996;22:557-60. https://doi.org/10.1016/s0099-2399(96)80018-5.
20. Jacobsen I, Kerekes K. Long-term prognosis of traumatized permanent anterior teeth showing calcifying processes in the pulp cavity. Scand J Dent Res. 1977;85:588-98. https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.1977.tb02119.x.
21. Stålhane I, Hedegård B. Traumatized permanent teeth in children aged 7-15 years. Sven Tandlak Tidskr. 1975;68:157-69.
22. Oginni AO, Adekoya-Sofowora CA, Kolawole KA. Evaluation of radiographs, clinical signs and symptoms associated with pulp canal obliteration: an aid to treatment decision. Dent Traumatol. 2009;25:620-5. https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.2009.00819.x.
23. Kuttler Y. Classification of dentine into primary, secondary, and tertiary. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. 1959;12:996-1001. https://doi.org/10.1016/0030-4220(59)90207-5.
24. Carvalho TS, Lussi A. Age-related morphological, histological and functional changes in teeth. Journal of Oral Rehabilitation. 2017;44:291-8. https://doi.org/10.1111/joor.12474.
25. Brännstrom M, Lindén LA, Johnson G. Movement of dentinal and pulpal fluid caused by clinical procedures. J Dent Res. 1968;47:679-82. https://doi.org/10.1177/00220345680470050201.
26. Baume LJ. The biology of pulp and dentine. A historic, terminologic-taxonomic, histologic-biochemical, embryonic and clinical survey. Monogr Oral Sci. 1980;8:1-220.
27. Bjørndal L, Thylstrup A, Ekstrand KR. A method for light microscopy examination of cellular and structural interrelations in undemineralized tooth specimens. Acta Odontol Scand. 1994;52:182-90. https://doi.org/10.3109/00016359409027594.
28. Bjørndal L, Darvann T, Thylstrup A. A quantitative light microscopic study of the odontoblast and subodontoblastic reactions to active and arrested enamel caries without cavitation. Caries Res. 1998;32:59-69. https://doi.org/10.1159/000016431.
29. Bjørndal L, Darvann T. A light microscopic study of odontoblastic and non-odontoblastic cells involved in tertiary dentinogenesis in well-defined cavitated carious lesions. Caries Res. 1999;33:50-60. https://doi.org/10.1159/000016495.
30. Simon SR, Berdal A, Cooper PR, Lumley PJ, Tomson PL, Smith AJ. Dentin-pulp complex regeneration: from lab to clinic. Adv Dent Res. 2011;23:340-5. https://doi.org/10.1177/0022034511405327.
31. Simon S, Smith AJ, Berdal A, Lumley PJ, Cooper PR. The MAP kinase pathway is involved in odontoblast stimulation via p38 phosphorylation. J Endod. 2010;36:256-9. https://doi.org/10.1016/j.joen.2009.09.019.
32. Staquet MJ, Durand SH, Colomb E, Roméas A, Vincent C, Bleicher F, et al. Different roles of odontoblasts and fibroblasts in immunity. J Dent Res. 2008;87:256-61. https://doi.org/10.1177/154405910808700304.
33. Yaacob HB, Hamid JA. Pulpal calcifications in primary teeth: a light microscope study. J Pedod. 1986;10:254-64.
34. Robertson A. A retrospective evaluation of patients with uncomplicated crown fractures and luxation injuries. Endod Dent Traumatol. 1998;14:245-56. https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.1998.tb00848.x.
35. Torneck CD. The clinical significance and management of calcific pulp obliteration. Alpha Omegan. 1990;83:50-4.
36. Andreasen JO, Andreasen FM, Lauridsen E. Luxation Injuries of Permanent Teeth: General findings. In: O AJ, Andreasen FM, Andersson L, editors. Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth. Fifth ed: Wiley Blackwell; 2019. p. 413-42.
37. Fristad I, Vandevska-Radunovic V, Fjeld K, Wimalawansa SJ, Hals Kvinnsland I. NK1, NK2, NK3 and CGRP1 receptors identified in rat oral soft tissues, and in bone and dental hard tissue cells. Cell Tissue Res. 2003;311:383-91. https://doi.org/10.1007/s00441-002-0691-z.
38. Kvinnsland I, Heyeraas KJ, Byers MR. Regeneration of calcitonin gene-related peptide immunoreactive nerves in replanted rat molars and their supporting tissues. Arch Oral Biol. 1991;36:815-26. https://doi.org/10.1016/0003-9969(91)90031-o.
39. Vilhjálmsson VH, Knudsen GC, Grung B, Bårdsen A. Dental auto-transplantation to anterior maxillary sites. Dent Traumatol. 2011;27:23-9. https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.2010.00952.x.
40. Kvinnsland S, Heyeraas K, Ofjord ES. Effect of experimental tooth movement on periodontal and pulpal blood flow. Eur J Orthod. 1989;11:200-5. https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.ejo.a035986.
41. Vandevska-Radunovic V, Kristiansen AB, Heyeraas KJ, Kvinnsland S. Changes in blood circulation in teeth and supporting tissues incident to experimental tooth movement. Eur J Orthod. 1994;16:361-9. https://doi.org/10.1093/ejo/16.5.361.
42. Derringer KA, Jaggers DC, Linden RW. Angiogenesis in human dental pulp following orthodontic tooth movement. J Dent Res. 1996;75:1761-6. https://doi.org/10.1177/00220345960750100901.
43. Stenvik A, Mjör IA. Pulp and dentine reactions to experimental tooth intrusion: A histologic study of the initial changes. Am J Orthod. 1970;57:370-85. https://doi.org/10.1016/S0002-9416(70)90219-8.
44. Hamersky PA, Weimer AD, Taintor JF. The effect of orthodontic force application on the pulpal tissue respiration rate in the human premolar. Am J Orthod. 1980;77:368-78. https://doi.org/10.1016/0002-9416(80)90103-7.
45. Bauss O, Röhling J, Sadat-Khonsari R, Kiliaridis S. Influence of orthodontic intrusion on pulpal vitality of previously traumatized maxillary permanent incisors. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2008;134:12-7. https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2006.07.033.
46. Bauss O, Schäfer W, Sadat-Khonsari R, Knösel M. Influence of orthodontic extrusion on pulpal vitality of traumatized maxillary incisors. J Endod. 2010;36:203-7. https://doi.org/10.1016/j.joen.2009.10.025.
47. Bauss O, Röhling J, Rahman A, Kiliaridis S. The effect of pulp obliteration on pulpal vitality of orthodontically intruded traumatized teeth. J Endod. 2008;34:417-20. https://doi.org/10.1016/j.joen.2008.01.006.
48. Delivanis HP, Sauer GJ. Incidence of canal calcification in the orthodontic patient. Am J Orthod. 1982;82:58-61. https://doi.org/10.1016/0002-9416(82)90547-4.
49. Javed F, Al-Kheraif AA, Romanos EB, Romanos GE. Influence of orthodontic forces on human dental pulp: a systematic review. Arch Oral Biol. 2015;60:347-56. https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2014.11.011.
50. von Böhl M, Ren Y, Fudalej PS, Kuijpers-Jagtman AM. Pulpal reactions to orthodontic force application in humans: a systematic review. J Endod. 2012;38:1463-9. https://doi.org/10.1016/j.joen.2012.07.001.

51. Popp TW, Årtun J, Linge L. Pulpal response to orthodontic tooth movement in adolescents: A radiographic study. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1992;101:228-33. https://doi.org/10.1016/0889-5406(92)70091-N.
52. Consolaro A, Consolaro RB. There is no pulp necrosis or calcific metamorphosis of pulp induced by orthodontic treatment: biological basis. Dental Press J Orthod. 2018;23:36-42. https://doi.org/10.1590/2177-6709.23.4.036-042.oin.
53. Shields ED, Bixler D, El-Kafrawy AM. A proposed classification for heritable human dentine defects with a description of a new entity. Arch Oral Biol. 1973;18:543-53. https://doi.org/10.1016/0003-9969(73)90075-7.
54. Lam EWN. Dental Anomalies. In: White SC, Pharoa MJ, editors. Oral Radiology: principles and interpretation. 6th ed. St. Louis, USA: Mosby Elsevier; 2008. p. 309-11.
55. O'Carroll MK, Duncan WK, Perkins TM. Dentin dysplasia: review of the literature and a proposed subclassification based on radiographic findings. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1991;72:119-25. https://doi.org/10.1016/0030-4220(91)90202-n.
56. Pettiette MT, Wright JT, Trope M. Dentinogenesis imperfecta: endodontic implications: Case report. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1998;86:733-7. https://doi.org/10.1016/S1079-2104(98)90213-X.
57. Garrocho-Rangel A, Dávila-Zapata I, Martínez-Rider R, Ruiz-Rodríguez S, Pozos-Guillén A. Dentinogenesis Imperfecta Type II in Children: A Scoping Review. J Clin Pediatr Dent. 2019;43:147-54. https://doi.org/10.17796/1053-4625-43.3.1.
58. Ozer L, Karasu H, Aras K, Tokman B, Ersoy E. Dentin dysplasia type I: report of atypical cases in the permanent and mixed dentitions. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2004;98:85-90. https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2004.01.005.
59. Kim JW, Simmer JP. Hereditary dentin defects. J Dent Res. 2007;86:392-9. https://doi.org/10.1177/154405910708600502.
60. Gulati N, Juneja S, Singh A, Singh I. A histological continuum between dentinogenesis imperfecta and dentin dysplasia: A case report with literature review. Indian J Dent Res. 2019;30:643-46. https://doi.org/10.4103/ijdr.IJDR_318_18.
61. Thuesen KJ, Gjørup H, Hald JD, Schmidt M, Harsløf T, Langdahl B, Haubek D. The dental perspective on osteogenesis imperfecta in a Danish adult population. BMC Oral Health. 2018;18:175. https://doi.org/10.1186/s12903-018-0639-7.
62. Jung S, Minoux M, Manière M-C, Martin T, Schmittbuhl M. Previously undescribed pulpal and periodontal ligament calcifications in systemic sclerosis: a case report. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2013;115:e47-e51. https://doi.org/10.1016/j.oooo.2012.09.091.
63. Ramnitz MS, Gafni RI, Collins MT. Hyperphosphatemic Familial Tumoral Calcinosis. In: Adam MP, Ardinger HH, Pagon RA, Wallace SE, Bean LJH, Gripp KW, et al., editors. GeneReviews®. Seattle (WA): University of Washington, Seattle, 1993
64. Burkes Jr. EJ, Lyles KW, Dolan EA, Giammara B, Hanker J. Dental lesions in tumoral calcinosis. J Oral Pathol Med. 1991;20:222-27. https://doi.org/10.1111/j.1600-0714.1991.tb00423.x.
65. Gomes CBF, Treister NS, Miller B, Armand P, Friedland B. Pulp Obliteration in a Patient with Sclerodermatous Chronic Graft-versus-Host Disease. J Endod. 2016;42:678-80. https://doi.org/10.1016/j.joen.2016.01.009.
66. Nikiforuk G, Fraser D, Poyton HG, McKendry JB. Calcific bridging of dental pulp caused by iatrogenic hypercalcemia. Report of a case. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1981;51:317-9. https://doi.org/10.1016/0030-4220(81)90061-x.
67. Näsström K, Forsberg B, Petersson A, Westesson PL. Narrowing of the dental pulp chamber in patients with renal diseases. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1985;59:242-6. https://doi.org/10.1016/0030-4220(85)90159-8.
68. Costantinides F, Castronovo G, Vettori E, Frattini C, Artero ML, Bevilacqua L, et al. Dental Care for Patients with End-Stage Renal Disease and Undergoing Hemodialysis. Int J Dent. 2018;2018:9610892. https://doi.org/10.1155/2018/9610892.
69. Edds AC, Walden JE, Scheetz JP, Goldsmith LJ, Drisko CL, Eleazer PD. Pilot Study of Correlation of Pulp Stones with Cardiovascular Disease. J Endod. 2005;31:504-06. https://doi.org/10.1097/01.don.0000168890.42903.2b.
70. Goho C. Dental findings in Saethre-Chotzen syndrome (acrocephalosyndactyly type III): report of case. ASDC J Dent Child. 1998;65:136-7.
71. Kelly JR, Barr ES. The elfin facies syndrome. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1975;40:205-18. https://doi.org/10.1016/0030-4220(75)90153-x.
72. Kapferer-Seebacher I, Schnabl D, Zschocke J, Pope FM. Dental Manifestations of Ehlers-Danlos Syndromes: A Systematic Review. Acta Derm Venereol. 2020;100:152-60. https://doi.org/10.2340/00015555-3428.
73. Sedano HO, Moreira LC, de Souza RA, Moleri AB. Otodental syndrome: A case report and genetic considerations. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2001;92:312-7. https://doi.org/10.1067/moe.2001.116818.
74. Bauss O, Neter D, Rahman A. Prevalence of pulp calcifications in patients with Marfan syndrome. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2008;106:e56-e61. https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2008.06.029.
75. De Coster PJA, Martens LCM, De Paepe A. Oral manifestations of patients with Marfan syndrome: A case-control study. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2002;93:564-72. https://doi.org/10.1067/moe.2002.121430.
76. Gold SI. Root canal calcification associated with prednisone therapy: a case report. J Am Dent Assoc. 1989;119:523-5. https://doi.org/10.1016/s0002-8177(89)94009-9.
77. Symons AL, Symons DJ. Pulpal obliteration related to long-term glucocorticosteroid medication. Spec Care Dentist. 1994;14:103-7. https://doi.org/10.1111/j.1754-4505.1994.tb01113.x.
78. Pettiette MT, Zhong S, Moretti AJ, Khan AA. Potential correlation between statins and pulp chamber calcification. J Endod. 2013;39:1119-23. https://doi.org/10.1016/j.joen.2013.06.005.
79. Gronthos S, Mankani M, Brahim J, Robey PG, Shi S. Postnatal human dental pulp stem cells (DPSCs) in vitro and in vivo. Proc Natl Acad Sci U S A. 2000;97:13625-30. https://doi.org/10.1073/pnas.240309797.
80. Bjørndal L, Sloan AJ. The dentin-pulp complex: structure, function, threats, and responses to external injury. In: Bjørndal L, Kirkevang L-L, Whitworth J, editors. Textbook of Endodontology. Third ed. Hobooken, N.J: Wiley-Blackwell; 2018. p. 11-32.
81. Patterson SS, Mitchell DF. Calcific metamorphosis of the dental pulp. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1965;20:94-101. https://doi.org/10.1016/0030-4220(65)90272-0.
82. Bergenholtz G, Nyman S. Endodontic complications following periodontal and prosthetic treatment of patients with advanced periodontal disease. J Periodontol. 1984;55:63-8. https://doi.org/10.1902/jop.1984.55.2.63.
83. Heling I, Slutzky-Goldberg I, Lustmann J, Ehrlich Y, Becker A. Bone-like tissue growth in the root canal of immature permanent teeth after traumatic injuries. Endod Dent Traumatol. 2000;16:298-303. https://doi.org/10.1034/j.1600-9657.2000.016006298.x.
84. Lazzaretti DN, Bortoluzzi GS, Torres Fernandes LF, Rodriguez R, Grehs RA, Martins Hartmann MS. Histologic evaluation of human pulp tissue after orthodontic intrusion. J Endod. 2014;40:1537-40. https://doi.org/10.1016/j.joen.2013.10.039.
85. Mostafa YA, Iskander KG, El-Mangoury NH. Iatrogenic pulpal reactions to orthodontic extrusion. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1991;99:30-4. https://doi.org/10.1016/s0889-5406(05)81677-4.
86. Holan G. Tube-like mineralization in the dental pulp of traumatized primary incisors. Endod Dent Traumatol. 1998;14:279-84. https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.1998.tb00853.x.
87. Schindler WG, Gullickson DC. Rationale for the management of calcific metamorphosis secondary to traumatic injuries. J Endod. 1988;14:408-12. https://doi.org/10.1016/s0099-2399(88)80126-2.
88. Farac RV, Morgental RD, Lima RK, Tiberio D, dos Santos MT. Pulp sensibility test in elderly patients. Gerodontology. 2012;29:135-9. https://doi.org/10.1111/j.1741-2358.2012.00623.x.
89. O'Connor RP, DeMayo TJ, Roahen JO. The lateral radiograph: An aid to labiolingual position during treatment of calcified anterior teeth. J Endod. 1994;20:183-4. https://doi.org/10.1016/S0099-2399(06)80332-8.
90. Krastl G, Weiger R, Filippi A, Van Waes H, Ebeleseder K, Ree M, et al. European Society of Endodontology position statement: endodontic management of traumatized permanent teeth. Int Endod J. 2021;54:1473-81. https://doi.org/10.1111/iej.13543.
91. Lang H, Korkmaz Y, Schneider K, Raab WH-M. Impact of Endodontic Treatments on the Rigidity of the Root. J Dent Res. 2006;85:364-8. https://doi.org/10.1177/154405910608500416.
92. Selden HS. The role of a dental operating microscope in improved nonsurgical treatment of "calcified" canals. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1989;68:93-8. https://doi.org/10.1016/0030-4220(89)90121-7.
93. Connert T, Weiger R, Krastl G. Present status and future directions - Guided endodontics. Int Endod J. 2022;55 Suppl 4:995-1002. https://doi.org/10.1111/iej.13687.
94. Hartmann RC, Peters OA, de Figueiredo JAP, Rossi-Fedele G. Association of manual or engine-driven glide path preparation with canal centring and apical transportation: a systematic review. Int Endod J. 2018;51:1239-52. https://doi.org/10.1111/iej.12943.
95. Plotino G, Nagendrababu V, Bukiet F, Grande NM, Veettil SK, De-Deus G, Aly Ahmed HM. Influence of Negotiation, Glide Path, and Preflaring Procedures on Root Canal Shaping-Terminology, Basic Concepts, and a Systematic Review. J Endod. 2020;46:707-29. https://doi.org/10.1016/j.joen.2020.01.023.
96. Ahmad M, Pitt Ford TJ, Crum LA. Ultrasonic debridement of root canals: acoustic streaming and its possible role. J Endod. 1987;13:490-9. https://doi.org/10.1016/s0099-2399(87)80016-x.
97. Ahmad M, Pitt Ford TR, Crum LA. Ultrasonic debridement of root canals: an insight into the mechanisms involved. J Endod. 1987;13:93-101. https://doi.org/10.1016/s0099-2399(87)80173-5.
98. Gutarts R, Nusstein J, Reader A, Beck M. In vivo debridement efficacy of ultrasonic irrigation following hand-rotary instrumentation in human mandibular molars. J Endod. 2005;31:166-70. https://doi.org/10.1097/01.don.0000137651.01496.48.

ENGLISH SUMMARY

Skeie HG, Fristad I.
Endodontic treatment of calcified teeth. Part 1: Calcifications in the root canal system
Nor Tannlegeforen Tid. 2024; 134: 940-8.

Pulp canal calcifications are common and will accumulate over time in the individual's dentition. Based on 2D- or 3D-radiographs, the degree and pattern of calcification can be described as unaffected, partially calcified, or totally calcified. The etiological factors will be decisive for the degree and pattern of calcification, and whether it is possible to locate a root canal or not. The factors can be described as local or systemic. Sensibility testing of teeth with pulp canal calcifications may respond in an unreliable way. Therefore, endodontic treatment must not be performed without the presence of clinical and radiological signs of disease in the pulp and/or periapical tissues. Endodontic treatment of calcified root canal systems is time-consuming and associated with an increased risk of procedural mishaps and loss of tooth substance. During canal search in teeth with calcified root canal system, an operating microscope will be necessary. Comprehensive assessment of the risks and benefits should be mandatory when treating teeth with calcified root canal systems.

Tidendes pris for beste oversiktsartikkel

Tidende ønsker å oppmuntre til gode oversiktsartikler i tidsskriftet. Prisen på 40 000 kroner tildeles forfatteren(e) av den artikkelen som vurderes som den beste publiserte oversiktsartikkelen i løpet av to årganger av Tidende.

Tidende ønsker å oppmuntre til en type fagskriving som er etterspurt blant leserene og som bidrar til å opprettholde norsk fagspråk. Tidendes pris for beste oversiktsartikkel deles ut hvert annet år og neste gang i forbindelse med NTFs landsmøte i 2025.

Ved bedømmelse blir det lagt særlig vekt på:
– artikkelens systematikk og kildehåndtering
– innholdets relevans for Tidendes lesere
– disposisjon, fremstillingsform og lesbarhet
– illustrasjoner

Nærmere opplysninger fås ved henvendelse til redaktøren.

AlignerFlow LC

FLUORESCERENDE KOMPOSITT FOR FESTEELEMENTER FOR TANNREGULERINGSSKINNER

- Sikker sliping og fjerning under UV-A-lys
- Nøyaktig påføring med perfekt flyt
- Lysherdende gjennom den gjennomsiktige malen
- Stabil og slitesterk gjennom hele behandlingsperioden
- Behagelig estetikk i tannyanser

MADE IN GERMANY 100%

VOCO GmbH · Anton-Flettner-Straße 1-3 · 27472 Cuxhaven · Tyskland · Tel. +49 4721 719-0 · www.voco.dental

VOCO THE DENTALISTS

HOVEDBUDSKAP

- CBCT-ledet tilkomstpreparering av kalsifiserte tenner og tenner behandlet med fiberstift kan redusere tap av tannsubstans og risiko for prosedyreavvik.
- Digital planlegging og klinisk utførelse av metoden bør utføres av samme operatør.
- Tilrettelegging for et interferensfritt og plant startpunkt for tilkomstboret virker avgjørende for metodens presisjon.
- CBCT-ledet tilkomstpreparering har feilkilder og begrensninger, og stiller krav til kunnskap om system og programvare som brukes.
- Økt kostnad og stråledose må vurderes opp mot andre behandlingsalternativer dersom konvensjonell rotbehandling ikke er gjennomførbar eller fører til komplikasjoner.

FORFATTERE

Haakon Gramstad Skeie, privatpraktiserende tannlege, spesialist i endodonti, Stavanger. ORCiD: https://orcid.org/0009-0003-8890-277X
Mohammed Ahmed Yassin, førsteamanuensis, Institutt for klinisk odontologi, Det medisinske fakultet, Universitetet i Bergen. ORCiD: https://orcid.org/0000-0003-0030-1906
Inge Fristad, professor, Institutt for klinisk odontologi, Det medisinske fakultet, Universitetet i Bergen. ORCiD https://orcid.org/0000-0002-3054-6501

Korresponderende forfatter: Inge Fristad, e-post: inge.fristad@uib.no

Akseptert for publisering 04.06.2024

Artikkelen er fagfellevurdert

Artikkelen siteres som:
Skeie HG, Yassin MA, Fristad I. Endodontisk behandling av kalsifiserte tenner. Del 2: CBCT-ledet tilkomstpreparering i kalsifiserte rotkanalsystem og tenner behandlet med fiberstifter. Nor Tannlegeforen Tid. 2024; 134: 950-61.

Nøkkelord: obliterasjon, kalsifisering, CBCT ledet endodonti, validering.

Artikkelen er basert på spesialistarbeidet til Haakon Gramstad Skeie.

Endodontisk behandling av kalsifiserte tenner

Del 2: CBCT-ledet tilkomstpreparering i kalsifiserte rotkanalsystem og tenner behandlet med fiberstifter

Haakon Gramstad Skeie, Mohammed Ahmed Yassin og Inge Fristad

Ved endodontisk behandling av kalsifiserte tenner og tenner med restorativt materiale plassert dypt i rotkanalen, kan tradisjonelt kanalsøk føre til stort tap av tannsubstans. Slike behandlinger er ofte tidkrevende og forbundet med høy risiko for prosedyreavvik. CBCT-ledet tilkomstpreparering er utviklet på bakgrunn av denne problemstillingen. Målet med denne studien var å tilegne oss kunnskap om CBCT-ledet tilkomstpreparering, og å validere metodens presisjon ved hjelp av en *ex-vivo* studie basert på pre- og postoperative mikroCT-opptak. Ut ifra tilgjengelig litteratur og resultater presentert i denne studien har CBCT-ledet tilkomstpreparering potensiale for høy presisjon. Metoden kan redusere tap av tannsubstans og risiko for prosedyreavvik ved behandling av kalsifiserte rotkanaler. CBCT-ledet tilkomstpreparering har imidlertid flere feilkilder og begrensninger som tannlegen bør kjenne til før metoden anvendes i pasientbehandling.

Endodontisk behandling utføres for å forebygge eller behandle apikal periodontitt (1). Den innledende kavumprepareringen har til hensikt å skape en uhindret tilkomst til rotkanalene. Tradisjonelt blir dette gjort på frihånd med hurtiggående bor, etterfulgt av saktegående forlengede bor eller ultralyd med tilhørende spisser. Ved kanalsøk er tannanatomiske detaljer (2), gjentatte røntgenopptak i forskjellige vinkler (3), og i enkelte tilfeller CBCT (cone beam

computed tomography) viktige hjelpemiddel. Ved søk etter kalsifiserte rotkanaler er mikroskop ofte en nødvendighet (4).

Hardvevsavsetning eller restorative materialer maskerer anatomiske detaljer i pulpa. Blant de restorative materialene er det særlig tannfargede fyllinger som kan være vanskelig å skille fra omliggende tannsubstans. Spesielt vanskelig er det når materialet er plassert rundt fiberstifter dypt i rotkanalsystemet. Materialegenskapene til fiberstifter er i tillegg en utfordring når disse skal fjernes med ultralyd eller mikro-instrumenter. Stifter i metall fjernes vanligvis lettere med bruk av ultralyd etter frigjøring av den koronale delen (5). En fiberstift som strekker seg over halve rotlengden har mange av de samme utfordringene som kalsifiserte rotkanalsystem. En kirurgisk tilnærming vil derfor ofte være et nærliggende behandlingsvalg (6). I enkelte tilfeller vil dette også gjelde tenner med totalt kalsifiserte rotkanalsystem (7). Dersom det foreligger et ugunstig krone-rot forhold vil konvensjonell rotbehandling være ønskelig (8).

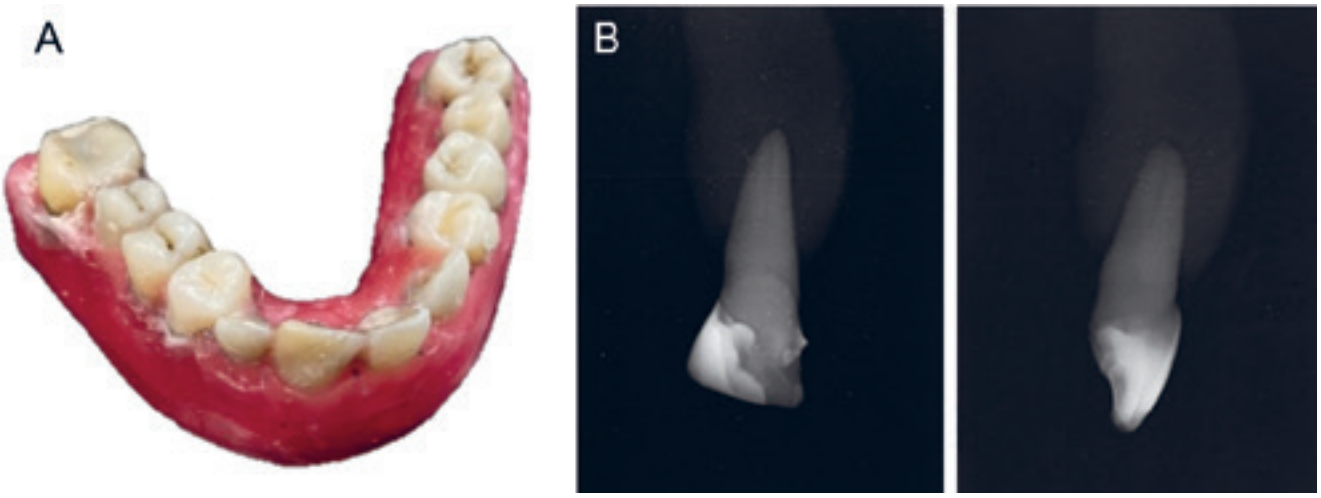
Endodontisk behandling av kalsifiserte rotkanalsystem og tenner behandlet med fiberstifter innebærer moderat til høy vanskelighetsgrad basert på American Association of Endodontists (AAE) sitt klassifikasjonssystem «Endodontic Case Difficulty Assessment Form» (9). Slik behandling er tidkrevende og innebærer en høy risiko for prosedyreavvik (10). Endodontisk er utfordringen den samme, nemlig å oppnå tilkomst til rotkanalsystemet uten stort tap av tannsubstans.

«CBCT-ledet tilkomstpreparering» er utviklet som et svar på denne problemstillingen. Metoden benytter to ulike tilnærminger, enten statisk teknikk eller dynamisk navigasjon. Begge er basert på prinsippene for CBCT-ledet implantatinnsetting (11). Her kombineres data fra et CBCT-opptak og et digitalisert intraoralt avtrykk i et planleggingsverktøy. I planleggingsverktøyet lokaliseres rotkanalen slik at borets akse og dybde kan planlegges. Ved statisk teknikk framstilles det en fysisk guide ved hjelp av 3D-printing eller freseteknikk. Ved dynamisk navigasjon vil prepareringen utføres på frihånd, men bli ledet i sanntid visualisert på en monitor (12). I denne artikkelen vil hovedsakelig statisk teknikk belyses.

Siden 2016 har interessen for CBCT-ledet tilkomstpreparering økt (13). Litteraturen beskriver statisk CBCT-ledet tilkomstpreparering som trygg, nøyaktig og substansbesparende (14-24). CBCT-ledet tilkomstpreparering har vist signifikant mindre tap av tannsubstans og høyere nøyaktighet enn tradisjonell teknikk (25, 26). En oppfølgingsstudie bekrefter at CBCT-ledet tilkomstpreparering oppnår tilstrekkelig presisjon uavhengig av kalsifiseringsgrad i rotkanalsystemet, alder, kjønn, tidligere behandling, og tidligere kavumpreparering/kanalsøk (27).

Eksempler på programvarer som er brukt til planlegging av CBCT-ledet tilkomstpreparering er CoDiagnostix (Dental Wings, Strauman Group, Basel, Sveits) (17), SICAT Endo (SICAT, Bonn, Tyskland) (19), SimPlant (Dentsply Sirona, Charlotte, Nord-Carolina, USA) (18), BlueskyPlan (Blue Sky Bio, Libertyville, Illinois, USA) (22), Implant Studio (3shape, København, Danmark) (21), Galaxis/Galileos Implant (Dentsply Sirona, Charlotte, Nord-Carolina, USA) (27), Mimics Medical software (Materialise, Leuven, Belgia) (28). Digital planlegging av tilkomstpreparering er prinsipielt uavhengig av programvare, og innbefatter en bor-akse som sentreres i synlig rotkanal i planleggingsprogrammet. En guide fremstilles basert på denne plasseringen. Metoden forutsetter en synlig rotkanal på et gitt nivå i rotkanalen.

Ved UiB benyttes Romexis 6 (Planmeca, Helsinki, Finland), med en 3D-modul for digital planlegging. Så langt foreligger det ikke



Figur 1. A: Foto av tenner/kjeve montert i voks. B: Apikalrøntgen av forsøkstann «2» for identifisering av rotkanalens posisjon i forhold til emalje-sementgrensen.

protokoller basert på denne programvaren. Målet med studien var derfor tredelt. Først ønsket vi å benytte 3D modulen i Romexis 6 basert på prinsippene for CBCT-ledet tilkomstpreparering, for deretter å validere presisjonen av metoden ved hjelp av en *ex-vivo* studie basert på pre- og postoperative mikroCT-opptak (Skyscan 1172, Bruker, Billerica, Massachusetts, USA). Avslutningsvis danner studien grunnlag for en klinisk protokoll for CBCT-ledet tilkomstpreparering ved UiB (se vedlagt lenke nederst i dokumentet).

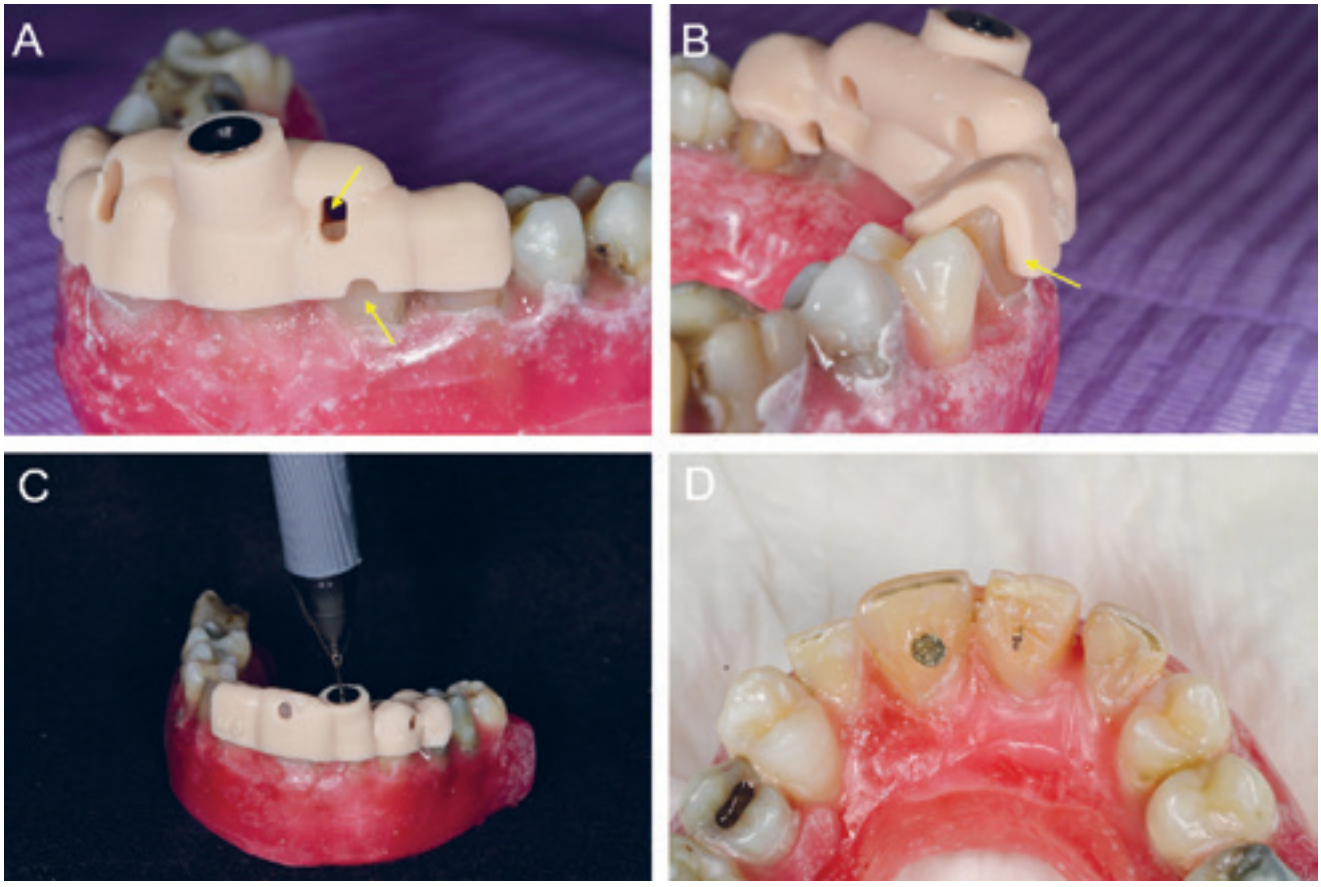
Materiale og metode

Regional Komite for medisinsk og helsefaglig forskning (REK vest) vurderte prosjektet som ikke godkjenningspliktig (søknadsnummer: 476156).

Seleksjon av ekstraherte tenner

Ekstraherte fortenner fra under- og overkjeve ble montert i voks (12 tannbuer med 12 tenner i hver kjeve) (figur 1A). Hver tannbue inneholdt én forsøkstann. Åtte forsøkstenner hadde kalsifiserte rotkanalsystem og fire forsøkstenner hadde fiberstift. Forsøkstennene ble visuelt inspisert, og apikalrøntgen ble tatt i to plan. Inklusjonskriterier var én-rotige tenner uten metallrestaureringer og med synlig rotkanal minst 2 mm under emalje-sementgrensen (figur 1B). Forsøkstenner med fiberstift ble først rotfylt med guttaperka og epoksy-basert sealer (AH plus Jet, Dentsply Sirona, Charlotte, Nord-Carolina, USA). Deretter ble det preparert (≥ ½ rotlengden) og sementert en fiberstift etter produsentens retningslinjer (RelyX Fiber Post, 3M, Saint Paul, Minnesota, USA), etterfulgt av topprestaurering i kompositt (Filtek Supreme XTE Universal Restorative, 3M, Saint Paul, Minnesota, USA) med 3-stegs bondingteknikk (Optibond FL, KaVo Kerr, Brea, California, USA).

Seks kjever med seks forsøkstenner ble benyttet i en innledende pilotstudie, etterfulgt av en avviksanalyse, for å validere metoden. De siste seks tennene ble etterpå behandlet basert på analyser fra



Figur 2. Foto av tilrettelegging for bruk av tilkomstboret. A og B: Den statiske guiden med borhylsen i stabil posisjon. Legg merke til at avslutningene av guiden og inspeksjonsvinduene tillater kontroll av at guiden er i korrekt posisjon (gule piler). C: Markering av tannoverflate med trykkblyant gjennom guide. D: Markert tannoverflate.

den innledende piloten. Tannbuer og forsøkstenner ble oppbevart fuktig for å forhindre dehydrering gjennom hele forsøket.

MikroCT skanning

Før forsøkstennene ble plassert i tannbuen ble et preoperativt mikroCT-opptak utført. Et tilsvarende mikroCT-opptak ble tatt etter endt tilkomstpreparering. Parametere som ble brukt under skanning med mikro-CT er presentert i tabell 1.

«Planlegging av CBCT-ledet tilkomstpreparering»

Selve metoden er tidligere beskrevet (14, 15), men det ble gjort mindre tilpasninger på grunn av planleggingsverktøy og ulike dimensjoner på bor.

Data fra intraoralt avtrykk

Et digitalt avtrykk ble tatt av hver tannbue ved hjelp av en intraoral skanner (3Shape TRIOS 3, København, Danmark). Avtrykket inkluderte tannkroner og omliggende modellområde. Det intraorale avtrykket ble lagret som en «surface tessellation language» (stl) fil.

Data fra CBCT

CBCT-opptak av samtlige tannbuer ble tatt med Promax 3D-mid (Planmeca, Helsinki, Finland) med voxel-størrelse på 0,150 mm. Øvrige parametere var 5,0 mA rørstrøm, 60 kV rørspenning, og eksponeringstid 15,1 s. Volumstørrelsen på samtlige CBCT-opptak var 8 x 5 (Ø cm). Datarekonstruksjon ble gjort med en snittavstand og tykkelse på 0,2 mm. Opptaket ble lagret som en «Digital Imaging and Communication» (DICOM) fil.

Tabell 1: Parametere brukt ved skanning av tenner i Skyscan 1172.

Scanner	Skyscan 1172, Bruker
Camera Pixel Size (µm)	9.00
Rotation Step (deg)	0.600
Source Voltage (kV)	55
Source Current (µA)	179
Image Pixel Size (µm)	11.00
Filter	0.5 Al
360° rotation	OFF – 180°
Flat Field Correction	ON
Oversize scan	YES
Number of scans per sample	2
Scan duration (mean)	≈ 00:40:10

Databehandling i planleggingsverktøy

CBCT-opptaket og det intraorale avtrykket ble lastet inn i planleggingsverktøyet Romexis 6 3D, versjon 6.4.1.82.R (Planmeca, Helsinki, Finland). Gjennom en «mapping» prosedyre, hvor tannkronene ble brukt som referansepunkter, kombinerte planleggingsverktøyet stl- og DICOM-filene (se lenke til protokoll).

Et virtuelt implantat (Ankylos CX 31010405 3,5 x 8 mm, Dentsply Sirona, Charlotte, Nord-Carolina, USA) ble sentrert i den identifiserte rotkanalen, kryssjekket i alle plan, for å sikre en rettlinjet tilkomst til rotkanalen. Enden av implantatet ble plassert med ≤ 1 mm overlapping av synlig rotkanal (se lenke til protokoll).

Deretter ble en virtuell borhylse (M.27.28.D100L5, StecoGuide Endo-Sleeve, Steco-System-Technik GmbH, Hamburg, Tyskland) justert i riktig posisjon. Distansen fra overflaten av borhylsen til rotkanalen ble tilpasset lengden av borene som ble brukt (O.27.28. B044.051, Endoseal/WSR, ATEC dental GmbH, Ebringen, Tyskland). To nabotenner på hver side av forsøkstannen inngikk i den virtuelle statiske guiden (se lenke til protokoll). Deretter ble den virtuelle guiden eksportert som en stl-fil og sendt til lokal tanntekniker for framstilling.

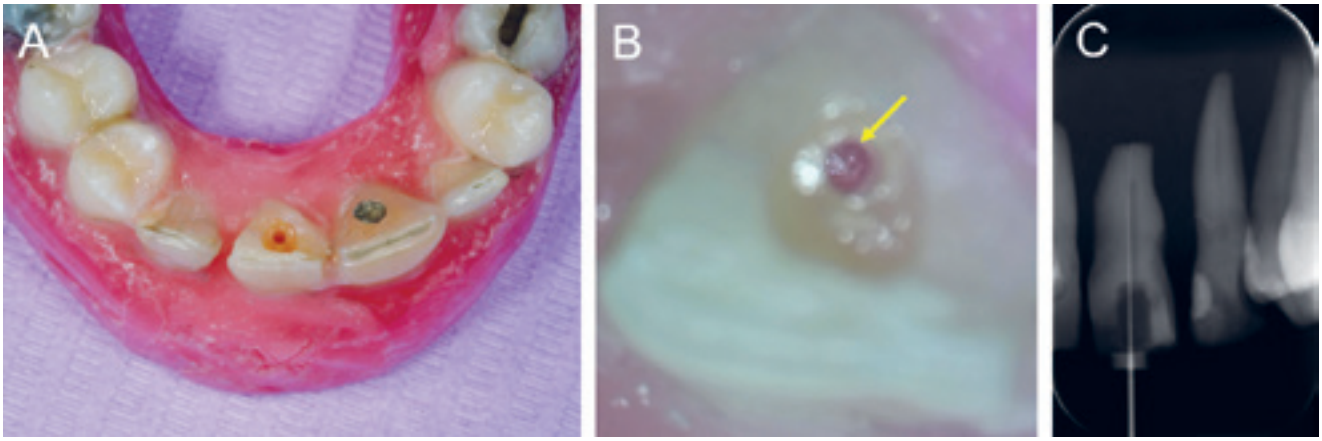
Fremstilling av statisk guide

De statiske guidene ble framstilt ved hjelp av en 3D-printer (Asiga PRO 4K, iMakr, Brooklyn, New York, USA). Det ble brukt et resinmateriale med høy detaljgjengivelse (Asiga DentaMODEL, iMakr, Brooklyn, New York, USA). Etter første herding av guide i 3D-printeren ble det gjort etterbehandlet med kjemikalievask, børstning og lysherding.

Tilkomstpreparering

Den statiske guiden ble plassert på tannbuen hvor stabilitet og posisjon ble kontrollert. Mindre interferenspunkter på guide eller tenner ble justert til guiden gikk korrekt på plass og lå i stabil posisjon. Ved større avvik ble ny statisk guide fremstilt. Etter innprøving ble borhylsen satt inn i guiden (figur 2). Ved hjelp av en trykkblyant ble tannoverflaten på forsøkstannen markert og guiden fjernet. Emaljen i det markerte området ble fjernet ved hjelp av vannkjølte, turbindrevne diamanter (figur 2).

Guiden ble igjen satt på plass, og det tilhørende tilkomstboret ble brukt med pumpende bevegelser. Hastighet og moment var tilpasset produsentens anbefalinger (700 – 1000 rpm; 2,5 – 2,8 Ncm). Sterilt saltvann ble brukt til kjøling av bor og tann, hvor 1 – 2 mm dentin ble fjernet for hver runde (se lenke til protokoll). Prosedyren ble gjentatt til boret nådde mekanisk stopp i borhylsen. Guiden ble fjernet, og rotkanalen ble forsøkt lokalisert med en #6, #8 eller #10 K-fil (Dentsply Sirona, Charlotte, Nord-Carolina, USA) og mikro-



Figur 3. A: Ferdig tilkomstpreparering tann 21. B: Inspeksjon av tilkomstpreparering i mikroskop. Rotkanalen er markert med gul pil. C: Indikatorrøntgen med #10 K-fil bekrefter lokalisert rotkanal.

skop (OPMI pico, Zeiss, Oberkochen, Tyskland) (figur 3). Deretter ble forsøkstannen tatt ut av tannbuen og apikalrøntgen ble tatt i to plan. Deretter ble et postoperativt mikroCT-opptak tatt.

MikroCT analyse

Alle mikroCT-opptakene ble rekonstruert i 3D fra apeks til incisalkanten ved hjelp av NRecon versjon 1.7.4.6 (Bruker, Billerica, Massachusetts, USA), rekonstruksjonsparameter er presentert i tabell 2.

Pre- og postoperative 3D rekonstruksjoner ble manuelt overlappet ved hjelp av 3D-registreringsfunksjonen i DataViewer versjon 1.5.6.2 (Bruker, Billerica, Massachusetts, USA). Dette dannet én sammenføyd 3D rekonstruksjon for hver forsøkstann (figur 4).

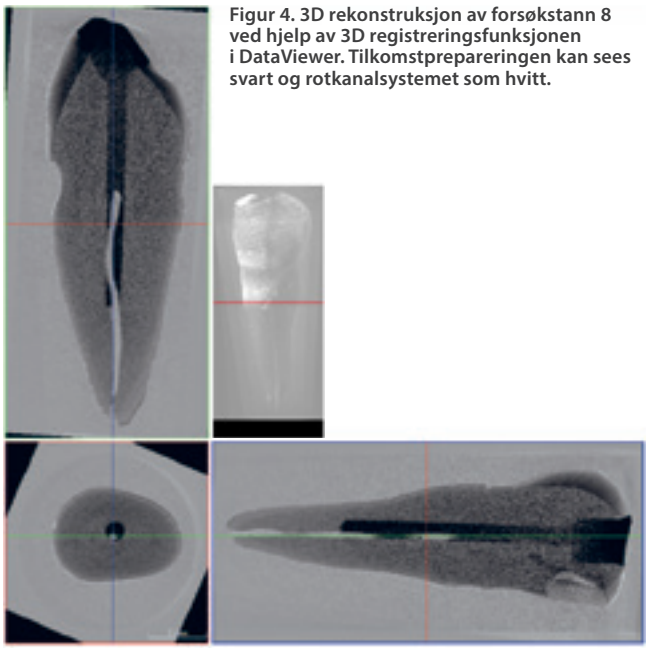
Avstand- og vinkelmålinger ble utført på de sammenføyde 3D rekonstruksjonene hjelp av CTAN versjon 1.18.8.0 (Bruker, Billerica, Massachusetts, USA) og DataViewer versjon 1.5.6.2 (Bruker, Billerica, Massachusetts, USA).

Presisjonsanalyse

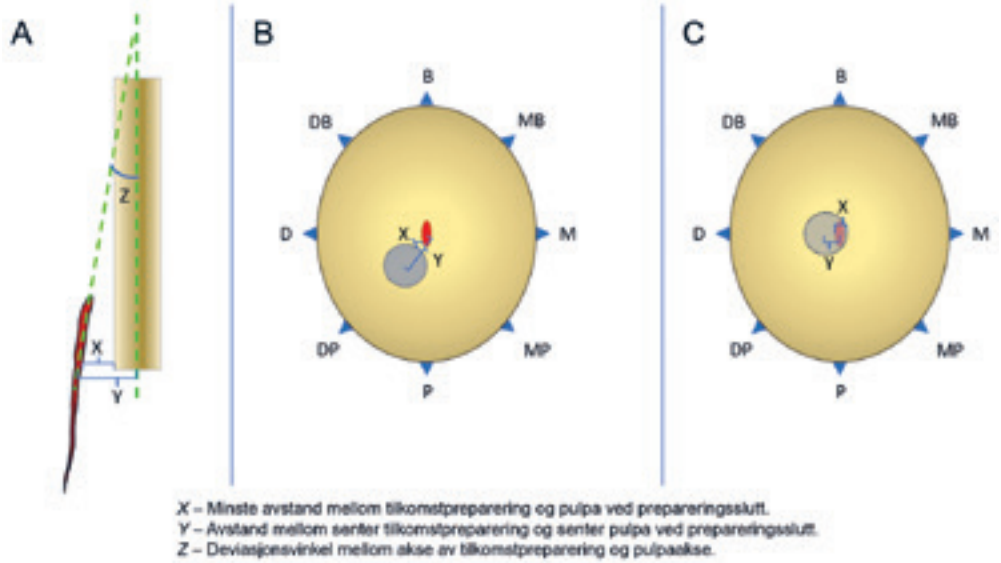
Etter utført tilkomstpreparering ble forsøkstennene analysert på tre nivå, klinisk, røntgenologisk og med bruk av mikroCT. Klinisk vurdering ble basert på om det var mulig å lokalisere rotkanalen ved hjelp av mikroskop og håndfiler (ja/nei). Røntgenologisk ble prepareringens akse og dybde vurdert (korrekt/avvikende). MikroCT-opptak ble brukt til å framstille pre-, post- og sammenføyde 3D rekonstruksjoner av forsøkstennene. På 3D rekonstruksjonene ble det utført nøyaktighetsberegninger i form av avstand mellom avslutning på tilkomstpreparering og pulpakanal (mm) og deviasjon mellom prepareringsakse og pulpaakse (grader °). Avstandsberegninger ble utført i CTAN versjon 1.18.8.0 (Bruker, Billerica, Massachusetts, USA) i aksialsnitt på nivå med prepareringsavslutning. To målinger ble utført. Den første målingen var minste avstand mellom tilkomstpreparering og pulpa («X») (figur 5A). I tilfeller hvor

Tabell 2: Parametere brukt ved 3D rekonstruksjon i NRecon.

Rekonstruksjons program	NRecon
Reconstruction Angular Range (deg)	195.00
Smoothing kernel (Gaussian)	0
Ring Artifact Correction	6
Beam Hardening Correction (%)	52



Figur 4. 3D rekonstruksjon av forsøkstann 8 ved hjelp av 3D registreringsfunksjonen i DataViewer. Tilkomstprepareringen kan sees svart og rotkanalsystemet som hvitt.



Figur 5. Illustrasjoner av presisjonsanalyse ved bruk av mikro-CT.

A: Måling av «Z» verdier. Krysspunktet for akser plassert sentralt i rotkanalen og tilkomstpreparering utgjorde senter for vinkelavvik.

B: Måling av «X» og «Y» verdier når rotkanalen ikke er omsluttet av tilkomstprepareringen.

C: Når rotkanalen er omsluttet av tilkomstpreparering vil «X» verdi få negativt fortegn. Avviksretning ble også notert på de aksiale snittene.

prepareringen omsluttet kanalen ble denne målingen oppgitt med negativt fortegn (figur 5B). Den andre avstandsmålingen ble gjort fra senter av tilkomstpreparering til senter av pulpa («Y») (figur 5A). I tillegg ble retningen av deviasjonen notert basert på (figur 5B og C). Deviasjon mellom prepareringsakse og pulpaakse ble målt det i det planet hvor avviket var størst (figur 5A). Deviasjonsmåling ble gjort ved hjelp av skjermdump fra DataViewer versjon 1.5.6.2 (Bruker, Billerica, Massachusetts, USA) og målt med gradeskive, og oppgitt i hele eller halve grader.

Tabell 3: Oversikt over funn ved klinisk vurdering. Tennene 5, 6, 11 og 12 er rotfylte tenner med fiberstift.

GRUPPE	FORSØKSTANN	LOKALISERT KANAL	% LOKALISERT KANAL
1	1	NEI	33,33 % (2/6)
	2	JA	
	3	NEI	
	4	NEI	
	5	JA	
	6	NEI	
2	7	JA	83,33 % (5/6)
	8	JA	
	9	JA	
	10	JA	
	11	NEI	
	12	JA	

Resultater

Ex-vivo pilot gruppe 1

Det var mulig å lokalisere rotkanalen i 2 av 6 tenner etter CBCT-ledet tilkomstpreparering i den innledende gruppen (tabell 3). Røntgenologisk ble aksen og dybden av prepareringene vurdert til å være korrekt i henholdsvis 3 av 6 tenner og 5 av 6 tenner (tabell 4). Mikro-CT analyse av den innledende gruppen viste en gjennomsnittlig minste avstand mellom tilkomstpreparering og pulpa i nivå med prepareringsslutt på 0,26 mm (median 0,27 mm, min. -0,42 mm og maks. 1,37mm). Gjennomsnittlig avstand fra senter av tilkomstpreparering til senter av rotkanal i samme nivå var 0,92 mm (median 0,65 mm, min. 0,30 mm og maks. 2,04 mm). Gjennomsnittlig deviasjon mellom pulpaakse og prepareringsakse ble målt til 3,75° (median 3,25°, min. 1,0° og maks. 9,5°), og deviasjonsavvik forekom hyppigst i det bukko-palatinale planet. Tabell 5 viser en oversikt over alle målingene. Grunnet avvik fra planlagt tilkomstpreparering ble det utført en feilslagsanalyse.

Feilslagsanalyse

Tenner med akseavvik ble inspisert under mikroskop. I 2 av 3 tilfeller ble det funnet stresspunkter i tilgrensende koronal tannsubstans (figur 6). Den horisontale basen etter initial turbinprepareringen viste også ujevnheter/skjevheter. I sum kan dette ha medført et ugunstig startpunkt for tilkomstboret som igjen kan gi tvangsføringer og avvikende borakse. I den siste tannen med feilslag var det ikke tegn til stresspunkter. Her var borakse og dybde tilsynelatende korrekt, men sideforskjøvet. Det er usikkert hvorfor utfallet ble slik. Mulige forklaringer er ukorrekt plassering av den statiske guiden, eller feil under framstilling/digital planlegging.

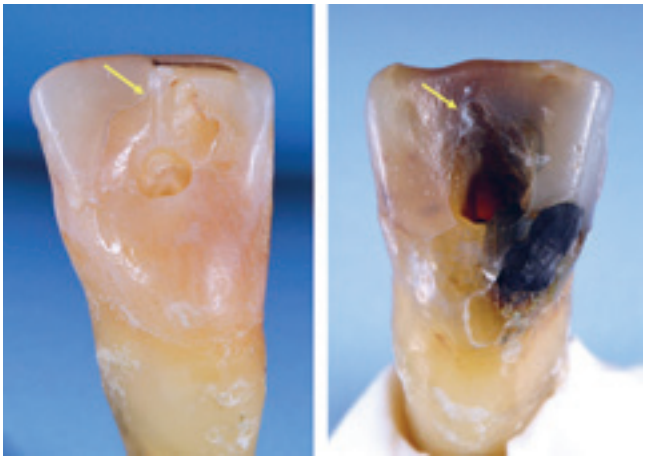
Tabell 4: Oversikt over funn ved røntgenologisk vurdering. Tennene 5, 6, 11 og 12 er rotfylte tenner med fiberstift.

GRUPPE	FORSØKSTANN	PREPARERINGS-AKSE	% PREPARERINGS-AKSE	PREPARERINGS-DYBDE	% PREPARERINGS-DYBDE
1	1	AVVIKENDE	50 % (3/6)	KORREKT	83,33 % (5/6)
	2	KORREKT		KORREKT	
	3	AVVIKENDE		KORREKT	
	4	AVVIKENDE		KORREKT	
	5	KORREKT		KORREKT	
	6	KORREKT		AVVIKENDE	
2	7	KORREKT	83,33 % (5/6)	KORREKT	83,33 % (5/6)
	8	KORREKT		KORREKT	
	9	AVVIKENDE		KORREKT	
	10	KORREKT		KORREKT	
	11	KORREKT		AVVIKENDE	
	12	KORREKT		KORREKT	

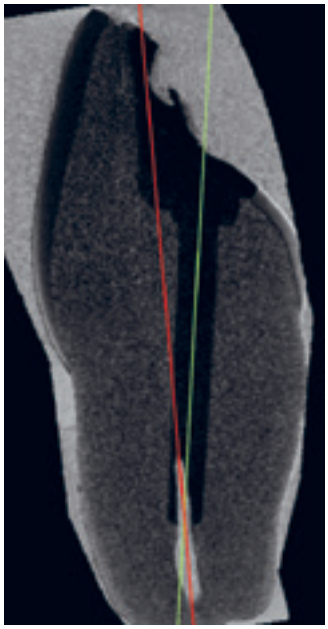
Etter pilotstudien ble prosedyren gjentatt (gruppe 2), hvor en var nøye med markering av startflate (kontrollert tre ganger) for å sikre en horisontal og interferensfri base for tilkomstboret.

Ex-vivo gruppe 2

Det var mulig å lokalisere rotkanalen i 5 av 6 tenner etter CBCT-ledet tilkomstpreparering i denne gruppen (tabell 3). Røntgenologisk ble aksen og dybden av prepareringene vurdert til å være korrekt i henholdsvis 5 av 6 tenner og 5 av 6 tenner (tabell 4). Mikro-CT analyse av denne gruppen viste en gjennomsnittlig minste avstand mellom tilkomstpreparering og pulpa i nivå med prepareringsslutt på -0,25 mm (median -0,29 mm, min. -0,61 mm og maks. 0,38 mm). Gjennomsnittlig avstand fra senter av tilkomstpreparering til senter av rotkanal på samme nivå var 0,54 mm (median 0,41 mm, min. 0,27 mm og maks. 1,02mm). Gjennomsnittlig deviasjon mellom pulpaakse og prepareringsakse ble målt til 3,67° (median 3,5°, min. 1,5° og maks.: 7,0°). Økende deviasjonsvinkel mellom pulpaakse og prepareringsakse førte ikke nødvendigvis til avvik i å lokalisere rotkanalen (figur 7). Deviasjonsavvik forekom hyppigst i det bukko-palatinale planet. Tabell 5 viser en oversikt over alle målingene.



Figur 6. Feilslagsanalyse viser stresspunkter i koronal tannsubstans som kan ha bidratt til avvikende borakse.



Figur 7. MikroCT snitt av forsøkstann 7. Eksempel på at ugunstig deviasjonsvinkel ikke nødvendigvis gir avvik i forhold til lokalisering av pulpa. Tannen har en «Z»- verdi på 7° i det bukko-palatinale planet. I dette tilfellet vil «Z»-verdien si lite om presisjonen til metoden. Rød linje: pulpaakse. Grønn linje: prepareringsakse.

Tabell 5: Oversikt over funn ved mikro-CT analyse. Tennene 5, 6, 11 og 12 er rotfylte tenner med fiberstift.

GRUPPE	FORSØKSTANN	X (mm)	Y (mm)	Z (°)	AVVIKSRETNING
1	1	0,44	1,38	3,5	MP
	2	0,37	0,30	1,0	P
	3	0,17	0,74	3,0	M
	4	1,37	2,04	9,5	P
	5	-0,39	0,57	2,0	P
	6	-0,42	0,50	3,5	B
	Gjennomsnitt	0,26	0,92	3,75	
	Median	0,27	0,65	3,25	HYPPIGST B-P retning
	(min. / max.)	(-0,42 / 1,37)	(0,30 / 2,04)	(1,0 / 9,50)	
2	7	-0,48	0,27	7,0	P
	8	-0,33	0,38	1,5	D
	9	0,38	1,02	3,0	M
	10	-0,26	0,43	4,0	B
	11	-0,19	0,79	5,0	B
	12	-0,61	0,33	1,5	B
	Gjennomsnitt	-0,25	0,54	3,67	
	Median	-0,29	0,41	3,50	HYPPIGST B-P retning
	(min. / max.)	(-0,61 / 0,38)	(0,27 / 1,02)	(1,50 / 7,0)	

Diskusjon

En systematisk gjennomgang av litteratur viser at CBCT-ledet tilkomstpreparering gir forutsigbare resultater og redusert risiko for iatrogen skade (24, 29). Ulike planleggingsverktøy er benyttet, noe som indikerer at metoden prinsipielt er uavhengig av planleggingsverktøy. Vårt valg av planleggingsverktøy ble gjort i forbindelse med at et nytt røntgensystem, Romexis 6, ble innført ved IKO, UiB. 3D-modulen i Romexis 6 er blant annet tilrettelagt for CBCT-ledet implantatinnsetting, og ble derfor benyttet. Siden det ikke foreligger en protokoll for endodontisk CBCT-ledet tilkomstpreparering i Romexis 6, ble programvarens egnethet til å utføre CBCT-ledet tilkomstpreparering undersøkt.

Suksessraten (lokalisert rotkanal) på tilsvarende lab-studier varier fra 91,7 – 100 % (14, 25, 30). Etter feilslagsanalysen oppnådde vår protokoll en suksessrate på 83,33 %. En årsak til lavere suksessrate kan være lavt antall forsøkstenner. MikroCT analyse av den samme gruppen viste gjennomsnittsmålinger som indikerer høy presisjon på metoden. De største deviasjonsavvikene forkom hyppigst i det bukko-palatinale planet. Studier antyder at størrelse på avvik henger sammen med lengden på tilkomstprepareringen og at avviket opptrer hyppigst i det bukko-palatinal planet (14, 30). I denne studien ble avstand beregnet og deviasjonsvinkel målt basert på akseretning til pulpa og tilkomstpreparering. Deviasjonsvinkelen kan gi et uriktig bilde av metodens presisjon. I utgangspunktet forventes et større avvik ved høy deviasjonsvinkel, men det er ikke nødvendigvis tilfelle slik studien vår viser. Tilsvarende studier baserer ofte nøyaktighetsberegninger på avstand og deviasjonsvinkel mellom planlagt og utført tilkomstperparering (14, 16, 26, 30). Denne studien vil derfor ikke være direkte sammenlignbar og forskjeller bør tolkes med varsomhet. Likevel vil en foretrukket prepareringsakse oftest være sammenfallende med pulpaaksen, noe som gjør resultatene i denne studien aktuell. CBCT og periapikale røntgenopptak har blitt brukt i presisjonsanalyse i overnevnte studier. I denne studien ble mikroCT brukt, noe som tilfører høyere oppløsningsgrad og nøyaktighet. Ulempen med mikroCT som analyseverktøy er at det ikke er mulig å sammenligne planlagt og utført tilkomstpreparering.

I forsøkstennene med fiberstifter (n=4) ble guttaperka lokalisert i 50 % av tilfellene. I tennene hvor guttaperka ikke ble lokalisert var prepareringsaksen korrekt, men prepareringens dybde var kort. Vi antar at dette kan ha sammenheng med bildestøy på CBCT, forårsaket av rotfylling og fiberstift. Bildestøy kan medføre unøyaktigheter ved bruk av planleggingsverktøyet. Ved tilkomstpreparering av tennene med fiberstift hadde tilkomstboret en tendens til å bli forskjø-

vet fra fiberstift mot dentin. Vi antar at hardhetsforskjell mellom dentin og fiberstift var en medvirkende faktor. Laboratoriestudier opplyser om suksessrater på 87,5 – 96 % for vellykket preparering til guttaperka (31, 32). Suksessratene er noe lavere sammenlignet med CBCT-ledet tilkomstpreparering på tenner uten fiberstift. Ved sammenligning av konvensjonell fjerning av fiberstifter med ultralyd og CBCT-ledet statisk teknikk, viser statisk teknikk bedre resultater med tanke på tap av tannsubstans, vellykket preparering til guttaperka, tidsbruk og komplikasjoner (32). Den samme studien sammenlignet også operatørens erfaring, en faktor som ikke viste seg å påvirke vellykkethetsgraden ved fjerning av fiberstifter med statisk teknikk (32). Kasusrapporter har vist at statisk teknikk og dynamisk navigasjon kan brukes til en konservativ og vellykket fjerning av fiberstifter (33, 34).

I denne studien ble det brukt en akryl med høy detaljgjengivelse, Asiga DentaMODEL (iMakr, Brooklyn, New York, USA), for å produsere statiske guider. Denne akrylen er brukt til å fremstille 3D-modeller av protetiske konstruksjoner. En ulempe med denne akrylen er at den ikke er transparent og ikke kan autoklaveres. I en klinisk situasjon ville man brukt Asiga DentaGUIDE (iMakr, Brooklyn New York, USA) eller tilsvarende. Dette materialet kan autoklaveres, er transparent og har en høy detaljgjengivelse. Det er imidlertid ingen grunn til å tro at de fysiske egenskapene til de to materialene vil påvirke nøyaktigheten til metoden. Det er derimot rapportert om krymping og vridning av produkter framstilt ved 3D-fremstilling (35, 36). For helproteser og bittskinner har freseteknikk vist seg å være foretrukket (37, 38). Hvor vidt dette er av klinisk betydning ved framstilling av en statisk guide er ikke rapportert. Andre fordeler med 3D-printing er redusert plastavfall og produksjonskostnader sammenlignet med freseteknikk.

Tilkomstborene hadde en parallell og spiralformet overflate med en diameter på 1,0 mm. Dette vil være besparende for tannsubstans sammenlignet med de første studiene på metoden hvor bor med diameter på 1,5 mm ble benyttet (14). En studie som benyttet bor med diameter på 0,75 mm antyder at redusert dimensjon lettere gir avvik i prepareringsakse på grunn av økt fleksibilitet (31). En annen studie som sammenlignet nøyaktigheten av tilkomstbor med diameter 0,80 og 1,0 mm kunne imidlertid ikke knytte bordimensjon til nøyaktigheten av tilkomstprepareringen (39), men på grunn av ulikt overflatedesign fjernet boret med diameter 0,80 mm mer tannsubstans enn boret med diameter på 1.0 mm. Større dimensjon vil uansett øke sannsynligheten for overlapp mellom kanal og preparering, noe som kan medvirke til forskjeller mellom ulike studier.

Tilgjengelige lengder på borene som ble brukt i denne studien var 35,0 og 42,0 mm, med en aktiv del på henholdsvis 21,0 og 28,0 mm. Tilkomstborene ble benyttet med en tilhørende stabiliserende borhylse i titan på 5 mm. Borhylsen har også en beskyttende funksjon som hindrer varmgang og direkte kontakt mellom tilkomstbor og akrylguiden. Borhylsens dimensjon gjør at den statiske guiden vil ha en avslutning minimum 5,0 mm over incisalkanten/kuspene til tannen som skal behandles. Tilkomstborets lengde og behov for borhylse gjør at metoden begrenses av tilgjengelig vertikal plass.

For å kartlegge tilgjengelig rotkanal i tenner med kalsifiserte rotkanalsystem er det nødvendig med høy røntgenologisk detaljgjengivelse. Konvensjonelle intraorale røntgenopptak gir redusert detaljgjengivelse sammenlignet med CBCT-opptak (40). Endodontisk behandlingsplanlegging stiller høyere krav til CBCT-opptakets oppløsning sammenlignet med, for eksempel, kartlegging av beinforhold i forbindelse med tannimplantater. Ved individuelt tilpassede parametere (mA, kVp, Voxel størrelse, eksponerings tid osv.) og redusert størrelse på CBCT-volumet, vil man kunne oppnå høy detaljgjengivelse og redusert stråledose (41). Dette vil være i tråd med ALARA- (As Low As Reasonably Acheivable) prinsippet, eller mer nylig ALARP (As Low As Reasonably Practiable). Særlig hensyn bør utøves ved CBCT utredning hos unge individer grunnet økt biologisk risiko ved røntgeneksponering (42). Det er samtidig viktig å inkludere tilstrekkelig antall tenner i CBCT-volumet for å sikre referansepunkter for metoden. CBCT-opptakets oppløsning kan begrense metoden fordi rotkanalen ikke alltid kan visualiseres (27). Innledende instrumentering av totalt kalsifiserte rotkanalsystem krever ofte håndinstrumenter med en apikaldimensjon #06 eller #08. Rotkanaler med tilsvarende diameter kan ikke visualiseres på CBCT siden størrelsen på én voxel overgår rotkanaldiameter (24).

CBCT-ledet tilkomstpreparering vil medføre økte kostnad for pasienten. En *in vitro* studie sammenlignet tradisjonell og CBCT-ledet tilkomstpreparering av kalsifiserte 3D-printede tenner. Studien konkluderte med at CBCT-ledet tilkomstpreparering førte til flere lokaliserte kanaler, mindre tap av tannsubstans og kortere klinisk behandlingstid (25). CBCT-ledet tilkomstpreparering vil derfor i mange tilfeller gi en mer forutsigbar behandling og bedre prognose. Generelt bør økt kostnad og stråledose også vurderes opp mot andre behandlingsalternativer dersom konvensjonell rotbehandling ikke er gjennomførbar eller fører til komplikasjoner. Sammenlignet med alternativer som tannimplantat, bro-løsninger eller kjeveortopedisk behandling, er den totale kostnaden ved CBCT-ledet tilkomstpreparering heller lav.

I denne laboratoriestudien fant vi feilkilder knyttet til forberedende fjerning av emalje/dentin før selve prosedyren. Andre forfattere har også beskrevet nødvendigheten av å fjerne interfererende dentin- og emaljevegger, men ikke i hvilken grad det skal gjøres

(14). Ut ifra våre funn krevde teknikken relativt invasiv fjerning av koronal tannsubstans for å lage tilgjengelighet for tilkomstboret. Erfaringene fra denne studien tyder på at uhindret tilgang og en jevn base med akse vinkelrett på tilkomstboret vil øke presisjonen. Substanstapet ved den koronale prepareringen ved CBCT-ledet tilkomstpreparering kan muligens rettferdiggjøres med større sannsynlighet for lokalisering av rotkanalen og mindre substanstap under kanalsøk enn ved frihåndsteknikk (25). En studie som sammenlignet frihånds tilkomstpreparering utført av spesialister i endodonti med CBCT-ledet tilkomstpreparering utført av allmenntannleger fant ikke signifikant forskjeller i forhold til tap av tannsubstans, tidsbruk eller antall lokaliserte rotkanaler (43). Et noe overraskende funn var at CBCT-ledet tilkomstpreparering medførte 31 ekstra røntgenbilder blant allmenntannlegene, mens det ikke ble tatt ekstra røntgenbilder blant spesialistene. Dette kan tyde på at man ikke skal undervurdere tradisjonell frihåndsteknikk utført av trent personell og bruk av mikroskop.

Både digital planlegging og klinisk utførelse av forsøket ble utført av én operatør. Siden studien ble utført i to omganger, med egenevaluering mellom forsøkene, tyder dette på at presisjonen øker med økt operatørerfaring. I forhold til klinikk og pasientansvar, vil det være naturlig at den digitale planleggingen utføres av den samme person som gjennomfører den kliniske prosedyren. Her foreligger det et ansvar om å tilegne seg tilstrekkelig kunnskap og ferdighet før metoden utføres på pasient. Selv om denne studien var utført *ex-vivo*, gir den en indikasjon på hvilken presisjon CBCT-ledet tilkomstpreparering vil kunne oppnå i en klinisk situasjon.

CBCT-ledet tilkomstpreparering begrenses til rette kanaler eller i området før kurvaturen i en bøyd kanal (12). Tilgjengelig vertikal plass vil begrense metoden, grunnet lengden på tilkomstborene. Egne protokoller for statisk teknikk er utviklet for å overvinne vertikale plassproblemer, knyttet til tilkomstbor og borhylse (44). Dynamisk navigasjon har generelt vist god presisjon, og kan derfor også være et alternativ i tilfeller med redusert vertikal plass (45, 46). En ulempe med dynamisk navigasjon er at metoden krever lengre trening før det kan anvendes klinisk (45). En annen begrensende faktorer er tykkelse på roten som skal behandles. Det er i denne forbindelse publisert en egen statisk protokoll med mindre bordimensjon og optimalisert tilpassing mellom borhylse og bor for å redusere prepareringsdeviasjon (30). Økt utvalg av lengder og diameter på tilkomstbor vil i større grad gjøre det mulig å tilrettelegge for individuelt tilpasset behandling.

Konklusjoner

Tilgjengelig litteratur og resultater presentert i denne studien viser at statisk CBCT-ledet tilkomstpreparering er en forutsigbar metode som kan redusere tap av tannsubstans og risiko for prosedyreavvik ved behandling av kalsifiserte rotkanalsystem og tenner med fiberstifter. Metoden har begrensninger og krever at operatøren setter seg inn i både system og programvare som skal brukes. Avveininger i forhold til stråledose og tannens funksjonelle og estetiske verdi må gjøres ved behandlingsplanlegging. Tilgjengelige henvisningsinstanser hvor CBCT-ledet tilkomstpreparering kan utføres, vil i våre øyne være et positivt tilbud i tannhelsetjenesten. Grunnet relativt lavt behov for slik behandling vil de odontologiske lærestedene (UiB, UiO og UiT) og kompetansesentrene i Norge peke seg ut som særlig egnet for å drive med denne type behandling.

Protokoll

Protokoll for CBCT-ledet tilkomstpreparering ved bruk av Romexis 6 3D (versjon 6.4.1.82.R) og StecoGuide systemet. Her kan du lese protokollen.

Erklæringer

Forfatterne oppgir ingen interessekonflikter.

Takk

Vi takker Norsk endodontiforening (NEF) for økonomisk støtte til prosjektet. Vi ønsker også å takke tanntekniker Mariann Carlsen ved Bergen Tannteknikk for fremstilling av guider, og Seksjon for kjeve og ansiktsradiologi ved UiB for hjelp med CBCT.

REFERANSER

1. Byström A, Happonen RP, Sjogren U, Sundqvist G. Healing of periapical lesions of pulpless teeth after endodontic treatment with controlled asepsis. Endod Dent Traumatol. 1987;3:58-63. https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.1987.tb00543.x.
2. Krasner P, Rankow HJ. Anatomy of the pulp-chamber floor. J Endod. 2004;30:5-16. https://doi.org/10.1097/00004770-200401000-00002.
3. O'Connor RP, DeMayo TJ, Roahen JO. The lateral radiograph: An aid to labiolingual position during treatment of calcified anterior teeth. J Endod. 1994;20:183-4. https://doi.org/10.1016/S0099-2399(06)80332-8.
4. Selden HS. The role of a dental operating microscope in improved nonsurgical treatment of "calcified" canals. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1989;68:93-8. https://doi.org/10.1016/0030-4220(89)90121-7.
5. Dickie J, McCrosson J. Post removal techniques part 1. Dent Update. 2014;41:490-2, 95-8. https://doi.org/10.12968/denu.2014.41.6.490.
6. Setzer FC, Kratchman SI. Present status and future directions: Surgical endodontics. Int Endod J. 2022;55 Suppl 4:1020-58. https://doi.org/10.1111/iej.13783.
7. Furich MZ, Xavier CB, Cruz LERN, Martos J. Pulp canal calcification associated with periapical lesion as dental trauma sequelae – Clinical-surgical treatment. European J Gen Dent. 2019;8:51-4. https://doi.org/10.4103/ejgd.ejgd_37_19.

8. Patil K, Khalighinejad N, El-Refai N, Williams K, Mickel A. The Effect of Crown Lengthening on the Outcome of Endodontically Treated Posterior Teeth: 10-year Survival Analysis. J Endod. 2019;45:696-700. https://doi.org/10.1016/j.joen.2019.02.006.
9. AAE. American Association of Endodontist - Endodontic Case Difficulty Assessment Form and Guidlines Internet: American Association of Endodontists; 2005 [cited 2022 01.02]. Available from: https://www.aae.org/specialty/wp-content/uploads/sites/2/2019/02/19AAE_CaseDifficultyAssessmentForm.pdf
10. Cvek M, Granath L, Lundberg M. Failures and healing in endodontically treated non-vital anterior teeth with posttraumatically reduced pulpal lumen. Acta Odontol Scand. 1982;40:223-8. https://doi.org/10.3109/00016358209019816.
11. Vercruyssen M, Fortin T, Widmann G, Jacobs R, Quirynen M. Different techniques of static/dynamic guided implant surgery: modalities and indications. Periodontol 2000. 2014;66:214-27. https://doi.org/10.1111/prd.12056.
12. Connert T, Weiger R, Krastl G. Present status and future directions - Guided endodontics. Int Endod J. 2022;55 Suppl 4:995-1002. https://doi.org/10.1111/iej.13687.
13. Lima TO, Rocha AO, Dos Anjos LM, Meneses Júnior NS, Hungaro Duarte MA, Alcalde MP, et al. A Global Overview of Guided Endodontics: A Bibliometric Analysis. J Endod. 2024;50:10-16. https://doi.org/10.1016/j.joen.2023.10.002.
14. Zehnder MS, Connert T, Weiger R, Krastl G, Kühl S. Guided endodontics: accuracy of a novel method for guided access cavity preparation and root canal location. Int Endod J. 2016;49:966-72. https://doi.org/10.1111/iej.12544.
15. Krastl G, Zehnder MS, Connert T, Weiger R, Kühl S. Guided Endodontics: a novel treatment approach for teeth with pulp canal calcification and apical pathology. Dent Traumatol. 2016;32:240-6. https://doi.org/10.1111/edt.12235.
16. Buchgreitz J, Buchgreitz M, Mortensen D, Bjørndal L. Guided access cavity preparation using cone-beam computed tomography and optical surface scans - an ex vivo study. Int Endod J. 2016;49:790-5. https://doi.org/10.1111/iej.12516.
17. Connert T, Zehnder MS, Amato M, Weiger R, Kühl S, Krastl G. Microguided Endodontics: a method to achieve minimally invasive access cavity preparation and root canal location in mandibular incisors using a novel computer-guided technique. Int Endod J. 2018;51:247-55. https://doi.org/10.1111/iej.12809.
18. Lara-Mendes STO, Barbosa CFM, Machado VC, Santa-Rosa CC. A New Approach for Minimally Invasive Access to Severely Calcified Anterior Teeth Using the Guided Endodontics Technique. J Endod. 2018;44:1578-82. https://doi.org/10.1016/j.joen.2018.07.006.
19. Tchorz JP, Wrbas KT, Hellwig E. Guided endodontic access of a calcified mandibular central incisor using a software-based three-dimensional treatment plan. Int J Comput Dent. 2019;22:273-81.
20. Krug R, Reich S, Connert T, Kess S, Soliman S, Reymus M, et al. Guided endodontics: a comparative in vitro study on the accuracy and effort of two different planning workflows. Int J Comput Dent. 2020;23:119-28.
21. Ishak G, Habib M, Tohme H, Patel S, Bordone A, Perez C, et al. Guided Endodontic Treatment of Calcified Lower Incisors: A Case Report. Dent J (Basel). 2020;8:74. https://doi.org/10.3390/dj8030074.
22. Llaquet Pujol M, Vidal C, Mercadé M, Muñoz M, Ortolani-Seltenerich S. Guided Endodontics for Managing Severely Calcified Canals. J Endod. 2021;47:315-21. https://doi.org/10.1016/j.joen.2020.11.026.
23. Todd R, Resnick S, Zicarelli T, Linenberg C, Donelson J, Boyd C. Template-guided endodontic access. J Am Dent Assoc. 2021;152:65-70. https://doi.org/10.1016/j.adaj.2020.07.025.
24. Moreno-Rabié C, Torres A, Lambrechts P, Jacobs R. Clinical applications, accuracy and limitations of guided endodontics: a systematic review. Int Endod J. 2020;53:214-31. https://doi.org/10.1111/iej.13216.
25. Connert T, Krug R, Eggmann F, Emsermann I, ElAyouti A, Weiger R, et al. Guided Endodontics versus Conventional Access Cavity Preparation: A Comparative Study on Substance Loss Using 3-dimensional-printed Teeth. J Endod. 2019;45:327-31. https://doi.org/10.1016/j.joen.2018.11.006.
26. Zubizarreta-Macho Á, Muñoz AP, Deglow ER, Agustín-Panadero R, Álvarez JM. Accuracy of Computer-Aided Dynamic Navigation Compared to Computer-Aided Static Procedure for Endodontic Access Cavities: An in Vitro Study. J Clin Med. 2020;9:129. https://doi.org/10.3390/jcm9010129.
27. Buchgreitz J, Buchgreitz M, Bjørndal L. Guided root canal preparation using cone beam computed tomography and optical surface scans - an observational study of pulp space obliteration and drill path depth in 50 patients. Int Endod J. 2019;52:559-68. https://doi.org/10.1111/iej.13038.
28. Torres A, Shaheen E, Lambrechts P, Politis C, Jacobs R. Microguided Endodontics: a case report of a maxillary lateral incisor with pulp canal obliteration and apical periodontitis. Int Endod J. 2019;52:540-9. https://doi.org/10.1111/iej.13031.
29. Zubizarreta-Macho Á, Valle Castaño S, Montiel-Company JM, Mena-Álvarez J. Effect of Computer-Aided Navigation Techniques on the Accuracy of Endodontic Access Cavities: A Systematic Review and Meta-Analysis. Biology (Basel). 2021;10:212. https://doi.org/10.3390/biology10030212.
30. Connert T, Zehnder MS, Weiger R, Kühl S, Krastl G. Microguided Endodontics: Accuracy of a Miniaturized Technique for Apically Extended Access Cavity Preparation in Anterior Teeth. J Endod. 2017;43:787-90. https://doi.org/10.1016/j.joen.2016.12.016.
31. Perez C, Sayeh A, Etienne O, Gros CI, Mark A, Couvrechel C, Meyer F. Microguided endodontics: Accuracy evaluation for access through intraroot fibre-post. Aust Endod J. 2021;47:592-8. https://doi.org/10.1111/aej.12524.
32. Abella Sans F, Alatiya ZT, Val GG, Nagendrababu V, Dummer PMH, Durán-Sindreu Terol F, et al. A laboratory study comparing the static navigation technique using a bur with a conventional freehand technique using ultrasonic tips for the removal of fibre posts. Int Endod J. 2024;57:355-68. https://doi.org/10.1111/iej.14017.
33. Maia LM, Bambirra Júnior W, Toubes KM, Moreira Júnior G, de Carvalho Machado V, Parpinelli BC, et al. Endodontic guide for the conservative removal of a fiber-reinforced composite resin post. J Prosthet Dent. 2022;128:4-7. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2020.11.044.
34. Janabi A, Tordik PA, Griffin IL, Mostoufi B, Price JB, Chand P, et al. Accuracy and Efficiency of 3-dimensional Dynamic Navigation System for Removal of Fiber Post from Root Canal-Treated Teeth. J Endod. 2021;47:1453-60. https://doi.org/10.1016/j.joen.2021.07.002.
35. Nestler N, Wesemann C, Spies BC, Beuer F, Bumann A. Dimensional accuracy of extrusion- and photopolymerization-based 3D printers: In vitro study comparing printed casts. J Prosthet Dent. 2021;125:103-10. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2019.11.011.
36. Lee KY, Cho JW, Chang NY, Chae JM, Kang KH, Kim SC, et al. Accuracy of three-dimensional printing for manufacturing replica teeth. Korean J Orthod. 2015;45:217-25. https://doi.org/10.4041/kjod.2015.45.5.217.
37. Kalberer N, Mehl A, Schimmel M, Müller F, Srinivasan M. CAD-CAM milled versus rapidly prototyped (3D-printed) complete dentures: An in vitro evaluation of trueness. J Prosthet Dent. 2019;121:637-43. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2018.09.001.
38. Marcel R, Reinhard H, Andreas K. Accuracy of CAD/CAM-fabricated bite splints: milling vs 3D printing. Clin Oral Investig. 2020;24:4607-15. https://doi.org/10.1007/s00784-020-03329-x.
39. Pires CRF, Souza-Gabriel AE, Pelozo LL, Cruz-Filho AM, Sousa-Neto MD, Silva RG. Guided endodontics of calcified canals: The drilling path of rotary systems and intracanal dentin wear. Aust Endod J. 2023;49 Suppl 1:64-70. https://doi.org/10.1111/aej.12684.
40. Abella F, Patel S, Durán-Sindreu F, Mercadé M, Bueno R, Roig M. An evaluation of the periapical status of teeth with necrotic pulps using periapical radiography and cone-beam computed tomography. Int Endod J. 2014;47:387-96. https://doi.org/10.1111/iej.12159.
41. Patel S, Brown J, Semper M, Abella F, Mannocci F. European Society of Endodontology position statement: Use of cone beam computed tomography in Endodontics: European Society of Endodontology (ESE) developed by. Int Endod J. 2019;52:1675-8. https://doi.org/10.1111/iej.13187.
42. Dula K, Benic GI, Bornstein M, Dagassan-Berndt D, Filippi A, Hicklin S, et al. SADMFR Guidelines for the Use of Cone-Beam Computed Tomography/Digital Volume Tomography. Swiss Dent J. 2015;125:945-53.
43. Hildebrand H, Leontiev W, Krastl G, Weiger R, Dagassan-Berndt D, Bürklein S, et al. Guided endodontics versus conventional access cavity preparation: an ex vivo comparative study of substance loss. BMC Oral Health. 2023;23:713. https://doi.org/10.1186/s12903-023-03436-7.
44. Torres A, Lerut K, Lambrechts P, Jacobs R. Guided Endodontics: Use of a Sleeveless Guide System on an Upper Premolar with Pulp Canal Obliteration and Apical Periodontitis. J Endod. 2021;47:133-9. https://doi.org/10.1016/j.joen.2020.09.016.
45. Torres A, Boelen GJ, Lambrechts P, Pedano MS, Jacobs R. Dynamic navigation: a laboratory study on the accuracy and potential use of guided root canal treatment. Int Endod J. 2021;54:1659-67. https://doi.org/10.1111/iej.13563.
46. Dianat O, Gupta S, Price JB, Mostoufi B. Guided Endodontic Access in a Maxillary Molar Using a Dynamic Navigation System. J Endod. 2021;47:658-62. https://doi.org/10.1016/j.joen.2020.09.019.

ENGLISH SUMMARY

Skeie HG, Yassin MA, Fristad I.
Endodontic treatment of calcified teeth. Part 2: CBCT-guided access preparation of calcified root canals and teeth treated with fiber posts
Nor Tannlegeforen Tid. 2024; 134: 950-61.

During endodontic treatment of calcified teeth and teeth with restorative material placed deep in the root canal, traditional access preparation to the root canals may result in significant loss of tooth substance. Such treatments are often time-consuming and associated with a high risk of procedural mishaps. CBCT-guided access preparation has been developed in response to this challenge. The aim of this study was to gather updated knowledge about CBCT-guided access preparation and to validate the precision of the method through an *ex-vivo* study based on pre- and post-operative microCT scans. Based on available literature and results presented in this study, CBCT-guided access preparation has the potential for high precision. The method can reduce loss of tooth structure and the risk of procedural mishaps when treating calcified root canals. However, CBCT-guided access preparation has potential sources of error and limitations that the dentist should be aware of before applying the method in patient care.

Vi har flyttet inn i nye, større lokaler, sentralt på Majorstuen – rett ved siden av vår gamle klinikk!
Fridtjof Nansens vei 19, 0369 Oslo
oralkirurgisk@orisdental.no | 23 19 61 90

Velkommen til vår splitter nye klinikk!

Vi flytter til nye, større lokaler, men holder oss fortsatt sentralt på Majorstua. Med nytt utstyr og tilpassede lokaler vil vi kunne tilby dine pasienter enda bedre tjenester. Vi har økt kapasiteten for å ha kortere ventetid.

Vi utvider teamet med Dag Petter Nilsen Tingvoll, som er spesialist i oral kirurgi og oral medisin.

Spesialister i oral kirurgi og oral medisin
Johanna Berstad
Erik Bie
Dag Petter Nilsen Tingvoll
Hauk Øyri

Spesialist i oral protetikk
Dr.odont Jørn Aas

ORIS DENTAL
ORALKIRURGISK KLINIKK

tidende

Frister og utgivelsesplan 2024

Nr.	Debattinnlegg, kommentarer o.l.	Annonsefrist	Utgivelse
~~11~~	~~10. oktober~~	~~15. oktober~~	~~14. november~~
12	7. november	12. november	12. desember

Frister og utgivelsesplan 2025

Nr.	Debattinnlegg, kommentarer o.l.	Annonsefrist	Utgivelse
1	3. desember '24	9. desember '24	16. januar
2	10. januar	14. januar	13. februar
3	7. februar	11. februar	13. mars
4	7. mars	11. mars	10. april
5	1. april	4. april	15. mai
6–7	5. mai	12. mai	12. juni
8	5. juni	10. juni	14. august
9	15. august	19. august	18. september
10	12. september	16. september	16. oktober
11	10. oktober	14. oktober	13. november
12	7. november	11. november	11. desember

NYHET:

Bestill en raffineringspakke på www.tanngull.no

Gå inn på **www.tanngull.no** og bestill en raffineringspakke med salgsavtale og transportpose!

Her kan du også bestille en NOOR smykkekatalog eller gi oss annen info.

Dra fordel av rekord høye edelmetallpriser !

Hos oss får du mest igjen for ditt dental- / gullskrap.
Det er en årsak til at dine kollegaer kommer til OSS, år etter år.

- Oversiktlig og detaljert raffineringsresultat ved oppgjør
- Betaling for faktisk resultat (ikke selg på døren!)
- Alle typer skrap/skroder med edelmetallinnhold (Au, Ag, Pt, Pd, mm.)

Vi kjøper også ditt private skrapgull (gamle smykker, barrer, gullmynter, m.m.)

Merk: Skal du sende inn direkte, les instruksjon på nettsiden først: www.tanngull.no

Velg oppgjørsmåte: Utbetalt til konto eller kombiner med bytte til NOOR gullsmykker eller gullkjeder www.noorsmykker.no

Merk:
Som raffineringskunde får du rabatt på veiledende priser.
Bestill årets katalog i dag !

TIPS: Julegaver

Bilder på raffinering for en gullsmed.

I over 35 år har norske gullsmeder, tannleger og tanntekniker kjøpt av oss:
Diamanter • Gullsmykker • Halvfabrikata • Dentalgull • Raffineringstjenester.
Vi kjøper alle typer edelmetaller: Dentalskrap, filing, smykker, verkstedskrap, m.m.

NOOR EDELMETALL AS 64 91 44 00
E-post: info@norskedelmetall.no • Boks 300, 1401 SKI

KLINISK HOVEDBUDSKAP

- **Barn og ungdom utsatt for vold og overgrep har ofte tegn til mishandling intraoralt.**
- **Tannleger og tannpleiere identifiserer de samme ekstraorale funnene som leger og annet helsepersonell, og kan, i tillegg, avdekke tegn intraoralt til alle typer mishandling.**

Tannhelse-undersøkelse kan avdekke vold, overgrep og omsorgssvikt mot barn og ungdom

FORFATTERE

Katrine Håkstad, Fakultet for helse- og idrettsvitenskap ved Universitetet i Agder, Kristiansand og Agder fylkeskommune, Den offentlige tannhelsetjenesten
Liv Fegran, Fakultet for helse- og idrettsvitenskap ved Universitetet i Agder, Kristiansand
Unni Mette Stamnes Köpp, ph.d., Barne- og ungdomsavdelingen, Sørlandet sykehus HF, Kristiansand og Institutt for klinisk medisin, Universitetet i Oslo
Ewa Szyszko Hovden, Tannhelsetjenestens kompetansesenter Øst

Korresponderende forfatter: Katrine Håkstad, e-post: katrine.hakstad@uia.no

Akseptert for publisering 24.09.2024

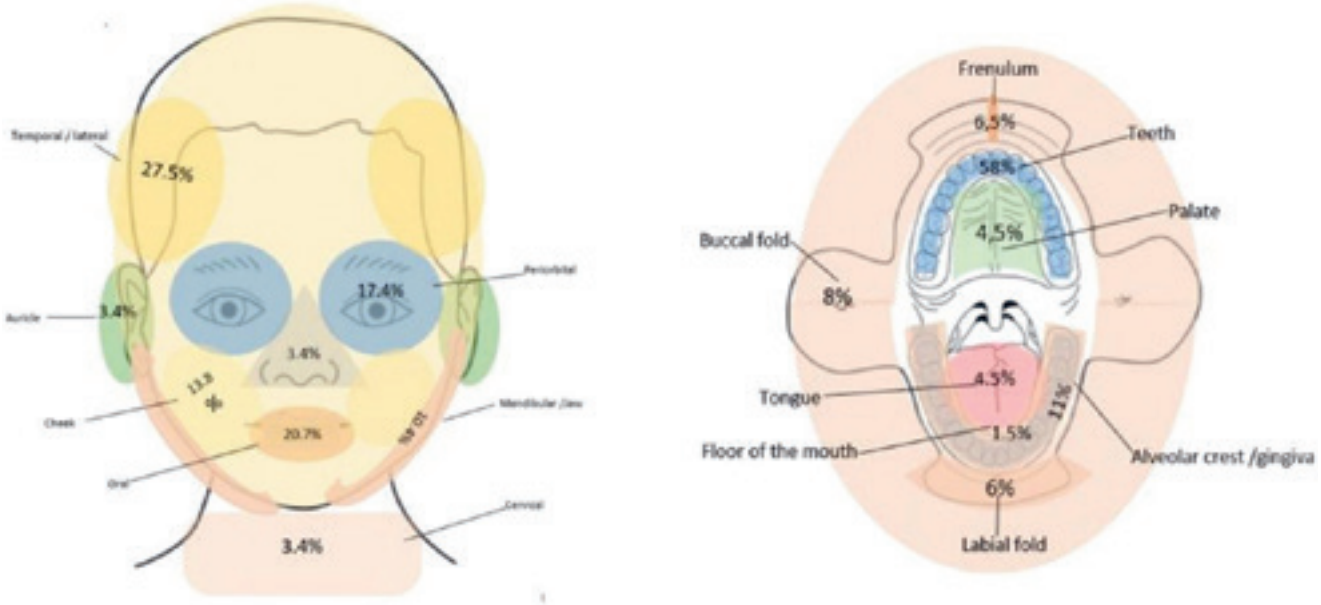
Artikkelen er fagfellevurdert

Artikkelen siteres som:
Håkstad K, Fegran L, Hovden E, Köpp UMS. Tannhelseundersøkelse kan avdekke vold, overgrep og omsorgssvikt mot barn og ungdom. Nor Tannlegeforen Tid. 2024; 134: 564-5.

Originalartikkel
En litteraturgjennomgang ble gjennomført basert på systematiske søk i tre vitenskapelige databaser. Målet med studien var å kartlegge eksisterende litteratur av primære kvalitative og kvantitative studier som omhandler skader, tegn eller funn i hode- og halsregionen som følge av mishandling. Studiepopulasjonen inkluderte barn og ungdom i alderen 0–18 år utsatt for barnemishandling, vold, overgrep eller omsorgssvikt i nære relasjoner, og hvor mishandlingen var identifisert av tannleger eller tannpleiere.

Artikkelen er Open Access, og publisert i International Journal of Paediatric Dentistry https://doi.org/10.1111/ipd.13139

Klinisk problemstilling
Mishandling av barn og ungdom er et alvorlig globalt problem, ofte skjult og underrapportert. Orofaciale tegn kan gi verdifull informasjon om mulig mishandling, og tannleger og tannpleiere er i en unik posisjon for å kunne oppdage slike tegn intraoralt. Den orofaciale regionen er særlig utsatt og er involvert i opptil 75 prosent av tilfellene når et barn eller ungdom blir utsatt for fysisk vold. Mer forskning på dette området vil gi økt kunnskap blant klinikere som kan bidra til å avdekke flere tilfeller av mishandling. Tidlig identifisering er viktig i beskyttelse av utsatte barn og ungdom.



Lokalisasjon av intra- og ekstra orale tegn. Figur fra Håkstad et al., doi: 10.1111/ipd.13139 og brukt under Creative Commons CC-BY lisens.

Beste kliniske praksis eller forståelse

Tannleger og tannpleiere skal ha kompetanse til å identifisere alle typer tegn i hode-/halsregionen, munn og tenner som kan være resultat av vold. Tannhelsepersonell har derfor en viktig rolle sammen med annet helse- og sosialpersonell i å gjenkjenne ulike tegn som kan være forenelig med mishandling.

Funn og betydning

Tjueni studier ble inkludert i denne litteraturgjennomgangen. Kun én studie inkluderte tannpleiere. Alle typer mishandling (fysisk vold, psykisk vold, overgrep, generell omsorgssvikt og ignorering av et dentalt behandlingsbehov) ble identifisert gjennom de inkluderte studiene. Fysisk mishandling og ignorering av et dentalt behandlingsbehov var hyppigst forekommende. Tannhelsepersonell identifiserer både intra- og ekstraorale tegn på mishandling. Intraorale funn identifiseres først og fremst av tannhelsepersonell. Ubehandlet karies var det dominerende funnet, etterfulgt av blåmerker (intra- og ekstraoralt), dårlig munnhygiene, tanntraumer og kutt (intra- og ekstraoralt).

Kjennskap til typer, antall og mulig sammenfallende funn vil kunne styrke tannhelsepersonellets mistanke om mishandling. Kunnskap og gode prosedyrer er viktig for at tannhelsepersonell skal rapportere mistanke om mishandling. Denne studien bekrefter at tannleger og tannpleiere ved tannhelseundersøkelse, med deres inngående anatomiske kunnskap om hode-/ halsregionen, har en sentral rolle i tidlig identifisering av barn og ungdom som blir utsatt for vold og overgrep.

REFERANSER

1. Håkstad K, Fegran L, Hovden E, Köpp UMS. Orofacial signs of child or adolescent maltreatment identified by dentists and dental hygienists: A scoping review. Int J Paediatr Dent. 2024; 34(3): 285-301.
2. Gilbert R, Widom CS, Browne K, Fergusson D, Webb E, Janson S. Burden and consequences of child maltreatment in high-income countries. The Lancet. 2009; 373(9657): 68-81.
3. Kvist T. A dental perspective on child maltreatment. Thesis. 2016.
4. Singh V, Lehl G. Child abuse and the role of a dentist in its identification, prevention and protection: A literature review. Dent Res J (Isfahan). 2020; 17(3): 167-73.
5. Sarkar R, Ozanne-Smith J, Bassed R. Systematic Review of the Patterns of Orofacial Injuries in Physically Abused Children and Adolescents. Trauma Violence Abuse. 2021; 22(1): 136-46.
6. Bradbury-Jones C, Isham L, Morris AJ, Taylor J. The "Neglected" Relationship Between Child Maltreatment and Oral Health? An International Scoping Review of Research. Trauma Violence Abuse. 2021; 22(2): 265-76.
7. Costacurta M, Benavoli D, Arcudi G, Docimo R. Oral and dental signs of child abuse and neglect. Oral Implantol (Rome). 2015; 8(2-3): 68-73.
8. Balan A, Iliescu DB, Astarastoae V, Zetu I. Orofacial trauma patterns in children victims of violence and abuse. Romanian Journal of Legal Medicine. 2014; 22(3): 187-92.
9. Brattabo IV, Iversen AC, Astrom AN, Bjorknes R. Experience with suspecting child maltreatment in the Norwegian public dental health services, a national survey. Acta Odontol Scand. 2016; 74(8): 626-32.

KLINISK HOVEDBUDSKAP

- **Revisjonsbehandling av rotfylte tenner med eller uten stift i rotkanalen har god prognose.**
- **Ulike pasient- og tannspesifikke faktorer må nøye vurderes før valg av best mulig behandlingsstrategi for tidligere rotfylte tenner med apikal sykdom.**

FORFATTERE

Håvard Stueland, Avdeling for endodonti, Institutt for klinisk odontologi, Universitetet i Oslo
Dag Ørstavik, Avdeling for endodonti, Institutt for klinisk odontologi, Universitetet i Oslo
Trude Handal, Avdeling for endodonti, Institutt for klinisk odontologi, Universitetet i Oslo

Korresponderende forfatter: Håvard Stueland, e-post: havard.stueland@odont.uio.no

Akseptert for publisering 24.09.2024

Artikkelen er fagfellevurdert

Artikkelen siteres som:
Stueland H, Ørstavik D, Handal T. Revisjonsbehandling av rotfylte tenner med eller uten stift i rotkanalen viser gode resultater. Nor Tannlegeforen Tid. 2024; 134: 566-7.

Revisjons-behandling av rotfylte tenner med eller uten stift i rotkanalen viser gode resultater

Originalartikkelen

Utfallet av endodontisk revisjonsbehandling på tidligere rotfylte tenner med apikal periodontitt ble undersøkt i en retrospektiv kohort-studie godkjent av REK (Ref no 64996). De ulike kasus ble behandlet ikke-kirurgisk eller kirurgisk (apisektomi). Utvalget ble hentet fra Det odontologiske fakultets elektroniske database over 10-år (2010–2020). Behandlingsresultatene ble vurdert med PAI-score for ikke-kirurgi (1), og ved kirurgi etter kriterier definert av Rud/Molven (2, 3). Suksessrate var 65 % ved ikke-kirurgi og 78 % ved kirurgi. Ved stift i rotkanalen hadde ikke-kirurgi høyere suksessrate (70 %) sammenliknet med kirurgi (67 %). Artikkelen er publisert i International Endodontic Journal (IEJ), som er et abonnement-tidsskrift (http://doi.org/10.1111/iej.13914)

Klinisk problemstilling

Apikal sykdom på tidligere rotfylte tenner er utbredt i allmennpraksis (4, 5). Både ikke-kirurgisk (6, 7) og kirurgisk endodontisk revisjonsbehandling (8) ved universitets- eller spesialistklinikker viser ofte gode resultater.

I noen tilfeller med stort koronalt substanstap blir rotfylte tenner restaurert med stift i kanalen (6). Få studier har undersøkt hvilken effekt stift i rotkanalen har på resultatet av revisjonsbehandlingen. Vi ønsket å undersøke hvordan det går med endodontisk revisjonsbehandling, om den ene behandlingsformen bør velges

fremfor den andre, og hvilke faktorer ved kasusene som kan ha betydning for utfallet.

Klinisk praksis

Etablering og vedlikehold av aseptiske rutiner, fravær av behandlingskomplikasjoner og kvalitet på både rotfylling og koronal restaurering er faktorer som kan påvirke resultatet av endodontisk revisjonsbehandling (9). Bruk av ultralydinstrumenter for fjerning av stiftkonus i rotkanalen ansees som en trygg og effektiv metode for å redusere risikoen for rotfraktur, perforasjon og svekkelse av tannen (10). Dette ble rutinemessig benyttet i aktuelle kasus i denne studien, og det kan forklare de gode resultatene ved ikke-kirurgisk revisjonsbehandling av tenner med stift. Vårt funn av bedre resultater med kirurgisk revisjonsbehandling er i samsvar med funn fra andre studier (11, 12).

Funn og relevans

Lav PAI-score og lavere pasientalder var assosiert med bedre resultater ved ikke-kirurgisk revisjonsbehandling, men disse faktorene påvirket ikke resultatet ved kirurgisk revisjon. Det var tydelig at kriterier for behandlingsvalg var forskjellig mellom ikke-kirurgisk og kirurgisk revisjonsbehandling. Disse forskjellene kommer til uttrykk i denne studien gjennom ulikheter i pasient-alder, tanngrupper, og tilstedeværelse av stift i rotkanalen.

Studien gir verdifull innsikt om faktorer som er av betydning for utfallet av både ikke-kirurgisk og kirurgisk endodontisk revisjonsbehandling, og understreker viktigheten av skreddersydde behandlingstilnærminger. Resultatene kan hjelpe oss å definere kriterier for valg av behandlingsform og å kunne forebygge fallgruver ved de to tilnærmingene til endodontisk revisjonsbehandling.

REFERANSER

1. Ørstavik D, Kerekes K, Eriksen HM. The periapical index: a scoring system for radiographic assessment of apical periodontitis. Endod Dent Traumatol. 1986; 2; 20–34. https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.1986.tb00119.x
2. Rud J, Andreasen JO, Jensen JE. Radiographic criteria for the assessment of healing after endodontic surgery. Int J Oral Surg. 1972; 1; 195–214. https://doi.org/10.1016/S0300-9785(72)80013-9
3. Molven O, Halse A, Grung B. Observer strategy and the radiographic classification of healing after endodontic surgery. Int J Oral and Maxillofac Surg. 1987; 6; 432–9. https://doi.org/10.1016/S0901-5027(87)80080-2
4. Meirinhos J, Martins JNR, Pereira B, Baruwa A, Gouveia J, Quaresma,SA, et al. Prevalence of apical periodontitis and its association with previous root canal treatment, root canal filling length and type of coronal restoration – a cross- sectional study. Int Endod J. 2020 Apr;53(4):573-584. https://doi.org/10.1111/iej.13256
5. Pak JG, Fayazi S, White SN. Prevalence of periapical radiolucency and root canal treatment: a systematic review of cross-sectional studies. J Endod. 2012; 38; 1170–1176. https://doi.org/10.1016/j.joen.2012.05.023
6. Brochado Martins JF, Guerreiro Viegas O, Cristescu R, Diogo P, Shemesh H. Outcome of selective root canal retreatment-a retrospective study. Int Endod J. 2022; 56; 345–55. DOI: 10.1111/iej.13871
7. Ng YL, Mann V, Gulabivala K. Outcome of secondary root canal treatment: a systematic review of the literature. IntEndod J. 2008; 41; 1026–46. DOI: 10.1111/j.1365-2591.2008.01484.x
8. Floratos S, Kim S. Modern endodontic microsurgery concepts: a clinical update. Dent Clin North Am. 2017; 61; 81–91. DOI: 10.1016/j.cden.2016.08.007
9. Mannocci F, Bhuva B, Roig M, Zarow M, Bitter K. European Society of Endodontology position statement: the restoration of root filled teeth. Int Endod J. 2021; 54; 1974–1981. https://doi.org/10.1111/iej.13607
10. Kirkevang LL, Vaeth M. Epidemiology, treatment outcome, and risk factors for apical periodontitis. In: Orstavik, D. (Ed.) Essential Endodontology: prevention and treatment of apical periodontitis. 2020; Oxford: Wiley. https://doi.org/10.1002/9781119272014.ch5
11. Bucchi C, Rosen E, Taschieri S. Non-surgical root canal treatment and retreatment versus apical surgery in treating apical periodontitis: a systematic review. Int Endod J. 2023; 10, Vol.56 Suppl 3 (S3), p.475-86 https://doi.org/10.1111/iej.13793
12. Dioguardi M, Stellacci C, La Femina L, Spirito F, Sovereto,D, Laneve E, et al. Comparison of endodontic failures between nonsurgical retreatment and endodontic surgery: systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis. Medicina (Kaunas), 2022; 58; 894. https://doi.org/10.3390/medicina58070894

Ameloblastom i overkjeven – veien til rett diagnose

En kasuistikk

Kristine Eidal Tanem, Mats Døving, Arash Sanjabi og Janicke Liaaen Jensen

Selv om ameloblastom er en av de vanligste odontogene tumorene, så er det en sjelden tilstand. Lokalisasjonen er hyppigst i underkjeven, mens mindre enn 20 % av tilfellene forekommer i overkjeven. Symptomatisk og klinisk kan ameloblastom mistolkes som andre mer vanlige patologiske forandringer i kjevene, og det er derfor viktig med kunnskap som gjør at man kan skille mellom disse. Vi presenterer et kasus hvor en 52 år gammel mann oppsøkte tannlegen på grunn av en ekstra- og intraoral hevelse på høyre side i overkjeven, hvor grundig utredning ble essensielt for diagnostikk, behandling og videre oppfølging.

Bakgrunn

En 52 år gammel kaukasisk mann oppsøkte allmennpraktiserende tannlege på grunn av en ekstra- og intraoral hevelse vestibulært i overkjeven regio 13–14. Pasienten hadde oppdaget hevelsen ca. 4 uker før henvisningstidspunktet, hvor han kjente svak trykkømhet. Det var ingen historikk med tannrelatert smerte eller tyggeømhet. Pasientens generelle helse var god, med unntak av høyt kolesterol som var velregulert ved bruk av medikamenter. I tillegg kunne han informere om en nylig skulderoperasjon, der han fortsatt brukte reseptfrie analgetika, noe som kan ha redusert eventuelle symptomer relatert til hevelsen i overkjeven. Pasienten hadde snust i 20 år, men sluttet 5 uker før han kom til undersøkelse.

FORFATTERE

Kristine Eidal Tanem, tannlege, ph.d., spesialistkandidat i oral kirurgi og oral medisin. Avdeling for oral kirurgi og oral medisin, Det odontologiske fakultet, Universitet i Oslo
Mats Døving, tannlege, lege i spesialisering i maxillofacial kirurgi og ph.d.-kandidat. Kjeve- og ansiktskirurgisk avdeling,
Oslo universitetssykehus, Ullevål
Arash Sanjabi, tannlege, spesialist i endodonti. Privat praksis, Oslo
Janicke Liaaen Jensen, tannlege, professor, spesialist i oral kirurgi og oral medisin. Avdeling for oral kirurgi og oral medisin, Det odontologiske fakultet, Universitet i Oslo

Korresponderende forfatter: Kristine Eidal Tanem, e-post: k.e.tanem@odont.uio.no

Akseptert for publisering 24.07.2024

Artikkelen er fagfellevurdert

Artikkelen siteres som:
Tanem KE, Døving M, Sanjabi A, Jensen JL. Ameloblastom i overkjeven – veien til rett diagnose. En kasuistikk.

Nor Tannlegeforen Tid. 2024; 134: 968-72.

Figur 1 A–B. A: Panoramarøntgen viser osteolytisk prosess i høyre overkjeve. B: Perikapikalt røntgen viser den ostoeolytiske prosess med stedvis multilokulært utseende i regio 13–16.

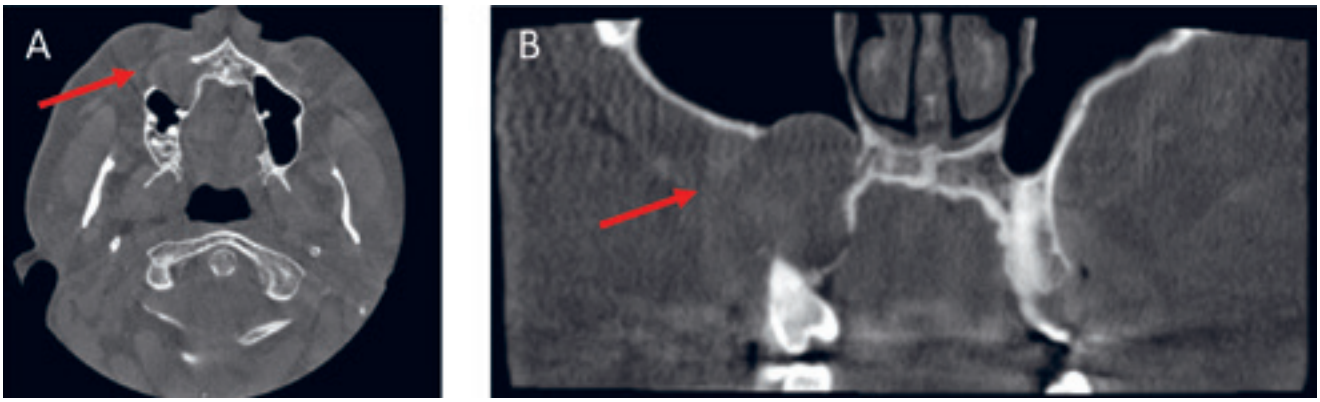
Utredning og behandling

Etter primær kontakt med allmenntannlege ble pasienten henvist til spesialist i endodonti på grunn av mistanke om at hevelsen var forårsaket av apikal lesjon utgående fra nekrotisk tann i regio 13-16. Pasienten manglet tenner 15 og 25, ukjent etiologi. Tenner 13, 14 og 16 var intakte, uten traumehistorikk. Ved klinisk undersøkelse var både 13, 14 og 16 perkusjonsømme og reagerte negativ på sensibilitetstest med Endo-Ice spray, sammenlignet med nabotenner. Den intraorale hevelsen ble incidert hos allmenntannlege, uten at det ble notert at det tømte seg puss. Pasienten ble satt på antibiotikakur (fenoksymetylpenicillin 660 mg x 4 per oralt i 7 dager) i påvente av time hos spesialist i endodonti, men han hadde ingen effekt av dette. På grunn av symptomer og kliniske funn, intakte tenner uten traumehistorikk, besluttet endodontisten å ta en Cone Beam Computed Tomography undersøkelse (CBCT), som ga mistanke om odontogen tumor.

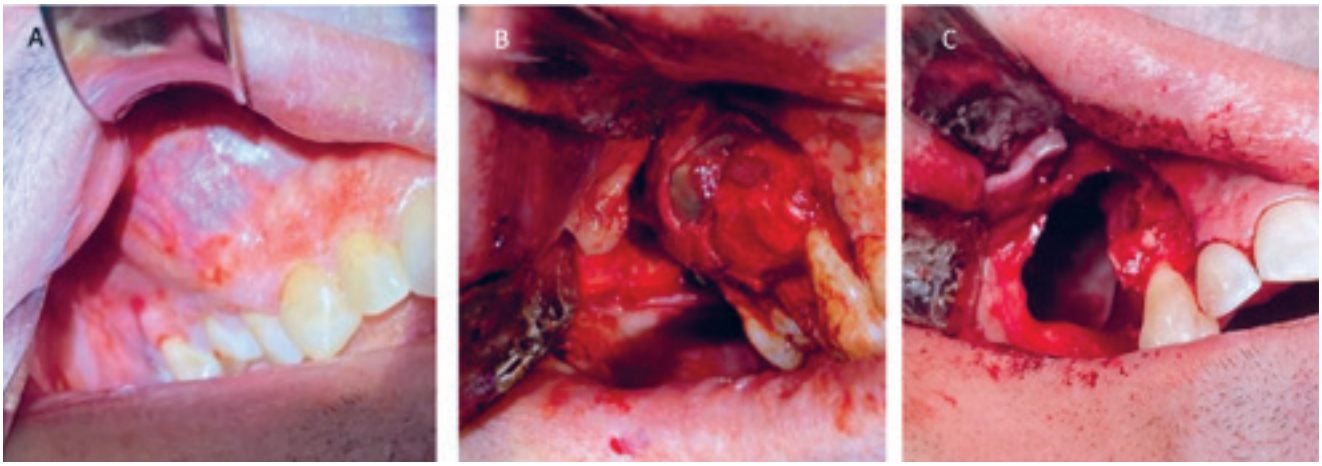
I samme tidsrom ble pasienten henvist av fastlegen for magnetisk resonans-undersøkelse (MR), der MR-beskrivelsen pekte mot funn forenelig med aneurysmal bencyste.

Spesialist i endodonti henviste pasienten videre til spesialist i oral kirurgi og oral medisin ved Avdeling for oral kirurgi og oral medisin ved Det Odontologiske Fakultet (DOF) i Oslo. På grunn av usikkerhet ved tolkning av funn på første CBCT, ble det besluttet å ta en ny CBCT-undersøkelse ved konsultasjon på DOF. CBCT viste en osteolytisk prosess (ca. 20 x 17 x 25 mm) i overkjeven regio 13–16. I tillegg ble det tatt periapikalt røntgen og panoramarøntgen (figur 1 A–B). Prosessen ekspanderte inn i sinus maxillaris høyre side, hadde et multilokulært preg, med uttynning av kortikale avgrensinger og et kortikalt gjennombrudd i buccale benavgrensning. Ved DOF ble det samme dag som CBCT-undersøkelse tatt en insisjonsbiopsi av forandringen i lokal anestesi. Klinisk ble vevet beskrevet som «cystisk», med noe «boblete» bløtvev med grålig overflate. Prøven ble fiksert i 10 % formalin og sendt for histopatologisk undersøkelse ved Avdeling for Patologi, Oslo Universitetssykehus (OUS) Rikshospitalet som CITO. Histologiske funn var forenelige med ameloblastom, follikulær og plexiform type, altså en benign odontogen tumor.

På grunn av tumors infiltrerende vekst i sinus maxillaris, og mulig manglende benet begrensning, ble pasienten henvist videre til Kjeve- og ansiktskirurgisk avdeling på OUS, Ullevål, for videre behandling. Det ble her i tillegg tatt en Computed Tomography (CT) undersøkelse (figur 2 A–B). Pasienten ble satt opp til operasjon i generell anestesi, med planlagt kyrretasje av tumor. Tann 14 ble ansett som tapt ettersom den hadde lomme til apeks og omfattende lokalt bentap, tann 16 ble henvist for prekirurgisk endodontisk behandling, og det ble i samråd med endodontist besluttet at tann 13 kunne observeres. Pasienten ble grundig informert om status, behandlingsprosedyre og relevante komplikasjoner til inngrepet, samt om risiko for tilbakefall. Figur 3 A viser pre-operativt klinisk foto av hevelsen i høyre overkjeve. Det ble lagt et buccalt randsnitt med mesialt og distalt hjelpesnitt i regio 12–18. Mucoperiostal lapp ble løftet opp og flere steder kunne man se tumors gjennombrudd i kortikalt ben (figur 3 B). Tann 14 ble ekstrahert med tang. Det ble så etablert et sjikt mellom periost og tumorvegg, hvor tumor så ble skånsomt kyrettert i sin helhet (figur 3 C) og fiksert på 10 % formalin for histopatologisk undersøkelse. Mot nesehulen adhererte tumor mot sinusslimhinne, og deler av slimhinnen ble derfor fjernet med gode marginer. Det ble registrert en større åpning inn til sinus maxillaris. Etter fjerning av tumor, ble tumorkavitet grundig inspisert med kyrette for eventuelt gjenværende tumorvev. Mucoperiostal lapp ble mobilisert for tensjonsfri primær lukking



Figur 2 A–B. A: Axialt CT snittbilde viser osteolytisk prosess i overkjeven høyre side i regio 13 til 16 med ekspansjon mot det buccale. B: Coronalt CT snittbilde viser lesjonens utstrekning i regio 14, med oppdrivning inn i sinus maxillaris.



Figur 3 A–B. A: Pre-operativt klinisk foto av tumor som ekspanderer i overgangsfolden regio 13–16. B: Per-operativt klinisk foto som viser tumor utstrekning og perforasjon av buccale benvegg etter at mucoperiostal lapp er elevert. C: Per-operativt klinisk foto av benkavitet etter kyrretasje av tumor og ekstraksjon av tann 14.

med resorberbare suturer. Det post-operative forløpet var ukomplisert. Ved kontroll 3 og 6 uker post-operativt var pasienten ved god allmenntilstand, og intraoralt så man fin bløtvevstilheling uten dehiscens eller kliniske tegn til infeksjon. Panoramarøntgen ble tatt ved 6 ukers kontroll (figur 4). Pasienten ble informert om videre kontrollintervaller med neste kliniske og radiologiske kontroll planlagt 6 måneder post-operativt. Deretter med årlig kontroll i minst 10 år på grunn av risiko for residiv.

Diskusjon

Ameloblastom er en benign odontogen tumor som utgår fra ektodermalt epitel (1). Den har et lokalt aggressivt vekstmønster som kan infiltrere ben og tilgrensende strukturer (2, 3). Selv om den er sjelden, er det den vanligste odontogene tumoren etter odontom (4). Samlet global insidens er rapportert til å være 0.92 per million innbyggere per år (5), men med store geografiske forskjeller (5, 6). En norsk studie publisert i 2014, fant en insidens i Norge på 1.6 per million per år i perioden 2000–2009. Forfatterne påpekte at det var en risiko for at noen pasienter var blitt dobbeltregistrert, og at det derfor var en falskt høy insidensrate (7). Tumoren er vanligst i aldersgruppen 30–60 år, med tilnærmet lik fordeling mellom kjønnene (8, 6). Klinisk manifesterer ameloblastom seg ofte som en saktevoksende, symptomfri hevelse, noe som ofte gjør at den diagnostiseres på et sent tidspunkt (9). Vanlige radiologiske funn er en unilokulær eller multilokulær osteolytisk prosess, ofte med kortikal ekspansjon og fortynning av omkringliggende ben (6). Resorpsjon av tenner sees i noen tilfeller (6). Ameloblastomer utgjør en heterogen gruppe tumores som kan subklassifiseres i unicystisk, konvensjonell (solid/multicystisk), peri-

Figur 4. Panoramarøntgen ved kontroll 6 uker etter operasjon.

fer og metastaserende type (10). I tillegg ble adenoid ameloblastom introdusert som en ny undergruppe i WHOs oppdaterte klassifisering av odontogene tumores i 2022 (10). Konvensjonell type, tidligere omtalt som solid/multicystisk type, regnes som den vanligste typen (10). Videre kan de konvensjonelle ameloblastomene deles inn i to histopatologiske undergrupper; follikulær og plexiform, som ofte kan forekomme i kombinasjon (3,5,6,11).

Underkjeven er hyppigste lokalisasjon for ameloblastom, mens overkjeven sjeldnere rammes (6). Ameloblastomer er 5 ganger vanligere i underkjeven, ettersom mindre enn 20 % forekommer i overkjeven (3,6,9). I motsetning til underkjeven som i hovedsak består av kompakt/kortikalt ben, er overkjeven for det meste spongiøst ben, noe som kan føre til at ameloblastom i overkjeven lettere gir buccal ekspansjon og kan vokse inn i nærliggende anatomiske strukturer, slik som nesekaviteten, øyehulen og kraniet (2, 3). I teorien kan ameloblastom forekomme i hele overkjeven, men posteriort for hjørnetann er vanligst, da bare 2 % av de maxillære tilfellene er rapportert anteriort i premaxilla (3).

Symptomatisk og klinisk kan ameloblastom ofte mistolkes som andre patologiske forandringer i kjevene, f.eks. periapikal-/radikulærcyste, follikulærcyste eller odontogen keratocyste (12). Diagnostikken kan være utfordrende, og i kasus med usikkerhet vil utvidet røntgenundersøkelse med CBCT/CT og biopsi være viktig. Vårt kasus ble initielt vurdert som en infisert periapikalcyste relatert til en nekrotisk tann, som er en av de mer vanlige patologiske forandringene i kjevene (12). Periapikale cyster kan gi hevelse, både med eller uten smerte. I vårt kasus var det intakte tenner uten traumehistorikk, noe som reduserte mistanken om periapikal cyste. En viktig del av utredningen var CBCT-undersøkelsen, som gav mistanke om odontogen tumor og dermed førte til henvisning videre til spesialist i oral kirurgi og oral medisin. I regi av fastlege fikk pasienten, parallelt med den oralkirurgiske utredningen, tatt en MR, der beskrivelsen pekte i retning av aneurysmal bencyste. Radiologisk uttrykk ved aneurysmale bencyster er ofte multilokulær radiolusens, med kortikal ekspansjon og brudd i bengrenser (12), mye av de samme radiologiske funn som ofte sees ved ameloblastom (6). Samtidig er aneurysmale bencyster svært sjeldent i overkjeven, og således ville odontogen keratocyste være en mer aktuell differensialdiagnose (12).

Ameloblastom behandles primært med kirurgi (9), der den kirurgiske tilnærmingen enten er konservativ eller radikal (9). Konservativ kirurgi innebærer enukleasjon og/eller kyrretasje, mens radikal kirurgisk behandling vil si reseksjon av deler av kjeven med frie marginer, helst ca. 1 cm (6, 13). På grunn av høy risiko for residiv ved konservativ behandling, anført i opptil 60–80 % av tilfellene, er radikal kirurgi med reseksjon sterkt anbefalt (3, 13, 14). Utfordringen med en radikal tilnærming er at det gir et betydelig større tap av ben- og bløtvev, og ofte store estetiske og funksjonelle sekveler (8), som kan gi behov for omfattende rekonstruksjon (13). Ved behov for rekonstruksjon kan rehabilitering i overkjeven innebære en transplantert hudlapp og deretter fremstilling av en obduratorprotese, alternativt kan rekonstruksjon av bentap og mucosa gjøres ved autologt bentransplantat i kombinasjon med en fri vaskularisert bløtvevslapp (13). Hvor så implantater kan settes i bentransplantat for protetisk rekonstruksjon (13). Dette er behandlinger som innebærer utfordrende og tidkrevende kirurgi, og prosedyrer som gir økt risiko for morbiditet (13). Til tross for anbefalingen om radikal kirurgi med tanke på å redusere risiko for residiv, kan konservativ behandling med kyrretasje være en forsvarlig tilnærming for mange pasienter. Dette fordrer at man har gjort en individuell vurdering av pasient der man overveier risikoen for tilbakefall mot mulige sekveler og behov for rekonstruktiv kirurgi, samt risikoen for redusert livskvaliteten i etterkant av inngrepet (8).

I vårt kasus ble det gjort en slik individuell vurdering, og det ble besluttet at pasienten var best tjent med konservativ behandling. Dette er i tråd med tradisjon for behandling av ameloblastom både ved OUS og Haukeland Universitetssjukehus (7). I tilfeller med valg av konservativ behandling må pasienten være vel informert om risikoen for tilbakefall og behovet for langvarig oppfølging. Pasienter med ameloblastom bør følges opp med årlig radiologisk kontroll (panoramarøntgen) i minst 10 år etter behandling (8,14).

Klinisk budskap

Selv om ameloblastom i overkjeven er sjeldent, er det viktig at tannleger har kunnskap om denne tilstanden. Vårt kasus eksemplifiserer at dersom de kliniske og konvensjonelle radiologiske undersøkelsene ikke leder frem til et svar, er det nødvendig med mer omfattende utredning i jakten på riktig diagnose. Behandling av ameloblastom med konservativ kirurgi kan gi mindre sekveler for pasienten, men innebærer høyere risiko for tilbakefall, og har derfor behov for tett oppfølging i lang tid post-operativt.

Pasienten har gitt samtykke til publisering av kasus.

Takk

Takk til pasienten.

Linda Z. Arvidsson ved Avdeling for kjeve- og ansiktsradiologi, UiO
Tine Merete Søland ved Avdeling for patologi, OUS

REFERANSER

1. Palanisamy JC, Jenzer AC. Ameloblastoma. 2023 Jul 3. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan–. PMID: 31424749.
2. Meng Y, Zhao YN, Zhang YQ, Liu DG, Gao Y. Three-dimensional radiographic features of ameloblastoma and cystic lesions in the maxilla. Dentomaxillofac Radiol. 2019 Sep;48(6):20190066.
3. Evangelou Z, Zarachi a, Dumollard JM, Peoc'h M, Komnos I, Kastanioudakis, et al. Maxillary Ameloblastoma: A review with clinical, histological and prognostic data of a rare tumor. In Vivo. 2020; 34: 2249-58.
4. Wright JM, Vered M. Update from the 4th Edition of the World Health Organization Classification of Head and Neck Tumours: Odontogenic and Maxillofacial Bone Tumors. Head Neck Pathol. 2017 Mar; 11(1): 68-77.
5. Hendra FN, Van Cann EM, Helder MN, Ruslin M, de Visscher JG, Forouzanfar T, et al. Global incidence and profile of ameloblastoma: A systematic review and meta-analysis. Oral Dis. 2020 Jan; 26(1): 12-21.
6. Kreppel M, Zöller J. Ameloblastoma – Clinical, radiological, and therapeutic findings. Oral dis. 2018; 24: 63-6.
7. Kubon A, Johannessen AC, Løes S, Tornes K. Ameloblastomer i Norge. Nor Tannlegeforen Tid. 2014; 124: 884-3.
8. Boffano P, Cavarra F, Tricarico G, Masu L, Brucoli M, Ruslin M et al. The epidemiology and management of ameloblastomas: A European multicenter study. J Craniomaxillofac Surg. 2021 Dec; 49(12): 1107-12.
9. Hendra FN, Natsir Kalla DS, Van Cann EM, de Vet HCW, Helder MN, Forouzanfar T. Radical vs conservative treatment of intraosseous ameloblastoma: Systematic review and meta-analysis. Oral Dis. 2019 Oct; 25(7): 1683-96.
10. Vered M, Wright JM. Update from the 5th Edition of the World Health Organization Classification of Head and Neck Tumors: Odontogenic and Maxillofacial Bone Tumours. Head Neck Pathol. 2022 Mar; 16(1): 63-75.
11. Hertog D, Bloemena E, Aartman IHA, van-der-Waal I. Histopathology of ameloblastoma of the jaws; some critical observations based on a 40 years single institution experience. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2012 Jan 1; 17(1): e76-82.
12. McLean AC, Vargas PA. Cystic Lesions of the Jaws: The Top 10 Differential Diagnoses to Ponder. Head Neck Pathol. 2023 Mar; 17(1): 85-98.
13. Pogrel MA, Montes DM. Is there a role for enucleation in the management of ameloblastoma? Int J Oral Maxillofac Surg. 2009; 38: 807-12.
14. Almeida Rde A, Andrade ES, Barbalho JC, Vajgel A, Vasconcelos BC. Recurrence rate following treatment for primary multicystic ameloblastoma: systematic review and meta-analysis. Int J Oral Maxillofac Surg. 2016 Mar; 45(3): 359-67.

ENGLISH SUMMARY

Tanem KE, Døving M, Sanjabi A, Jensen JL.
Ameloblastoma in the upper jaw – finding the right diagnosis. A case report
Nor Tannlegeforen Tid. 2024; 134: 968-72.

Ameloblastoma is a rare benign odontogenic tumor. The tumor is most common in the lower jaw, and less than 20 % of the cases are found in the upper jaw. This clinical case presents a 52-year-old Caucasian man that developed a slow growing lesion on the upper jaw, with few symptoms. The lesion was first considered to be an apical lesion related to a necrotic tooth. However, after further clinical, radiological and histopathological investigation the diagnosis of ameloblastoma was confirmed. This case highlights the diagnostic challenges met in everyday dental practice, and the importance of thorough investigation using different radiology modalities, clinical evaluation and testing. Due to the invasive growth pattern and the high risk of recurrence, treatment of ameloblastoma should be based on individual evaluation and close follow up for several years.

SENSODYNE

PASIENTER KAN LIDE AV SENSITIVE TENNER I MANGE ÅR, MEN LØSNINGEN FINNES. HELDIGVIS!

En liten samtale om ising i tennene kan gjøre en stor forskjell.

Ta det opp med dine pasienter i dag!

Oppdag en verden av kunnskap innen munnhelse. For å finne ut mer og få tilgang til Sensodyne prøvetuber, skann QR-koden og registrer deg på www.haleonhealthpartner.com

HALEON | healthpartner

01/2023, PM-DK-SENO-23-00002

Sirkulerende konspirasjonsteori om tilsetning av grafen i odontologisk lokalanestesi

Lasse Ansgar Skoglund og Ellen Christine Vigen

Nylig ble vi kontaktet av en almenpraktiserende kollega som har gitt oss tillatelse til å gjengi følgende:

«Jeg har i løpet av de siste månedene i stadig økende grad blitt konfrontert med pasienter som hardnakket hevder at de «vet» at nærmest alle dentale lokalanestetika nå er tilsatt grafenoksid. Det fins visstnok mange «bevis» på dette, bl.a. fra amerikanske tannleger, som hevder at de ved mikroskopering av anestesivæske finner uidentifiserte lysende partikler. Dette skal gi sterkt øket risiko for langvarig postoperativ smerte, utmattethet, ja, til og med trombose/emboli og hjerteinfarkt. Vanligvis avfeier jeg slikt som ubegrunnet konspirasjonstenking, men nå er det faktisk så mange pasienter som kommer med disse forestillingene at det begynner å bli et problem. De nekter å ta anestesi og krever at jeg skal få tak i midler fra USA som visstnok fremdeles skal være uten grafen. Ellers verserer det oppskrifter på tiltak som forteller at man kan trekke en del grafen ned til bunnen av anestesibeholdere med en magnet!»

Hva er grafen?

Grafen er grafitt hvor ett lag karbonatomer er ordnet i et sekskantmønster (hønsenettingstruktur) med unike fysiske egenskaper som ble isolert av to forskere ved University of Manchester i 2004 (se enkel, men god oversikt (1)). Det drives kontinuerlig forskning på hvordan grafen kan utnyttes kommersielt. Grafen har vist lovende muligheter for forbedring av legemidlers evne til opptak og distribusjon i organismen. Grafens risiko for toksisitet er ikke fullstendig klarlagt (2), selv om det er gjort kliniske inhalasjonsforsøk på mennesker (3). Det har vært gjort og gjøres eksperimentelle laboratorieforsøk inkludert dyreeksperimentelle studier for å undersøke grafens evne til å forlenge effekten av lokalanestesimidler (4,5). Disse grafen-lokalanestesikombinasjonene er per i dag *ikke* godkjent eller kommersielt tilgjengelige for bruk på mennesker.

Ingen av lokalanestesimidlene som er kommersielt tilgjengelige i Norge er tilsatt grafen

Undertegnede har kontaktet representantene for leverandørene av odontologisk lokalanestesi i Norge det vil si Denamed (Septodont) og Dentsply. Ingen av lokalanestesimidlene som er kommersielt tilgjengelige i Norge er tilsatt grafen eller midler/molekyler med ikke-farmasøytisk funksjon. Se figur 1 og 2 for dokumentasjon fra legemiddelprodusentene Denamed (Septodont) og Dentsply Sirona.

Hvordan oppstår konspirasjonsteorier?

Coronapandemien, diskusjoner omkring årsaken til denne, samt utsagn fra politikerhold i enkelte land skapte mange følelser, spesielt hos noen mennesker som av usikre årsaker modellerte en holdning til statsinstitusjoner kollektivt betegnet «myndigheten». Utgangspunktene for disse holdningene er at «myndigheten(e)» ønsker å kontrollere befolkningen på forskjellig vis ved å tilføre fremmedstoffer (f.eks. DNA) eller fremmedlegemer (f.eks. nanopartikler) i drikkevann, fødevarer, vaksiner og, ikke minst, legemidler. Slike holdninger kalles for konspirasjonsteorier. NTNU gir en god definisjon av konspirasjonsteorier som «alternative fakta» hvis konsekvens er å undergrave kunnskapsproduksjon, kunnskapsformidling og reell kritisk tenkning (6). En god orienterende bok om konspirasjonstenkningens mekanismer er skrevet av Dyrendal og Emberland (7). Noen konspirasjonsteorier vil nok også

FORFATTERE

Lasse Ansgar Skoglund, professor emeritus. Seksjon for odontologisk farmakologi, IKO, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo og Kjeve- og ansiktskirurgisk avdeling, Oslo Universitetssykehus HF. E-post: lasses@odont.uio.no

Ellen Christine Vigen, tannlege. Seksjon for odontologisk farmakologi, IKO, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo. E-post: ellencv@odont.uio.no

SEPTODONT
58 rue du Pont de Créteil
94107 Saint-Maur-des-Fossés Cedex
Tél. +33 (0) 1 49 76 70 00
Fax. +33 (0) 1 48 85 54 01

Lasse Ansgar Skoglund
Professor Emeritus
PO Box 4950 Nydalen 0424 Oslo,
Norway
E-mail: lasses@odont.uio.no

septodont

To whom it may concern,

Please be informed that all Septodont products are approved by Health Authorities. All ingredients are disclosed in the product labelling. We confirm that all our injectable anesthetics do not contain graphene or graphene derivatives in their composition.

We remain at your disposal for any information you may require on our products.

septodont

Corporate Medical

S.A.S au capital de 13 600 000 € - T.V.A. Intracom FR 95 322 139 677 – RCS Créteil : 322 139 677

Dentsply DeTrey GmbH
De-Trey-Strasse 1
78467 Konstanz
Germany

Dentsply Sirona

26. August 2024

To whom it may concern

We can confirm that no graphen is present in the products listed below. The list of ingredients is included in the PIL provided with each product.

Ingridients

	Carbocain Dental	Citanest Dental Octapressin	Oraqix	Xylocain Dental adrenalin
Active substances	mepivacaine HCl	prilocaine HCl felypressin	lidocaine prilocaine	lidocaine HCl adrenaline bitartrate
Additional ingredients	sodium chloride, sodium hydroxide and water	hydrochloric acid, odium chloride, sodium hydroxide and water	poloxamer 188 purified, poloxamer 407 purified, hydrochloric acid and water	sodium chloride, sodium metabisulfite (E223), sodium hydroxide, hydrochloric acid and water

Best regards

Dr. Ekkel Barsties

Manager Regulatory Affairs / Information Officer

oppstå eller forsterkes av at det finnes tilgjengelig vitenskapelig informasjon som enten misforstås eller med hensikt tolkes radikalt i forhold til hva den vitenskapelige artikkelen viser. (4,5).

Hva gjør vi når man møter konspirasjonsteorier i odontologisk praksis?

Å gi et fullgodt svar på dette er ikke lett. Tannleger er opplært til å utføre en odontologisk behandling som skal være til pasientens beste. Mange, kanskje de aller fleste tannleger, har gjennom sitt yrkesaktive liv møtt pasienter som er så opphengt i egen mening om hvordan behandlingen skal utføres at det så å si er umulig å informere om behandlingsgrunnlaget eller anbefale en behandling som virkelig er til pasientens beste. Spesielt er det vanskelig hvor pasienten argumenterer med bevis for sin egen mening hentet fra obskure internettkilder. Svært mange av disse har utspring fra USA «hvor man vet så mye mer enn i Norge». Spesielt vanskelig er det når bakgrunnen er konspirasjonsteorier hvor «myndighetene» står bak. Dette setter tannlegen i en konfliktsituasjon mellom etablert faglig kunnskap, pasientbaserte påstander og hva som faglig sett er pasientens beste. En kompliserende faktor som man kanskje ikke bør undervurdere er også frykten for å miste en pasient.

I den verden vi lever i med utallige åpne og lukkede elektroniske kommunikasjonskanaler på absolutt alle nivåer kan det være lurt for tannleger å sette seg inn i mekanismene rundt hvordan konspirasjonsteorier oppstår og ikke minst oppdatere seg faglig når det gjelder odontologisk relevante problemstillinger. En bør i utgangspunktet ikke kategorisere pasienter med konspirasjonsargumentasjon overfor odontologisk behandling som åndelig ubemidlede. Det kan tenkes at pasientens mening er basert på misforståelse eller mistolkning av fakta. Kunnskapsbasert argumentasjon og god journalføring av hva som sies vil alltid være et godt førstehåndstiltak, men noen ganger bør en kanskje innse at det er umulig å korrigere konspiratoriske problemstillinger. Da kan det være fornuftig å ikke ta ansvaret for en odontologisk behandling som ikke ansees å være til pasientens beste.

Takk

Forfatterne vil rette en stor takk til Ragnar Pettersson (Plandent) og Martin Lindgren (Dentsply Sirona) for tilsendt dokumentasjon.

REFERANSER

1. What is graphene: The ultimate guide. https://nanografi.com/blog/what-is-graphene-the-ultimate-guide/?srsltid=AfmBOoo0r8N_YJHbkOYMMLFN-BQKGlB1B-elZls05jBFt88Kl_PAa7vR (lest 31.8.24)
2. Saharan R, Paliwal SK, Tiwari A, Tiwari V, Dahiya RS, Beniwal SK & al. Exploring graphene and its potential in delivery of drugs and biomolecules. J Drug Deliv Sci Technol. 2023; 84: 104446. doi:10.1016/j.jddst.2023.104446
3. Andrews JPM, Joshi SS, Tzolos E, Syed MB, Cuthbert H, Crica LE & al. First-in-human controlled inhalation of thin graphene oxide nanosheets to study acute cardiorespiratory responses. Nature Nanotechnol. 2024; 19: 705-14. doi:10.1038/s41565-023-01572-3
4. Sharma H & Mondal S. Functionalized graphene oxide for chemotherapeutic drug delivery and cancer treatment: A promising material in nanomedicine. Int J Mol Sci. 2020; 21: 6280. doi:10.3390/ijms21176280
5. Li W, Zhang G, Wei X. Lidocaine-loaded reduced graphene oxide hydrogel for prolongation of effects of local anesthesia: In vitro and in vivo analyses. J Biomater Appl. 2021; 35: 1034-42. doi:10.1177/0885328220988462
6. Konspirasjonsteorier i skole og på nett. https://www.ntnu.no/videre/gen/-/courses/nv22349 (lest 1.9.2024)
7. Dyrendal A, Emberland T. Hva er konspirasjonsteorier. Oslo: Universitetsforlaget; 2019. ISBN: 9788215029931

Utvid klinikkens tilbud - tilby lystgass

Vi er med hele veien, fra nord til sør – i hele Norge.

info@x-dental.se | www.x-dental.se | +46 70-574 55 82

Saliva, spyttkjertler og Sjögrens sykdom

Tamandeep K. Bharaj, Silke Appel og Kathrine Skarstein

Forstyrrelser i saliva

Det har lenge vært pekt på en positiv korrelasjon mellom xerostomi (subjektiv følelse av munntørrhet) og målbar redusert spyttsekresjon. Dette er imidlertid ikke alltid tilfellet. Det er tankevekkende at munntørrhet kan føre til de samme ringvirkningene for den orale helsen uansett om den er objektivt påvist eller subjektivt registrert. Eksempler på slike konsekvenser er økt kariesaktivitet og infeksjonsrisiko, problemer med fonetikk og svelging av mat, samt redusert proteseretensjon. Dette tyder på at det ikke er den kvantitativt lave spyttproduksjonen som forringer tannhelsen alene. Variasjoner i spyttets pH, bufferkapasitet, konsistens og sammensetning er kvalitative faktorer som påvirker miljøet tennene befinner seg i. Sammensetningen av elektrolytter, celler og de godt over 1000 ulike oppdagede proteinene i saliva er avgjørende, selv om disse kun utgjør omkring 1 % av spyttets innhold (1). Dette kommer til uttrykk når forstyrrelser i mengden antimikrobielle agens eller alterneringer av konsentrasjonen av ioner som er essensielle for emalje-remineralisering, muliggjør vekst av patogene bakteriefloraer som fremmer økt plakkdannelse, karies og periodontitt. Saliva og gingivalvæske anses ikke lenger «kun» som potensielle kilder til biomarkører innen oralmedisinsk forskning, men kan også brukes for å predikere skjelettmodning hos unge eller identifisere systemiske sykdommer som aterosklerose, akutt koronarsyndrom og iskemisk slag for å nevne noe (2).

FORFATTERE

Tamandeep K. Bharaj, Gades laboratorium for patologi, Klinisk institutt 1, Universitetet i Bergen
Silke Appel, Broegelmanns forskningslaboratorium, Klinisk institutt 2, Universitet i Bergen
Kathrine Skarstein, Gades laboratorium for patologi, Klinisk institutt 1, Universitetet i Bergen og Avdeling for patologi, Haukeland Universitetssykehus, Bergen

Sjögrens sykdom

Når både salivakvantiteten og -kvaliteten affiseres er det grunn til å mistenke sykdom i spyttkjertlene. Sjögrens syndrom som etter den internasjonale Sjögrens-konferansen i april 2024, ble omdøpt til Sjögren's Disease (SjD) eller Sjögrens sykdom på norsk, er en slik sykdomstilstand (3). Navneskiftet ble initiert av pasientorganisasjoner for å tydeliggjøre sykdommens alvorlige, systemiske og langvarige konsekvenser som affiserer flere organer foruten spytt- og tårekjertlene. I tillegg ville et terminologisk skifte likestille Sjögrens med andre beslektede sykdommer i samme gate, som revmatoid artritt eller lupus erythematosus.

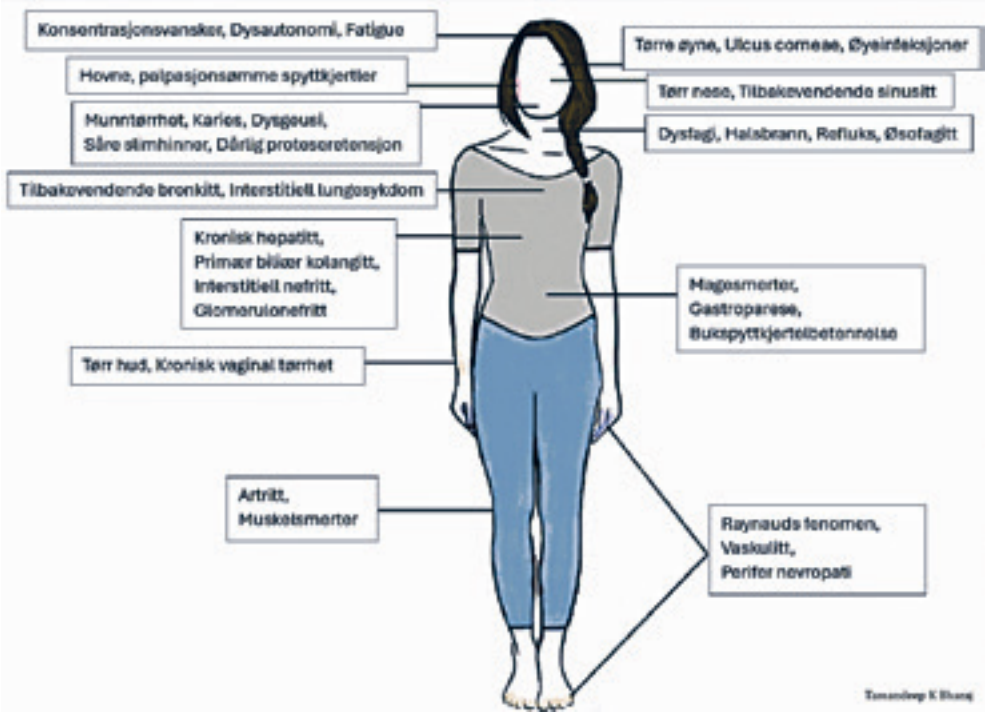
Tannlegens bidrag

Ettersom Sjögrens sykdom er en multiorgansykdom kreves en holistisk utredning, som kan deles inn i den anamnestiske-, orofaciale- og intraorale undersøkelsen. Anamnestiske opplysninger inkluderer kjønn, alder, medikamentbruk, andre autoimmune tilstander eller multiallergier. Kvinner, og da særlig i postmenopausal alder, er en overrepresentert gruppe. Fordelingen mellom mannlige og kvinnelige pasienter har over lang tid vært stabil på omtrent 1:9, men nyere funn viser at menn utvikler en høyere sykdomsintensitet og symptombyrde enn tidligere antatt (4).

Eksempler på orofaciale kjennetegn er tørre øyne, hovne og palpasjonsømme parotiskjertler, nesetørrhet og angulær cheilitt. Lav spyttsekresjon kan inspiseres med enkle tiltak som sialometri, at håndspeilet klistrer seg fast til slimhinnen eller at stimulering av de store spyttkjertelutførselsgangene gir mangelfull respons. Slimhinnene og tungen kan vise atrofi, soppinfeksjon eller uforklarlige ulcerasjoner. Nedsatt salivakvalitet kan kontrolleres visuelt ved tykk og/eller skummet konsistens, til tross for normal spyttproduksjon. I slike tilfeller vil en pH-måling, registrering av bufferkapasitet og bakterieprøve av saliva være raske, enkle og verdifulle tiltak for videre utredning av sykdommen.

Spyttkjertelbiopsiens potensial

Ettersom Sjögrens sykdom er en systemisk tilstand, er sicca-symptomer i munnhule og øyne ikke tilstrekkelig for en endelig diagnose. Utredelsen av pasientene er tverrfaglig og omfatter etter dagens



klassifikasjonskriterier (ACR/EULAR 2016) undersøkelser av autoantistoffer i serum (påvist anti-SSA/Ro), måling av ustimulert helsaliva, målinger av øyetørrhet og histopatologisk evaluering av spyttkjertlene. Det er revmatologen som til slutt stiller diagnosen til pasienten på bakgrunn av overnevnte undersøkelser, men samarbeid med øre-nese-hals-lege, tannlege og øyelege er svært viktig i utredelsen. På Haukeland universitetssykehus mottar oral patologene de fleste biopsiene av underleppens små spyttkjertler fra øre-nese-hals leger og spesialister i oral kirurgi og medisin. Under mikroskopet vil spyttkjertelbiopsien vise grad og utbredelse av inflammasjon og vevsdestruksjon, og si noe om risikoen for lymfomutvikling hos den enkelte pasient. Spyttkjertelbiopsien anses som gullstandarden innen diagnostikk og klassifikasjon av Sjögrens sykdom, også ut fra de nyeste klassifikasjonskriteriene. Biopsien er i tillegg et viktig verktøy innen forskning og identifisering av mulige behandlingsmål for denne svært heterogene pasientpopulasjonen.

Ved Laboratorium for oral patologi på Haukeland universitetssykehus har spyttkjertelbiopsier til Sjögrens sykdom-pasienter blitt klassifisert med identifiserbare variasjoner av immunceller og signalmolekyler i hver gruppe (5). Gjennom validerte cellulære protein- og mRNA-analyser er det tydelig at enkelte inflammasjonsceller har større innflytelse enn andre, blant annet den T follikulære hjelpecellen. Stikk i strid med sitt navn forsvarer denne cellevarianten spesialiserte, ektopiske strukturer i spyttkjertlene som regnes å kunne fremme risiko for lymfomutvikling. Med nye, avanserte metoder kan vi nå karakterisere over 40 ulike cellemarkører i kjertelvevet samtidig, som er et stort og viktig steg for et presisjonsmedisinsk behandlingstilbud for disse pasientene.

REFERANSER

1. Humphrey SP, Williamson RT. A review of saliva: normal composition, flow, and function. J Prosthet Dent. 2001 Feb; 85(2):162-9. doi: 10.1067/mpr.2001.113778
2. Khade DM, Bhad WA, Chavan SJ, Muley A, Shekokar S. (2023). Reliability of salivary biomarkers as skeletal maturity indicators: A systematic review. Int Orthod. 2023 Mar;21(1):100716. doi: 10.1016/j.ortho.2022.100716. Epub 2022 Dec 12.
3. 16th International Symposium for Sjögren's Disease. About ISSjD 2024 [Internett]. [Oppdatert u.d., Hentet 28.08.24]. Tilgjengelig fra: https://www.16issjd.com/about
4. Liu H, Yuan J, Tan X, Song W, Wang S. (2024). Male patients with primary Sjögren's syndrome have unique clinical manifestations and circulating lymphocyte profiles. Clin Rheumatol. 2024 Jun;43(6):1927-1937. doi: 10.1007/s10067-024-06955-y. Epub 2024 Apr 11.
5. Bharaj TK, Aqrawi L A, Fromreide S, Jonsson R, Brun JG, Appel S, Skarstein K. (2021). Inflammatory Stratification in Primary Sjögren's Syndrome Reveals Novel Immune Cell Alterations in Patients' Minor Salivary Glands. Front Immunol. 2021 Jul 12: 12: 701581. doi: 10.3389/fimmu.2021.701581. eCollection 2021.

Colosseum Tannlege

Henvise til spesialist?

Vi i Colosseum Tannlege tar imot henvisninger fra hele landet og har spesialister i:

- Endodonti
- Periodonti
- Oralkirurgi og oralmedisin
- Kjeveortopedi
- Protetikk
- Radiologi

Vi tilbyr også behandling i narkose eller lystgass. Hos oss blir pasienten din godt ivaretatt og vi sørger for god og trygg behandling. Les mer om våre spesialister via QR-koden under.

Velkommen til god erfaring

SENSODYNE PROEMALJ

40%
av nordmenn lider av dentale erosjoner*[1]

0%
titandioksid

NYHET

FOR BARN
0-12 ÅR

Oppdag en verden av kunnskap innen munnhelse. For å finne ut mer og få tilgang til Sensodyne prøvetuber, skann QR-koden og registrer deg på **www.haleonhealthpartner.com**

HALEON | healthpartner

*Personer over 18 år. [1]Mulic A., Skudutyte-Rysstad R., Tveit A. et al. Risk indicators for dental erosive wear among 18-yr-old subjects in Oslo, Norway. Eur J Oral Sci. 2012 Dec;120(6):531-8. Doi. 06/24. PM-NO-PRO-24-0009.

Hereditært angioødem – en «SMT» tannleger bør ha kjennskap til

Amalie Storaa Jensen, Lene Frøyen Sandvik og Sigbjørn Løes

Angioødem i munnhule og hals er en fryktet tilstand for alle som arbeider med eller rundt øvre luftveier, og kan i verste fall føre til asfyksi og kvelning. De vanligste og mest kjente årsakene er allergiske reaksjoner, men det finnes også en arvelig variant, *hereditært angioødem*, vanligvis forkortet HAE etter den engelske betegnelsen *hereditary angioedema*. Tilstanden er tidligere kalt «heriditært angionevrotisk ødem», og det er denne betegnelsen som brukes i «sjeldne medisinske tilstander» (SMT)-listen. HAE har en annen virkningsmekanisme enn allergisk angioødem. Det er særlig tre ting tannleger bør merke seg når det gjelder HAE, utover at den står på Helfos «SMT-liste»:

1) Hos personer med HAE kan anfall utløses av manuelle prosedyrer i munnhule og hals. Typisk er intubering, tannekstraksjoner og mer omfattende tannbehandling.
2) Tiltak man setter inn mot allergi, som antihistaminer og kortikosteroider, vil ikke ha effekt på et HAE-anfall.
3) Forløpet er annerledes og vesentlig langsommere enn ved allergiske reaksjoner.

Angioødemer kjennetegnes av en kraftig lekkasje fra blodkar som gjør at vevet klinisk «hovner opp». Dette skjer ved i hovedsak to mekanismer: Den første skyldes histaminfrigjøring og er typisk ved allergiske reaksjoner, men kan også forekomme uten kjent utløsende årsak. Ødemet utvikles da hurtig og kan ledsages av kløe og urtikarielle utslett. Den andre mekanismen skyldes bradykininmedierte prosesser og ses ved hereditært angioødem. HAE skyldes genfeil som resulterer enten i redusert mengde såkalt C1-hemmer eller redusert funksjon av C1-hemmer. Dette proteinet virker som en brems på flere prosesser i blodet, og ved svekket funksjon kan det lekke væske fra blodårene ut i vevet som gir hevelser i hud og/eller slimhinner. Anfall med hereditære angioødem i hud, GI-tractus eller ansikt/munn/larynx kan komme spontant, eller utløses av trykk eller traumatisering av hud og slimhinner. Dentale og medisinske prosedyrer, emosjonelt stress og infeksjoner er blant de vanligste stimuli som trigger anfall med ødem. Selv om anfall er selvbegrensende og forsvinner i løpet av 2–5 dager hos de fleste, kan de være smertefulle, og anfall i larynx kan forårsake fatal asfyksi dersom pasienten ikke får behandling. Anfall kan være begrenset til ett anatomisk område, men kan også affisere flere områder samtidig. Noen opplever fatigue, influensalignende symptomer, muskelsmerter, kvalme eller irritabilitet i forkant av et anfall. Omtrent halvparten av pasientene får et ikke-kløende, rødt utslett i hud før et anfall starter (1, 2). Diagnosen hereditært angioødem stilles på bakgrunn av familieanamnese, sykehistorie og blodprøver (C4, C1 inhibitor kvantitering og C1 inhibitor funksjonstest). Noen ganger gjøres også genetisk utredning.

Anfall i huden starter ofte med en endret sensibilitet/prikkende fornemmelse i hud, etterfulgt av økende ødemer de neste 2–3 timene. Angioødemet bygger seg opp i løpet av de første 24 timene, før det langsomt avtar og forsvinner over de neste 2–3 døgn. Angioødem i ansikt og lepper utgjør ca. 3 % av alle anfall i hud. Disse må monitoreres nøye, siden 30 % av anfall i øvre luftveier starter med ødem i ansikt og lepper (3).

Øvre luftveisanfall starter enten som isolerte hevelser i larynx, eller i assosiasjon med hevelse i ansikt, lepper, munnslimhinne eller tunge. Tidlige symptomer kan være sårt, irritert, kløende svelg, hes-het, svelgevansker, endret tale, gjøende hoste. Laryngealt ødem utvikler seg vanligvis over tid (4). Prosedyrene som gir høyest risiko

FORFATTERE

Amalie Storaa Jensen, tannlege. Den offentlige tannhelsetjenesten, Troms fylkeskommune
Lene Frøyen Sandvik, seksjonsoverlege, førsteamanuensis Hudavdelingen, Haukeland universitetssjukehus og Klinisk institutt 1, Universitetet i Bergen
Sigbjørn Løes, avdelingssjef, professor. Kjevekirurgisk avdeling, Haukeland universitetssjukehus og Institutt for klinisk odontologi, UiT Norges arktiske universitet

Korresponderende forfatter: Sigbjørn Løes, e-post: loes@helse-bergen.no

for å utløse anfall av HAE er oppgitt å være intubasjon, oral kirurgi og omfattende tannbehandlingsprosedyrer. I en studie med 577 tannekstraksjoner hos pasienter med HAE der det ikke ble gitt profylakse fikk 124 (21,5 %) angioødem, og 116 av disse fikk hevelse i ansikt og/eller øvre luftveier. (5)

Anfall har blitt oppgitt til å starte gjennomsnittlig 14 timer (1–72 timer) etter utført tannbehandling. En studie som tok for seg 70 fatale tilfeller av hereditært angioødem (ikke spesifikt relatert til tannbehandling) anga at når anfallet først startet kom det gjerne i 3 stadier: Et predyspnestadium som varte gjennomsnittlig i 4 timer (0-11 timer), deretter et dyspnestadium som varte i gjennomsnittlig 41 minutter (2 minutter–4 timer), deretter bevissthetstapfasen som varte gjennomsnittlig 9 minutter (2–30 minutter) før død. Det må bemerkes at av disse 70 pasientene hadde 63 ikke kjent HAE-diagnose og hadde således heller ikke nødvendig medisin tilgjengelig (4). I Norge er det ca. 160 pasienter med hereditært angioødem. Arvegangen er autosomal dominant, dvs. at det er 50 % risiko for at et barn arver sykdommen hvis en av foreldrene er rammet. I ca. 25 % av tilfellene oppstår genfeilen spontant, dvs. at HAE-pasienten ikke har en forelder med samme sykdom.

Pasienter med kjent HAE som skal gjennomføre mer omfattende tannbehandling bør få profylaktisk behandling med plasmaderivert C1-hemmer intravenøst (Berinert® eller Cinryze ®). Medikamentet gis gjerne 1–3 timer før tannbehandlingen starter. Enkelte pasienter er opplært i å administrere dette selv. Andre pasienter har avtaler med behandlende lege (hudlege eller annen spesialist) om hvor de kan få hjelp til å få denne medisinen før tannlegebesøk (f.eks. sykehuspoliklinikker eller fastlege). Pasient bør i tillegg medbringe bradykinin type-2 reseptorblokker sprøyte (icatibant/icatibant Teva®) til tannbehandling. Dette settes subkutant dersom pasient likevel skulle utviklet et angioødem. Pasienter med kjent HAE har gjerne slik sprøyte hjemme. Dersom pasient utvikler ødem i ansikt eller munn/svelg anbefales legekontakt/113 for innleggelse i sykehus for videre behandling og observasjon til anfallet er over. Ved hereditært angioødem vil antihistaminer eller kortikosteroider ikke ha effekt. Det finnes god dokumentasjon for at pasienter med HAE som skal gjennomføre tannekstraksjoner og andre oralkirurgiske inngrep bør ha profylakse (6, 7). Det er imidlertid neppe nødvendig at pasienter som skal gjennomgå mindre prosedyrer begrenset til tannsubstans har behov for dette. Konserverende tannbehandling og supragingival dupurasjon er eksempler på behandlinger som anses å ha lav risiko. Faktorer av generell betydning er nærhet til luftveiene, graden av traume som inngrepet potensielt kan føre til, eller om pasienten tidligere har fått anfall ved samme eller lignende prosedyre. Dersom det ikke administreres profylakse i forkant av dentale prosedyrer, bør pasienten som tidligere nevnt ha anfallsmedisin tilgjengelig (Icatibant Teva®) (6, 7). Da anfallene oftest starter mange timer etter tannbehandling, kan vi vanskelig se noen fordeler med at tannbehandling utføres på sykehus. Ved større oralkirurgiske prosedyrer, der risikoen anses som høy, kan dette likevel være indisert. Det viktigste er at tannlege og pasient kjenner til indikasjonene for profylakse og tiltak som kan iverksettes dersom anfall likevel skulle utvikle seg.

REFERANSER

1. Prematta MJ, Bewtra AK, Levy RJ, Wasserman RL, Jacobson KW, Machnig T, et al. Per-attack reporting of prodromal symptoms concurrent with C1-inhibitor treatment of hereditary angioedema attacks. Adv Ther. 2012; 29: 913–22.
2. Reshef A, Prematta MJ, Craig TJ. Signs and symptoms preceding acute attacks of hereditary angioedema: results of three recent surveys. Allergy Asthma Proc. 2013; 34: 261–6.
3. Bork K, Hardt J, Schicketanz K-H, Ressel N. Clinical studies of sudden upper airway obstruction in patients with hereditary angioedema due to C1 esterase inhibitor deficiency. Arch Intern Med. 2003; 163: 1229–35.
4. Bork K, Hardt J, Witzke G. Fatal laryngeal attacks and mortality in hereditary angioedema due to C1-INH deficiency. J Allergy Clin Immunol. 2012; 130: 692–7.
5. Bork K, Hardt J, Straubach-Renz P, Witzke G. Risk of lanryngeal edema and facial swelling after tooth extraction in patients with hereditary angioedema with and without prophylaxis with C1 inhibitor concentrat: a retrospective study. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2011; 112: 58–64.
6. Betschel S, Badiou J, Binkley K, Borici-Mazi R, Hébert J, Kanani A, et al. The International/Canadian Hereditary Angioedema Guideline. Allergy Asthma Clin Immunol. 2019; 15: 72.
7. Rosa A, Franco R, Miranda M, Casella S, D'Amico C, Fiorillo L, et al. The role of anxiety in patients with hereditary angioedema during oral treatment: a narrative review. Front Oral Health. 2023; 19; 4:1257703.

ROOTER X3000

BØRSTELØS ENDOMOTOR

FKG
swiss endo

ROTERENDE RESIPROKERENDE APEKSLOKATOR

TILBUD UT NOVEMBER

17 900,–

(veil. 26 524,–)

TECHNOMEDICS

KONTAKT:

69 88 79 20

TECHNOMEDICS.NO

kuraray

Noritake

PANAVIA™

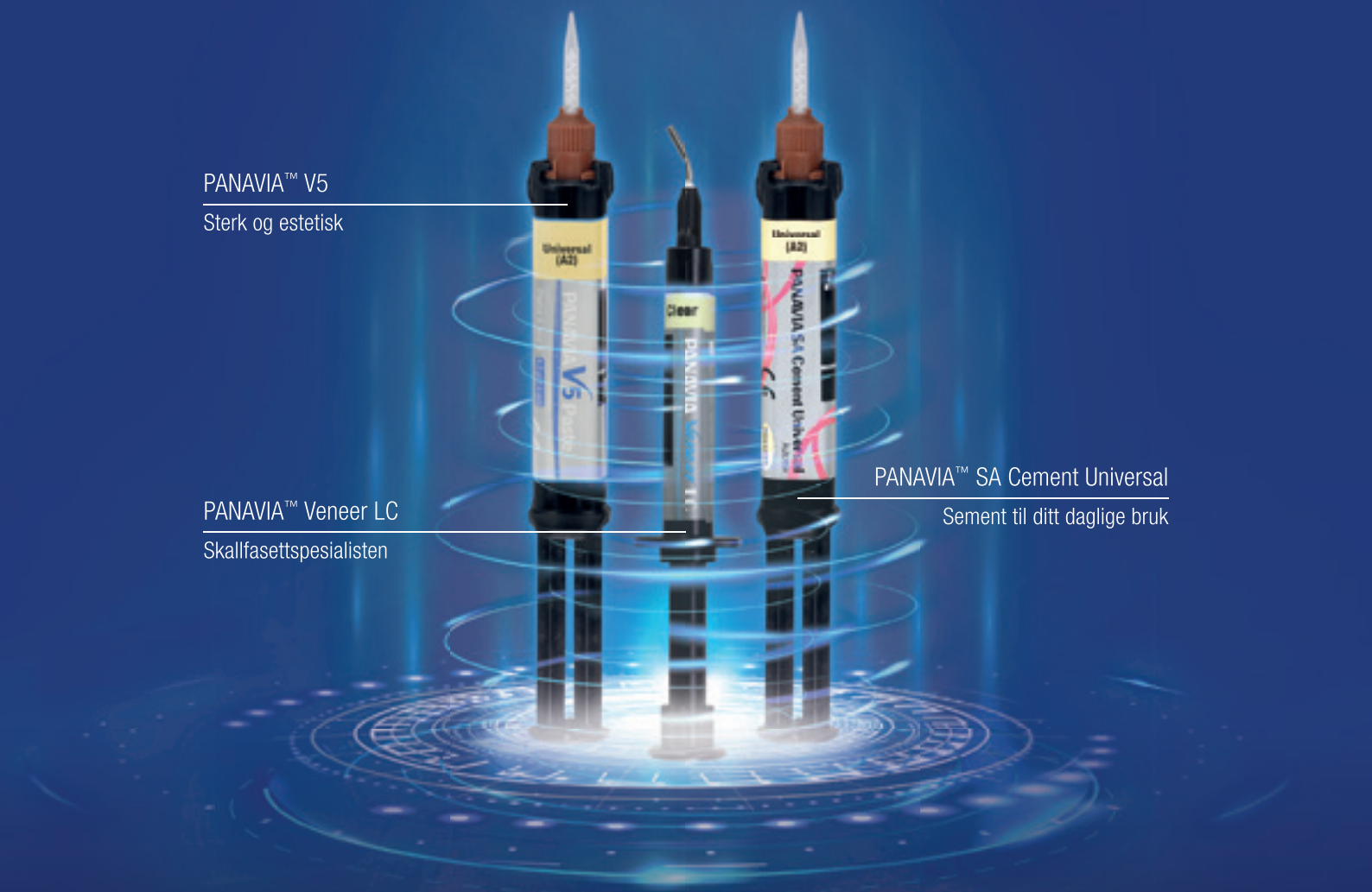
EN STERK FAMILIE

PANAVIA™ V5

Sterk og estetisk

PANAVIA™ Veneer LC

Skallfasettspesialisten



PANAVIA™ SA Cement Universal

Sement til ditt daglige bruk

KRAFTEN AV 3

Med ulike individuelle preferanser og forskjellige indikasjoner, er det kanskje umulig å tilby en sement, som passer alt og alle. Kuraray Noritake er imidlertid helt sikker på at disse 3 sementeringssystemene er kapable til å dekke de behovene og ønskene enver tannlege og pasient måtte ha.

LÆRE MER

BORN IN JAPAN

Kuraray Europe Benelux, Nordics & Baltics. Margadantstraat 20, 1976 DN IJmuiden, Nederland, infonordics@kuraray.com
Fabian Giaever, 90101013, Fabian.Giaever@kuraray.com, kurarayнoritake.eu

BIVIRKNINGSSKJEMA

RAPPORTERING AV UØNSKEDE REAKSJONER/BIVIRKNINGER HOS PASIENTER I FORBINDELSE MED ODONTOLOGISKE MATERIALER

Bivirkningsgruppen
for odontologiske biomaterialer

Bivirkningsskjemaet skal fylles ut av tannlege, tannpleier eller lege. Skjemaet dekker spekteret fra konkrete reaksjoner til uspesifikke, subjektive reaksjoner som blir satt i forbindelse med tannmaterialer. Selv om det er tvil om graden og arten av reaksjoner, er det likevel betydningsfullt at skjemaet blir fylt ut og returnert. Det skal fylles ut ett skjema per pasient som har reaksjon(er). Data (inkludert rapportørens navn) blir lagret i en database ved Bivirkningsgruppen for odontologiske biomaterialer/NORCE for statistiske analyser. Vi ønsker også å få rapport om evt. reaksjoner på materialer som tannhelsepersonell er utsatt for i yrkessammenheng (se yrkesreaksjoner neste side).

NB! Bivirkningsskjemaet alene gjelder ikke som en henvisning.

Rapportørens navn og adresse:

Postnr.:

Poststed:

Tlf.:

E-post:

Utfyllingsdato:

Klinikktype:

☐ Tannlege, offentlig ☐ Tannlege, privat

Spesialist i:

☐ Tannpleier, offentlig ☐ Tannpleier, privat

☐ Lege, sykehus ☐ Lege, primær/privat

Spesialist i:

Pasientdata

Kjønn: ☐ Kvinne ☐ Mann

Alder: år

Generelle sykdommer/diagnoser:

Medikamentbruk:

Kjent overømfintlighet/allergi:

Var det pasienten som gjorde deg oppmerksom på reaksjonen(e)?

☐ Ja ☐ Nei

Reaksjonen opptrådte for første gang i hvilket år:

Hvor lang tid etter behandlingen opptrådte reaksjonen(e)?

☐	☐	☐	☐	☐	☐
Umiddel-bart	innen 24 timer	innen 1 uke	innen 1 måned	måneder til år	ukjent

Symptomer og funn

Pasientens symptomer

☐ **Ingen**

Intraoralt:
- ☐ Svie/brennende følelse
- ☐ Smerte/ømhet
- ☐ Smaksforstyrrelser
- ☐ Stiv/nummen
- ☐ Tørrhet
- ☐ Økt spytt/slimmengde

Lepper/ansikt/kjever:
- ☐ Svie/brennede følelse
- ☐ Smerte/ømhet
- ☐ Stiv/nummen
- ☐ Hudreaksjoner
- ☐ Kjeveleddsproblemer

Generelle reaksjoner knyttet til:
- ☐ Muskler/ledd
- ☐ Mage/tarm
- ☐ Hjerte/sirkulasjon
- ☐ Hud
- ☐ Øyne/syn
- ☐ Øre/hørsel, nese, hals

Øvrige symptomer:
- ☐ Tretthet
- ☐ Svimmelhet
- ☐ Hodepine
- ☐ Hukommelsesforstyrrelser
- ☐ Konsentrasjonsforstyrrelser
- ☐ Angst
- ☐ Uro
- ☐ Depresjon

Annet:

Rapportørens funn

☐ **Ingen**

Intraoralt:
- ☐ Hevelse/ødem
- ☐ Hvitlige forandringer
- ☐ Sår/blemmer
- ☐ Rubor
- ☐ Atrofi
- ☐ Impresjoner i tunge/kinn
- ☐ Amalgamtatoveringer
- ☐ Linea alba

Annet:

Lepper/ansikt/kjever
- ☐ Hevelse/ødem
- ☐ Sår/blemmer
- ☐ Erytem/rubor
- ☐ Utslett/eksem
- ☐ Palpable lymfeknuter
- ☐ Kjeveleddsdysfunksjon
- ☐ Nedsatt sensibilitet

Annet:

Øvrige funn: Angi lokalisasjon:
- ☐ Hevelse/ødem
- ☐ Urtikaria
- ☐ Sår/blemmer
- ☐ Eksem/utslett
- ☐ Erytem/rubor

Annet:

I forbindelse med hvilken type behandling opptrådte reaksjonen(e)?

☐ Fyllinger (direkte teknikk)
☐ Innlegg, fasader
☐ Faste protetiske erstatninger
☐ Avtagbare protetiske erstatninger
☐ Bittfysiologisk behandling
☐ Midlertidig behandling
☐ Rotbehandling (rotfylling)
☐ Tannkjøttsbehandling
☐ Oral kirurgi
☐ Tannregulering
☐ Forebyggende behandling
Annet:

Hvilke materialer mistenkes å være årsak til reaksjonen(e)?

☐ Amalgam
☐ Kompositt
☐ Kompomer
☐ Glassionomer
  ☐ kjemisk ☐ lysherdende
☐ Bindingsmaterialer ("primer/bonding")
☐ Isolerings-/foringsmaterialer
☐ Fissurforseglingsmaterialer
☐ Beskyttende filmer (f.eks. varnish, femiss, fluorlakk)
☐ Pulpaoverkappingsmaterialer
☐ Endodontiske materialer
☐ Sementeringsmaterialer
  ☐ vannbasert ☐ plastbasert
☐ Metall-keram (MK, PG)
  ☐ metall/legering ☐ keram
☐ Materialer for kroner/broer/innlegg
  ☐ metall/legering ☐ plastbasert ☐ keramisk
☐ Materialer for avtakbare proteser
  ☐ metall/legering ☐ plastbasert
☐ Materialer for intraoral kjeveortopedisk apparatur
  ☐ metall/legering ☐ plastbasert
☐ Materialer for ekstraoral kjeveortopedisk apparatur
  ☐ metall/legering plastbasert
☐ Materialer for bittfysiologisk apparatur
☐ Materialer for implantater
☐ Avtrykksmaterialer
  ☐ hydrokolloid ☐ elastomer
☐ Midlertidige materialer – faste proteser
☐ Midlertidige materialer – avtakbare proteser
☐ Andre midlertidige materialer
☐ Forbruksmaterialer (f.eks. hansker, kofferdam)
☐ Andre materialer

Produktnavn og produsent
av aktuelle materialer som mistenkes å være årsak til reaksjonen(e):
Legg gjerne ved HMS-datablad.

Hvor sikker bedømmes relasjonen mellom materialet og reaksjonen(e)?

Tannlege/tannpleier/lege:
☐ Sikker/trolig relasjon
☐ Mulig relasjon
☐ Usikker/ingen oppfatning

Pasient:
☐ Sikker/trolig relasjon
☐ Mulig relasjon
☐ Usikker/ingen oppfatning

Henvisninger

Er pasienten henvist for utredning/undersøkelse/ behandling av reaksjonen(e)?
☐ **Nei**

☐ **Ja til**
☐ Bivirkningsgruppen
☐ tannlege
☐ odontologisk spesialist
☐ allmennlege
☐ medisinsk spesialist eller på sykehus
☐ alternativ terapeut
Annet:

Bivirkningsregisterets notater

Mottatt: _____

Besvart: _____

Registrert: _____

Klassifisert: _____

Sign: _____

☐ **Yrkesreaksjoner**

Reaksjonen(e) gjelder tannhelsepersonell i yrkessammenheng (dette er et forhold som sorterer under Arbeidstilsynet, men vi ønsker denne tilbakemeldingen fordi det kan ha relevans også for reaksjoner hos pasienter).

☐ **Ønsker flere skjema tilsendt**
Antall:

Ansvarlig: **Bivirkningsgruppen**
Årstadveien 19
5009 Bergen

Telefon: 56 10 73 10

E-post: Bivirkningsgruppen@norceresearch.no
web: www.bivirkningsgruppen.no

Takk for rapporten. Vi mottar gjerne kommentarer.

NORCE Norwegian Research Centre AS
www.norceresearch.no

1000 farger hvitt

... alle i 1 sprøyte!

3 viskositeter – uendelig mange muligheter

Den patenterte Smart Chromatic Technology i OMNICHROMA sørger for kontinuerlig variabel fargetilpasning fra A1 til D4 takket være strukturell farge. I tillegg kommer 3 forskjellige viskositeter for alle preferanser og bruksområder. OMNICHROMA-familien tilbyr brukeren alle tenkelige alternativer med et minimum av materialer.

OMNICHROMA – du trenger ikke mer til moderne fyllingsterapi.

Mer under:

Tokuyama Dental
OMNICHROMA

Uten kunstige fargepigmenter
tilpasser seg "automatisk" til tannfargen

Bis-GMA–fri formulering
for en bedre biokompatibilitet

Miljøvennlig lagerbeholdning
Bestill bare 1 farge og ingen utløpte spesialfarger

tokuyama-dental.eu/en/omnichroma

Tokuyama

I Sverige er det utbredt misnøye blant offentlig ansatte tannhelsesekretærer, ifølge fagforbundet Vision. – Vi arbeider nå for å gi yrket høyere status, forteller Josepha Lindblom, strateg hos fagforbundet Vision. Foto: Johanna Jansson, Vision

Tøft arbeidsmiljø for tannhelsesekretærer

Det svenske fagforbundet Vision slår alarm om tannhelsesekretærenes arbeidsmiljø. Tannhelsesekretærene er en av de yrkesgruppene innen helsesektoren som har det tøffeste arbeidsmiljøet. Mangel på utdanningskrav og manglende innflytelse gir yrket lav status.

JOHAN ERICHS, MERAMEDIA

I sin nyeste rapport om arbeidsmiljøet for tannhelsesekretærer slår fagforbundet Vision, som organiserer tannhelsesekretærer i offentlig helsevesen, fast at yrkesgruppen har et belastende arbeidsmiljø. Høye krav, slitsomme arbeidsstillinger, lav innflytelse over arbeidstid og lite støtte fra ledelsen gjør tannhelsesekretærene til en utsatt gruppe, ifølge Vision.

– Vi har gjort en stor arbeidsmiljøundersøkelse med mange forskjellige yrkesgrupper, og tannhelsesekretærene skiller seg virkelig ut, sier Josepha Lindblom, strateg hos fagforbundet Vision.

En av de undersøkelsene som ligger til grunn for rapporten «Arbeidsvilkår for tannhelsesekretærer» er sendt ut til 4272 tannhelsesekretærer og medlemmer i Vision.

2140 tannhelsesekretærer har svart, noe som gir en svarprosent på litt over 50 prosent.

– I den sammenligningen vi har gjort med andre medlemsgrupper (hovedsakelig kontorarbeid) som vi organiserer, er tannhelsesekretærer den yrkesgruppen som føler seg mest presset på arbeidsplassen, forklarer Josepha Lindblom.

I store deler av Sverige er det mangel på tannhelsesekretærer, noe som kan føre til at klinikker blir nødt til å si nei til pasienter og dermed indirekte forårsake lengre helsekøer.

Halvparten av de som svarte på undersøkelsen oppgir at de har vurdert å forlate yrket som tannhelsesekretær ved et eller annet tilfelle.

– Mange av de som kontakter oss forteller at de vurderer å forlate yrket på grunn av for lav lønn. Noen sier også at de ikke ser noen fremtid i yrket, uansett om de blir dyktigere i jobben sin så henger ikke lønnen med.

Misnøye og stress på arbeidsplassen kan også være faktorer som gjør at tannhelsesekretærer er en yrkesgruppe som har nesten 13 sykedager per år, mot et gjennomsnitt for andre yrker på ni dager.

Henger etter

Hva ligger bak tannhelsesekretærenes misnøye?

– Mange tannleger tar tannhelsesekretærenes rolle for gitt, noe som selvfølgelig henger sammen med at sekretærene er nederst i hierarkiet innen tannhelse. De skal bare være der uten noen stor mulighet til verken innflytelse på arbeidsvilkår eller karriereutvikling. I likhet med mange andre yrker som er kvinnedominerte, finnes det også her strukturelle lønnsforskjeller, mener Josepha Lindblom.

Tannhelsesekretærene har ikke holdt følge med lønnsutviklingen, og Josepha Lindblom mener at arbeidsgiveren over tid ikke har justert opp tannhelsesekretærenes lønn til det nivået som tilsvarer det ansvar og den kompetansen som tannhelsesekretærene har i dag.

– I dag er det et profesjonelt yrke med relativt lang utdanning og mye mer kvalifiserte arbeidsoppgaver enn tidligere. Yrkesrollen har endret seg over tid, fra å være den som assisterer tannlegen til å i dag utføre behandlinger på egen hånd.

Utdanning

En utdannet tannhelsesekretær har gjennomgått 1,5 års yrkesskoleutdanning (yrkesrettede ikke-akademiske studier på videregående nivå).

Selv om arbeidssituasjonen er tøff, finnes det lyspunkter.

– Mange tannhelsesekretærer trives likevel på klinikken som arbeidsplass, de liker arbeidsoppgavene, jobben er sosial, de møter mange forskjellige mennesker og opplever en lagånd, noe mange setter pris på. Men arbeidsvilkårene er for dårlige og lønnen for lav til at de skal kunne trives. Mange tannhelsesekretærer er veldig engasjerte i jobben sin, og synes de har en meningsfull jobb.

E.CHRISTIANSEN AS
Vaskemaskiner • Sykehusutstyr • Storkjøkkenmaskiner
Takk for en super messe
Det er ikke for sent å bestille til messe priser!
Du finner oss på: christiansen.no
Eller ring oss på telefon: 33 48 57 70
Vi kan besøkes på Skolmar 26, 3232 Sandefjord
smeg INSTRUMENTS

I dag finnes det totalt cirka 10 500 tannhelsesekretærer i Sverige. 4400 er regionansatte, 1900 arbeider i kommunal virksomhet, og 4200 er ansatt i private selskaper.

Tiltak

I egenskap av fagforbund presenterer Vision ulike argumenter for å øke tannhelsesekretærenes status og attraktivitet.

- Tannhelsesekretærene må få større innflytelse i sitt oppdrag med tanke på å forbedre arbeidsmiljøet.
- Yrkesbetegnelsen Tannhelsesekretær skal beskyttes.
- Mulighet til kontinuerlig kompetanseutvikling.

Beskyttet tittel innebærer at kun personer med riktige kvalifikasjoner og som har gjennomgått tannhelsesekretærutdanning, får rett til å kalle seg tannhelsesekretær.

– Tannhelsesekretærene behersker i dag flere arbeidsoppgaver enn tidligere. Derfor ønsker vi at tannhelsesekretær blir en beskyttet tittel, ikke minst for å verne om pasientsikkerheten. Det er spesielt i den private tannhelsetjenesten at man finner tannhelsesekretærer som ikke har formell utdanning. Det er merkelig at det tillates med tanke på pasientsikkerheten, mener Josepha Lindblom.

Utredning

Spørsmålet om beskyttet tittel er under utredning etter et svensk regjeringsinitiativ. Hensikten er blant annet å utrede hvilke spesielle krav staten skal stille for at en helseutøver skal få tilgang til et yrke, men også for å undersøke behovet for etterutdanning og kompetanseheving innen helsesektoren.

– Dersom tannhelsesekretærer får en beskyttet tittel og mulighet til kompetanseutvikling, vil det utvilsomt gi yrket høyere status, sier Josepha Lindblom, som sitter i den pågående utredningen som representant for Vision. Spørsmålet drives også av fagforbundet Unionen og Tannhelsesekretærforbundet.

– En beskyttet tittel vil på sikt tydeliggjøre tannhelsesekretærenes kompetanseområde.

Utredningen skal presenteres i mai 2025.

– Skulle det bli en endring og en beskyttet tittel for tannhelsesekretærene, kan det bety en oppgradering for tannhelsetjenesten, ettersom det da blir mulig å la tannhelsesekretærene utføre flere oppgaver og være sikre på at de har kompetansen til å klare det. Det handler både om pasientsikkerhet og om å oppnå en mer effektiv bruk av tannhelsepersonellets kompetanse, avslutter Josepha Lindblom.

Vision vil gjennomføre en ny undersøkelse om tannhelsesekretærenes arbeidsmiljø i 2025.

FAKTABOKS

Fem tips for klinikker som vil forbedre arbeidsmiljøet for tannhelsesekretærer (Vision)

1. **Sørg for at nye tannhelsesekretærer som ansettes har riktig utdanning. Riktig utdannede kolleger reduserer stress for alle på arbeidsplassen.**
2. **Invester i regelmessig etterutdanning og skap muligheter for tannhelsesekretærer til å vokse innenfor sitt yrke.**
3. **Gratis arbeidssko. Gode arbeidssko reduserer risikoen for belastningsskader og ulykker.**
4. **Lytt til og gi tannhelsesekretærene større mulighet til å påvirke arbeidet sitt.**
5. **Øk lønningene for tannhelsesekretærer. Balansen mellom innsats og belønning er faktisk et helsespørsmål. En lønn som tilsvarer tannhelsesekretærens bidrag til virksomheten, reduserer risikoen for uhelse og sykdom.**

(Gjennomsnittslønnen for en tannhelsesekretær er ifølge Visions lønnsstatistikk 29 500 SEK per måned.)

Klokka 0000 på utgivelsesdato

www.tannlegetidende.no

Lignende forhold i Norge

Tannhelsesekretærenes forbund (ThsF) ser helst at arbeidsgiverne krever at tannhelsesekretærene er faglærte, og ønsker å løfte utdanningen tilbake til universitetene.

ELLEN BEATE DYVI

– Vi kjenner oss godt igjen i det som sies her fra Sverige, sier lederen i Tannhelsesekretærenes forbund (ThsF), Anne-Gro Årmo.

– I slutten av september var det et felles møte mellom Svenska Tandsköterskeförbundet, de danske tandklinikassistenterne i Hovedforbundet HK og ThsF, der vi diskuterte akkurat disse temaene: arbeidsmiljø, utdanning og lønn. Det var under dette møtet vi kom frem til de fem punktene som Vision, som organiserer en liten gruppe tannhelsesekretærer i Sverige, har fått tak i og delt.

– Slik vi ser det er det fint at dette gjøres kjent, også gjennom NTFs Tidende. Alt som sies om arbeidsmiljøet for tannhelsesekretærer stemmer for oss i Norge, og det stemmer også overens med det som kom frem i løpet av de to dagene med felles skandinavisk møte.

– Når det gjelder lønn er det ikke mulig å sammenligne tallene, siden lønnsnivået er helt annerledes i Sverige enn i Norge. Etter årets lønnsoppgjør ser vi at tannhelsesekretærer i privat sektor som følger Mønsteravtalen ligger over offentlig sektor. Det dreier seg om rundt 3 000 kroner i året i gjennomsnitt. Samtidig er det viktig å huske på at offentlig ansatte tannhelsesekretærer har langt bedre pensjonsvilkår enn de som jobber privat, der arbeidsgiver som regel bare innbetaler det som er minimumskravet.

– Tannhelsesekretæryrket er et lavtlønnsyrke, og for oss i ThsF er lønn et stadig tilbakevendende tema. Det er en kjensgjerning at du tjener mer i kassa på Rimi enn i tannhelsetjenesten. Myndighetene bruker ofte gjennomsnittlig industriarbeiderlønn som et utgangspunkt. I dag ligger gjennomsnittlig industriarbeiderlønn på 570-580 000 i året, mens for tannhelsesekretærer er 520 000 topplønn i privat sektor. De som oppnår det har 16 års ansiennitet, tannhelsesekretærutdanning og autorisasjon.

Anne-Gro Årmo er leder Tannhelsesekretærenes forbund (ThsF), der lønn er et stadig tilbakevendende tema, i likhet med utdanning og arbeidsmiljø. – Forholdene er så å si de samme i både Danmark, Norge og Sverige, sier Årmo.
Foto: Trygve Bergsland, Parat.

– Hvordan er sykefraværet blant tannhelsesekretærer i Norge?

– Sykefraværet er alarmerende høyt. I offentlig sektor er sykefraværet blant tannleger også veldig høyt, og ligger et sted mellom syv og ti prosent, og i flere fylkeskommuner også høyere.

– For tannhelsesekretærer i privat sektor er situasjonen ofte den at de har for mange oppgaver og løper seg skvett fordervet, hvis jeg kan si det sånn. Mange tannleger innretter seg slik at de gjerne er flere tannleger som deler på én sekretær. Da blir det fort veldig travelt for den ene sekretæren.

– Utdannes det nok tannhelsesekretærer?

– Nei. Tannhelsesekretærutdanningen er ikke en attraktiv utdanning for de unge i 16-17-årsalderen som skal velge utdanning. Forrige skoleår var det 55 elever på utdanningen, fordelt på 11 skoler. Det er mange som ikke direkte har valgt tannhelsesekretærutdanningen, men som havner der, fordi de ikke er kommet inn andre steder. Mange bruker det som et steg til videre utdanning. Klassene er ofte små, og skolene prioriterer ikke tannhelsefagutdannede lærere, men bruker lærere med annen fagutdanning.

– De fleste tannhelsesekretærene i offentlig sektor har utdanning og autorisasjon, mens det langt fra er like vanlig i privat sektor. Mange arbeidsplasser har ingen faglærte tannhelsesekretærer, og de som begynner å jobbe der, blir ofte lært opp av ufaglærte. Hvis noe ikke gjøres riktig, går de samme gale prosedyrene i arv.

Det er ellers nærliggende å tenke at dette med å ansette uutdannede blant annet er et lønnsspørsmål. Tannlegene betaler mindre når tannhelsesekretæren ikke er utdannet.

– Vi ser på vår utdanning som viktig. Hygiene og smittevern kan ikke tas alvorlig nok, og vi mener alle bør være utdannet og autorisert. Samtidig ser vi at tannhelsetjenesten kollapser hvis dette blir et krav over natten. Arbeidsgiver kan, som et forslag, bøte på mangelen av autoriserte tannhelsesekretærer, ved å kreve at den ufaglærte som ansesttes tar utdanningen innen rimelig tid etter ansettelsen. Privatistordningen i videregående skole gir muligheter for å jobbe og ta utdanning ved siden av. Vi mener for øvrig at utdanningen bør løftes tilbake til der den var før reform 94, nemlig ved de odontologiske lærestedene, ved universitetene, avslutter Årmo.

HALEON

HJELP DINE PASIENTER MED Å STOPPE OG FORHINDRE BLØDENDE TANNKJØTT

parodontax er en unik fluortannkrem til daglig bruk
som inneholder 67% natriumbikarbonat

58%

reduksjon av
blødende tannkjøtt[1]

4X

bedre plakkfjerning*[2]

HALEON | healthpartner

Oppdag en verden av kunnskap innen munnhelse.
For å finne ut mer og få tilgang til parodontax
prøvetuber, skann QR-koden og registrer deg på
www.haleonhealthpartner.com/en-no/oral-health/

*sammenlignet med en vanlig tannkrem ved børsting to ganger daglig i 24 uker.

1. Akwagyiram et al. Efficacy and Tolerability of Sodium Bicarbonate Toothpaste in Subjects with Gingivitis: A 6-month Randomized Controlled Study. Oral Helth Prev. Dent. 2017; 16(5): 401-407.
2. Jose A et al. J Clin Dent. 2018; 29:33–39.

PM-NO-PAD-24-00005

– Vi skal utdanne gode allmenntannleger

Odontologistudiet i Bergen har ny studieplan som har vært gjennom de formelle prosessene ved Det medisinske fakultet, som odontologi hører til. Nå omsettes den til praktiske undervisningsopplegg som direkte berører studenter og fagpersoner.

NILS ROAR GJERDET

Dette er jobben til Dagmar Fosså Bunæs, som er utdanningsleder, i tillegg til å være førsteamanuensis og spesialist i periodonti.

– Hva er det viktigste ved den nye studieplanen, som gjenspeiles i undervisningen?

– Hovedmålet med utdanningen er at studentene skal bli gode allmenntannleger.

– Undervisningen skal legge til rette for et godt samlet læringsmiljø som gir god læring for studentene. Den nye studieplanen innebærer mange nye muligheter for ulik undervisnings- og læringsaktivitet. Generelt kommer teoretisk undervisning tidligere og er organisert mer blokkvis, og klinisk undervisning har i større grad hele pasienten i fokus.

– Hva sier lærerne til endringene?

– Endring krever arbeid. Tidligere var det lettere å bli fanget i eget fag, men nå sikter vi mot at enkeltfagene i større grad skal inngå i en helhet. Både teoretisk og klinisk undervisning foregår mye mer tverrfaglig de to siste årene. Det blir arbeidet godt i fagmiljøene. Den nye studieplanen tvinger oss til å snakke mer sammen, og vi prøver å bruke «Lunsj og læring»-samlinger for å skape felles mål for undervisningen.

– Hva med forholdet mellom akademisk kompetanse og praktisk/klinisk trening?

– Odontologi er en praktisk/akademisk profesjon der ulike prosedyrer og teknikker bygger på vitenskapelig grunn. Dette skal gjennomsyre undervisningen. Nå begynner studentene med masteroppgaven allerede i andre studieår. Det gir dem pusterom og bedre muligheter til å identifisere seg akademisk.

– Men det er jo tannleger de skal bli?

– Ferdighetstrening og klinisk arbeid er naturligvis svært viktig i undervisningen, og tar mye tid. Studentene har like mye klinisk undervisning som tidligere, men de kliniske læringsaktivitetene endres parallelt med pasientenes behandlingsbehov. Vi må nok se på de tradisjonelle mengdekravene innen noen fag, og i større grad akseptere mer variasjon i det studentene møter i klinisk undervisning. De som skal engasjere nyutdannede tannleger bør tenke på at de ikke nødvendigvis er fullt «produksjonsklare». Vi skal ha gitt grunnlaget for videre læring.

– Hva sier studentene?

Dagmar Fosså Bunæs ved Institutt for klinisk odontologi (IKO) i Bergen er undervisningsleder for utdanningen. Her har hun nettopp drøftet systematisk periodontalbehandling med studenter på kull 3.

– Det er først høsten 2024 at alle kullene er i den nye studieordningen, men inntrykket er at studentene er positive, selv om det har vært utfordringer underveis. Studentene er tilpasningsdyktige, men det er i perioder et for travelt studium. Jeg har inntrykk av at studentene i dag ønsker mer tilbakemeldinger og avklaring av forventninger enn tidligere. Dette må vi lytte til og ta inn som del av læringsmiljøet.

– Er det nye undervisningsmetoder som er aktuelle?

– Nettopp på grunn av tilgang på enkelte kliniske undervisningspasienter, kan det være aktuelt at studenter arbeider to og to, såkalt dyadeundervisning. Da er det én operatør og én makker, som begge er engasjerte i den kliniske behandlingen. Simulatorer er allerede i bruk for grunnleggende ferdighetstrening. Koronasituasjonen satte fart i den digitale undervisningen. KI-systemer vil naturlig inngå der det er aktuelt, men jeg ser ikke at det umiddelbart vil påvirke hovedtrekkene i den praktiske utdanningen.

– Hva mener du er de største utfordringene ved å utdanne fremtidige tannleger?

– Utdanningen må stadig justeres. Befolkningen endrer seg, både i sammensetning og med hensyn til forventninger. Det er endringer i metoder for forebygging og behandling, det er internasjonalisering, også virksomhetsorganiseringen endrer seg. Målet er uansett å ruste studentene til å være reflekterte i yrkesutøvelsen overfor pasientene våre.

I en situasjon der gjennomsnittlig kostnad for tannbehandling er snaut 3 500 kroner og kun tre prosent oppgir kostnader over 15 000, er ikke svaret en universell tannhelseordning. Spesielt ikke hvis prioriteringskriteriene skal legges til grunn.

Nytte, ressurs, alvorlighet = universell tannhelsehjelp

Tar Tannhelseutvalgets forslag hensyn til prioriteringskriteriene?

CARL CHRISTIAN BLICH, PRIVATPRAKTISERENDE TANNLEGE OG UNIVERSITETSLEKTOR VED SEKSJON FOR SAMFUNNSODONTOLOGI, UIO

Å skrive kort om en 300-siders NOU er krevende, men jeg velger å konsentrere meg om det viktigste først. Selv om jeg finner en universell offentlig ordning for tannhelsetjenester logisk – er det riktig prioritering?

I Tidendes oktoberutgave (nr. 10, 2024) blir utvalgslederen intervjuet. I samme nummer presenteres en fagartikkel (Holden, Skau og Grytten) med tittelen «Forbruket av tannhelsetjenester i voksenbefolkningen 20-70 år». Funnene i denne var kjent for utvalget. Man kan forvente at de mest sårbare gruppene ikke er representert i det ellers representative utvalget i denne undersøkelsen. Tilsvarende undersøkelse ble gjennomført i 2013. Den gang konkluderte forskerne med at forbruket av reparativ behandling var synkende, mens undersøkelser og tannstensrens dominerte. Ti år senere, høsten 2023, kan forskerne presentere ytterligere reduksjon i reparativ behandling, og økning i rutinekontroller og rens. 86 prosent hadde vært hos tannlege/tannpleier i løpet av de siste to årene. 60 prosent hadde årlige utgifter på under 2 000 kroner og gjennomsnittet var rett under 3 500. Dette er lavere enn for ti år siden, korrigert for prisveksten. «Krone-/broterapi, rotfyllinger og periodontittbehandling ble utført hos ca. 7 % av pasientene. Sammenlignet med tilsvarende undersøkelse fra 2013 har det vært en markant reduksjon i utgifter og behandlinger som utføres.»

Også arbeidsmarkedsundersøkelsen i privat sektor fra 2015 viste markant reduksjon i reparativ behandling, sammenliknet med tidligere undersøkelser. Snaut 40 prosent av respondentene opplyste at de ønsket seg i snitt 380 flere pasienter.

Utvalget skriver at befolkningen i mindre kommuner må reise lenger for å få tannlegehjelp, spesielt dersom tannlegen skal være spesialist. Dette er ikke et utrykk for manglende tannlegedekning. Det er snarere en nødvendighet, for at tannlegene skal ha befolkningsgrunnlag til å opprettholde kvalitet gjennom mengdetrening. Norske tannleger har i dag færre pasienter enn

i år 2000, og er på tredjeplass i den vestlige verden, målt i lavt antall pasienter. I byene er tannlegetettheten størst, med Oslo på førsteplass.

Utvalget, som ikke hadde representasjon fra privat sektor, hadde et bredt mandat. Det var énstemmig om å gå inn for en universell ordning. Dette skal, som en overgangsordning, innebære et eget frikort for tannhelsetjenester. Ettersom ordningen blir utvidet til å være universell, foreslår utvalget at tannhelsehjelp skal inngå i den vanlige frikortordningen for helsetjenester. Utvalget påpeker at et eventuelt høyere egenandelstak, som følge av at tannhelsehjelp implementeres, vil kunne lede til høyere egenbetaling også for andre nødvendige helsetjenester. Klokt?

Utvalget vet for lite om konkurranseforholdene og prisene i privat sektor, men ser ut til å ha som utgangspunkt at sektoren må reguleres. Ikke bare gjennom faste takster, men også gjennom konsesjonstildeling, der konsesjonssøkerne må være tannhelsepersonell som pålegges å følge retningslinjer som utvalget finner å være nødvendige. Kravene kan bli betydelige og vil medføre urimelig administrasjon av et tjenestetilbud som i flere befolkningsundersøkelser skårer blant de høyeste på tillit. Privat sektor litt høyere enn offentlig. Likevel skal konsesjonssøkerne selv betale for saksbehandlingen av en ny og svært diskutabel byråkratisk ordning.

Selvsagt vil en universell ordning, uten mellomlegg, kreve gjeninnføring av en honorartariff, men konsesjoner? Blant de første tiltakene utvalget trekker frem er en utredning av hva som er nødvendig kjeveortopedi. Dette skal så tilbys vederlagsfritt til barn og unge. Dette er ikke helt ulogisk, all den stund unge opp til 18 år skal ha et gratis tilbud. Senere må det besluttes hva som er nødvendig på hele fagområdet. Til orientering tok det to og et halvt år å produsere veilederen «God klinisk praksis i tannhelsetjenesten – en veileder om nødvendig tannbehandling» fra Helsedirektoratet. Det forestående arbeidet, foreslått av utvalget, vil kreve betydelig mer tid. Å finne prislappen, et sted mellom 4 og 14 milliarder, likeså.

NOU 18, 2024 er på rundt 300 sider. Det er mange vurderinger som er gjort, med utgangspunkt i at det offentlige tilbudet på tannhelsetjenester skal være universelt, og prioriteringskriteriene nytte, ressurs og alvorlighet skal legges til grunn.

Men, og det er her jeg velger å koke det hele ned:

- Det vil være en harmonisering som kan styrke samarbeidet mellom Den offentlige tannhelsetjenesten og helse- og omsorgstjenestene, at de begge er forankret i kommunene.
- Det er rimelig å forankre de regionale kompetansesentrene i de regionale helseforetakene. De representerer tross alt spesialisttjenester.
- Gruppene som i dag får tilbud om gratis eller subsidiert tannbehandling, kan diskuteres.
- De mest sårbare med stort behov for tannhelsetjenester, kan eventuelt motta disse i helseforetakene av personell uten insentiver til overbehandling. Disse har ofte behov for mer helsetjenester enn folk flest, og det er langt på vei disse vi ikke når gjennom stønadsordningene i Helfo-regi.
- Det er ikke for lav tannlegetetthet i distriktene. Tannhelsepersonellet må ha et tilstrekkelig pasientgrunnlag for å opprettholde kliniske ferdigheter.
- Det er for høy tannlegetetthet i de store byene, spesielt i Oslo. Dette medfører risiko for overbehandling, og priskonkurransen blant noen aktører stjeler dessverre også pasienter fra studentundervisningen ved lærestedene.
- Holden, Skau og Grytten setter ord på det: Det er på høy tid å diskutere hvordan utdanningskapasiteten av tannleger ute og hjemme bør være. Det vil nemlig ta lang tid å endre på denne. Helsepersonellkommisjonen anslo for to år siden at det vil bli mellom 400 og 1 000 overtallige tannlegeårsverk i 2040.

Avslutningsvis: I en situasjon der gjennomsnittlig kostnad for tannbehandling er snaut 3 500 kroner og kun tre prosent oppgir kostnader over 15 000, er ikke svaret en universell tannhelseordning. Spesielt ikke hvis prioriteringskriteriene skal legges til grunn. Det er trist at Tannhelseutvalget fikk det for seg at privat tannhelsetjeneste må ha mer tilsyn og regulering. Det kan ha sammenheng med at NTFs ledelse gjorde seg urimelig vanskelige da kunnskap fra sektoren skulle samles inn. De privatpraktiserende medlemmene fikk vite om en kommende undersøkelse (Nor Tannlegeforen Tid. 2023; 133:332-3), men de fikk aldri tilgang til den, ettersom foreningen ikke ville bidra til at lenken til undersøkelsen ble formidlet.

Menneskene er vår suksessfaktor

Skal vi lykkes med visjonen om å tilby tannhelse på pasientenes premisser er vi avhengige av å ha de klokeste hodene med oss på laget. Derfor satser vi stort på videreutvikling for alle som jobber hos oss, og jobber målrettet for å ivareta det gode arbeidsmiljøet vi er så stolte av.

Oris Dental ble startet av tannleger, med tannleger i sentrale posisjoner.

Sånn er det fortsatt. Vårt tannhelsepersonell kan derfor være trygge på at ledelsen alltid har det kliniske perspektivet i fokus når det tas beslutninger.

Uavhengig av om du er tannhelsepersonell eller har en annen faglig bakgrunn, tør vi påstå at vi kan tilby en av Skandinavias mest mangfoldige, innovative og utviklende arbeidsplasser.

Les mer og bli bedre kjent med oss

orisdental.no

ORIS DENTAL

Fra NTF • tidende

Foreningsnytt

Nytt og nyttig fra foreningen

Den norske tannlegeforening

Takk for i år!

NTFs LANDSMØTE

Tusen takk til deltakere og utstillere på årets landsmøte!

20. oktober 2024

Barnekreft foreningen

TV-aksjonen

I stedet for blomster til prisvinnere, hederstegnmottakere og foredragsholdere har vi valgt å gi en gave til årets TV-aksjon "Sammen for små helter" v/ Barnekreftforeningen.

Les mer om aksjonen på www.blimed.no

Bilder og nyheter fra landsmøtet finner du på www.tannlegeforeningen.no/landsmotet samt i Tidende 12/2024

NTFs symposium

6. - 7. mars 2025

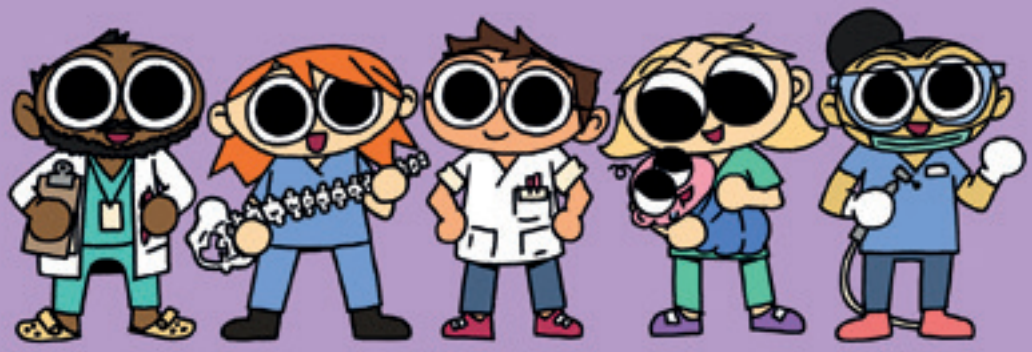
Clarion Hotel The Hub

TEMA: Protetikk i praksis - nøkler til suksess i allmennklinikken

Moderatorer:
Hannu Larsen og Benedicte Fjeldstad Alhaug

HOLD AV DATOENE!
Påmelding åpner 10. desember

Gjør kloke valg



MER ER IKKE ALLTID BEDRE

Får vi aldri nok helsetjenester?

OSLO EVENT HUB
28.11.2024

Sammen med 11 andre helsepersonell-foreninger er NTF med i kampanjen Gjør kloke valg for å motvirke over-diagnostikk og overbehandling

ÅRETS TEMAER

1. For høye forventninger - for lite kunnskap?

2. Unødvendige helsetjenester i offentlige og private virksomheter

3. Forventningsgap i psykiatrien?

4. Er overbehandling av personer med samtidig ruslidelse og psykisk lidelse et problem?

FOR PÅMELDING TIL KONFERANSEN OG MER INFO SE:

TANNLEGEFORENINGEN.NO/KLOKEVALG

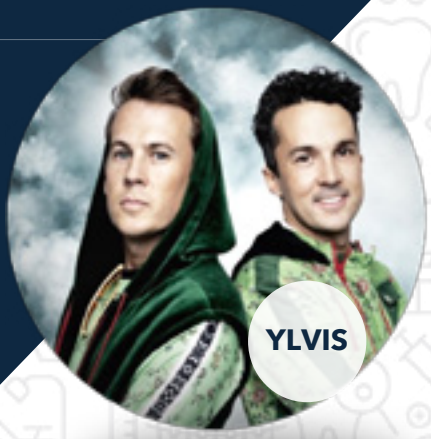
Gjør kloke valg

Vestlandsmøtet 2025

BERGEN, GRIEGHALLEN, 16. – 17. JANUAR

TORSDAG

- VESTLANDSMØTET
- HANDS-ON-KURS
- DENTALUTSTILLING
- FESTMIDDAG



FREDAG

- VESTLANDSMØTET FORTSETTER
- KURS FOR TANNHELSETEAMET
- PREMIER OG KÅRING
- UTSTILLING
- DEBATT

Se program på vestlandsmotet.no

BERGEN TANNLEGEFORENING

NOEN AV VÅRE FOREDRAGSHOLDERE

JAN KIRKEDAM

LADO LOKO LORO

ANETTE AARSLAND

JAZ GULATI

DAGMAR BUNÆS

HANS KRISTIAN OGNEDAL

Webinar

Hva er forskjellen på de ulike typene kompositter?

Kursholdere:
Badra Hussain &Håvard Haugen

Tid: 4. desember kl 1800- 2000
Sted: Nettbasert / Zoom

Opptak av webinaret vil være tilgjengelig i 4 uker

Mer informasjon og påmelding:
www.tannlegeforeningen.no/kurs

Den norske tannlegeforening

Arbeidsliv

Permisjoner i norsk arbeidsliv

I norsk arbeidsliv er det flere typer permisjoner, og vi har både lovbestemte og ulovfestede permisjoner som arbeidstakere har rett til.

JOHN FRAMMER, ADVOKAT OG FORHANDLINGSSJEF I NTF

De lovfestede permisjonene er regulert i arbeidsmiljøloven kapittel 12 og folketrygdloven, de volder som regel få eller ingen problemer for våre medlemmer.

Lovbestemte permisjoner

1. Foreldrepermisjon: Arbeidstakere har rett til permisjon i forbindelse med svangerskap, fødsel eller adopsjon. Dette inkluderer svangerskapspermisjon, fødselspermisjon, og foreldrepermisjon. Foreldrepermisjoner er en viktig rettighet for foreldre, som gir dem muligheten til å ta fri fra arbeid for å ta vare på sine nyfødte eller adopterte barn. I Norge har både mor og far rett til foreldrepermisjon, og permisjonen kan deles mellom foreldrene etter deres ønsker og behov. Foreldrepermisjonen består av flere deler:

Svangerskapspermisjon: Mor har rett til permisjon i inntil 12 uker før fødselen.

Fødselspenger: Etter fødselen har foreldrene rett til fødselspenger i en periode på 49 uker med 100 prosent lønn eller 59 uker med 80 prosent lønn.

Fedrekvote: Far har rett til en egen kvote på 15 uker som kun han kan ta ut.

Mødrekvote: Mor har også en egen kvote på 15 uker.

Fellesperiode: Resten av permisjonen kan deles mellom foreldrene etter deres ønsker.

2. Omsorgspermisjon: Omsorgspermisjon gir arbeidstakere muligheten til å ta fri for å ivareta omsorgsoppgaver. Det kan være omsorg for syke barn, eldre foreldre eller andre nære familiemedlemmer som trenger pleie. I henhold til arbeidsmiljøloven har arbeidstakere rett til permisjon for å gi nødvendig omsorg til nære pårørende. Dette inkluderer blant annet:

Omsorgsdager: Arbeidstakere har rett til et visst antall omsorgsdager per år for å ta vare på syke barn eller barnepasser. Antallet omsorgsdager avhenger av antall barn og deres alder.

Pleiepenger: Arbeidstakere kan ha rett til pleiepenger fra NAV hvis de må være borte fra jobb for å pleie et alvorlig sykt barn eller en annen nær pårørende.

Permisjon ved alvorlig sykdom: Arbeidstakere har rett til permisjon for å pleie nære pårørende som er alvorlig syke eller døende.

3. Ammefri: Ammefri er en viktig rettighet for kvinner i norsk arbeidsliv. I henhold til arbeidsmiljøloven har en kvinne som ammer sitt barn rett til den fri hun trenger for å amme. Dette kan for eksempel tas ut som minst en halv time to ganger daglig, eller som redusert arbeidstid med inntil én time hver dag. I barnets første leveår har kvinnen rett til lønn for inntil én time på arbeidsdager med avtalt arbeidstid på syv timer eller mer. Bestemmelsen er en minimumsløsning, og ulike tariffavtaler kan gi bedre ordninger enn det som er hjemlet i arbeidsmiljøloven. For eksempel gir tariffavtalene i offentlig sektor arbeidstakere som arbeider hel arbeidsdag, tjenestefri med lønn inntil to timer per dag i barnets første leveår. Ved særskilt behov hos barnet gis det i offentlig sektor fri med lønn også utover første leveår.

Det er ingen øvre grense for hvor lenge (utover første leveår) eller hvor ofte en kvinne kan amme sitt barn. Arbeidsgiver er forpliktet til å tilrettelegge arbeidet slik at en kvinne som ammer, får den tiden hun trenger for å kunne fortsette med ammingen også etter at arbeidet er gjenopptatt etter fødselspermisjon. Det er viktig å merke seg at ammefri er en rett til å ta ut fritid for faktisk å amme, og ikke en rettighet til kortere dager man kan benytte seg av bare fordi man generelt ammer. Pumping av morsmelk i arbeidstiden for å kunne opprettholde ammingen likestilles med amming.

4. Utdanningspermisjon: Utdanningspermisjon gir arbeidstakere muligheten til å ta fri fra jobben for å videreutdanne seg eller oppdatere sin kompetanse. Denne permisjonen er regulert

både i arbeidsmiljøloven og ulike tariffavtaler. For å ha rett til utdanningspermisjon må arbeidstakeren ha vært ansatt hos samme arbeidsgiver i minst to år og ha arbeidet i minst tre år totalt. Utdanningen må være yrkesrelatert, og arbeidstakeren må søke om permisjon i god tid før utdanningen starter. Det er viktig å merke seg at utdanningspermisjon som hovedregel er uten lønn. Arbeidsgiver kan imidlertid velge å gi permisjon med lønn dersom utdanningen er nødvendig for å opprettholde eller heve arbeidstakerens kompetanse i stillingen. Dette kan for eksempel være aktuelt ved deltakelse på kurs eller konferanser som er direkte knyttet til arbeidstakerens nåværende arbeidsoppgaver.

5. Permisjon ved militærtjeneste: Arbeidstakere har rett til permisjon for å utføre militærtjeneste. Denne permisjonen gir ansatte muligheten til å oppfylle sine forpliktelser til militærtjeneste uten å risikere noe i forhold til arbeidsavtalen. Arbeidsmiljøloven regulerer denne typen permisjon og sikrer at arbeidstakere kan ta fri fra jobben for å gjennomføre militærtjeneste, repetisjonsøvelser eller annen pliktig tjeneste i Forsvaret. Når en arbeidstaker skal avvikle militærtjeneste, må de informere arbeidsgiveren så snart som mulig og fremlegge dokumentasjon på innkalling. Arbeidsgiveren er forpliktet til å gi permisjon for den perioden som er nødvendig for å gjennomføre tjenesten. Det er viktig å merke seg at denne permisjonen som hovedregel er uten lønn, men arbeidstakeren har rett til å beholde arbeidsforholdet og komme tilbake til samme stilling etter endt tjeneste.

6. Permisjon for offentlige verv: Arbeidstakere har rett til permisjon for å utføre offentlige verv. Det kan være verv som folkevalgt i kommunestyre, fylkesting eller Stortinget, samt andre offentlige oppgaver som krever arbeidstakerens tilstedeværelse. Arbeidsmiljøloven regulerer denne typen permisjon. Arbeidsgiveren er forpliktet til å gi permisjon for den perioden som er nødvendig for å utføre vervet. Permisjonen gis som hovedregel uten lønn, men arbeidstakeren har rett til å beholde arbeidsforholdet og komme tilbake til samme stilling etter endt tjeneste.

Smarte verktøy for tannklinikken

Bemanning
Arbeidstid, egenmelding og sykmelding, ferie og avspasering

Utstyrsregister
Dekker alle lovkrav og sikrer deg ved eltilsyn

Stoffkartotek
Alle sikkerhetsdatablader oversiktlig organisert og tilgjengelige for alle

TrinnVis
Drift, HMS og kvalitet

Tariffbestemte permisjoner

7. Permisjon for foreningsverv: Denne permisjonen gir ansatte muligheten til å delta aktivt i fagforeningsarbeid. Hovedavtalene regulerer denne typen permisjon og sikrer at arbeidstakere kan ta fri fra jobben for å utføre sine oppgaver i egen fagforening. Når en arbeidstaker skal ta et verv i fagforeningen, må de informere arbeidsgiveren så snart som mulig og fremlegge dokumentasjon på vervet. Arbeidsgiveren er forpliktet til å gi permisjon for den perioden som er nødvendig for å utføre vervet. Denne permisjonen er som hovedregel uten lønn, men arbeidstakeren har rett til å beholde arbeidsforholdet og komme tilbake til samme stilling etter endt tjeneste.

8. Permisjoner for å utføre tillitsvalgtsarbeid: Permisjoner for å utføre tillitsvalgtsarbeid er regulert i de fleste hovedavtalene, og det er en viktig rettighet som sikrer at tillitsvalgte kan utføre sine oppgaver uten å tape på dette økonomisk. Hovedavtalene gir klare retningslinjer for hvordan slike permisjoner skal håndteres. Både når det gjelder å beholde lønn og til hvilke aktiviteter det skal gis fri både med og uten bihold av lønn. Tillitsvalgte har rett til permisjon for å utføre sine oppgaver som i all hovedsak er beskrevet i de ulike avtalene. Dette inkluderer deltakelse i møter, lokale og sentrale forhandlinger, kurs og andre aktiviteter som er nødvendige for å ivareta de ansattes interesser. Arbeidsgiver er forpliktet til å gi permisjon for den tiden som er nødvendig for å utføre nevnte oppgaver.

9. Mønsteravtalen for tannhelsesekretærer: Mønsteravtalen for tannhelsesekretærer inneholder også viktige bestemmelser om permisjon som sikrer rettighetene til tannhelsesekretærer i ulike situasjoner. Disse reglene er utformet for å gi tannhelsesekretærer nødvendig fri fra arbeid under spesifikke omstendigheter, samtidig som de opprettholder en balanse mellom arbeidsgivers behov og arbeidstakers rettigheter.

Ulovfestede permisjoner

10. Velferdspermisjoner: Ved forskjellige anledninger av ulik karakter kan det for en arbeidstaker være av vesentlig velferdsmessig betydning å ha rett til å være fraværende fra arbeidet for en kortere eller noe lengre tid.

Begrepet «velferdspermisjon» er imidlertid ikke definert i norsk lov eller nevnt i arbeidsmiljøloven, men er regulert i ulike tariffavtaler, også i NTFs veiledende avtale for tannhelsesekretærer, den såkalte «Mønsteravtalen», samt personalhåndbøker og reglementer lokalt i bedriftene. Teksten er da ofte om lag slik:

«Når viktige velferds- og omsorgsgrunner foreligger, kan en arbeidstaker tilstås velferdspermisjon.»

Hva er så «viktige velferds- og omsorgsgrunner»? og når har en arbeidstaker rett til denne typen permisjon, og når kan arbeidsgiver med rette nekte?

Mange virksomheter velger å følge de retningslinjer som fremgår av «Avtale om korte velferdspermisjoner», inngått mellom LO og NHO, selv om de rettslig sett ikke er forpliktet til det.

Denne avtalen gir blant annet rett til permisjon i inntil én dag betalt med ordinær lønn ved dødsfall og begravelse når det gjelder den nærmeste familie, kontroll eller behandling hos lege eller tannlegespesialist når det er vanskelig å få time utenfor ordinær arbeidstid, akutte sykdomstilfeller i nærmeste familie, flytting, deltakelse i egne barns konfirmasjon og permisjon til å følge barn første gang det begynner i barnehage, SFO eller på skole.

Utgangspunktet er at det er opp til hver enkelt virksomhet å avgjøre hvorvidt det er grunnlag for å tilstå velferdspermisjon. Likevel slik at det ved avgjørelsen bør tas hensyn både til de anførte permisjonsgrunner, ulempene for tjenesten og virksomheten, samt arbeidstakerens individuelle behov for slik permisjon. Det bør også tas hensyn til hvor alvorlig og uforutsigbar situasjonen er for arbeidstaker, og om andre permisjonsgrunnlag kan være mer passende samt arbeidstakers familiesituasjon, omsorgsbyrde, helsetilstand, livsfase, og arbeidssituasjon.

Det nevnte er minimumsrettigheter for arbeidstakere. Det er ikke noe i veien for at arbeidstaker og arbeidsgiver sammen avtaler at den ansatte skal få lengre permisjon enn hva som er nevnt, og heller ikke noe i veien for at det avtales at permisjonstiden skal være lønnet, selv om arbeidstakeren ikke har krav på det. Dette vil imidlertid ligge innenfor arbeidsgivers styringsrett å avgjøre, og er dermed ingen ubetinget rettighet for arbeidstakere.

Dersom det ikke finnes en lovbestemmelse, tariffavtale eller annet (reglement eller personalhåndbok) som anviser permisjon er det opp til arbeidsgiver å innvilge permisjon, bestemme lengden og om den skal være med eller uten lønn.

FOR EN REN & FRISK MUNN

✔ **EXTRA® WHITE**
hjelper med å opprett-holde naturlige hvite tenner og gir en ren og frisk følelse i munnen

✔ **XYLITOL**
stimulerer spyttdannelsen

✔ **MIKROGRANULATER**
gir en følelse av rene tenner

WRIGLEY'S Extra

Spør advokaten

Har pasienten rett til å betale med kontanter?

SILJE STOKHOLM NICOLAYSEN, ADVOKATFULLMEKTIG I NTF

En lovendring i finansavtalelovens § 2-1 tredje ledd, som trådte i kraft 1. oktober 2024, presiserer forbrukeres rett til å betale med kontanter. Bestemmelsen lyder:

«I salgslokaler der en næringsdrivende på fast basis selger varer eller tjenester til forbrukere, skal forbrukeren tilbys å betale med tvungne betalingsmidler hvis det kan betales for varen eller tjenesten med andre betalingsløsninger i eller i umiddelbar tilknytning til salgslokalet. Har den næringsdrivende tilgjengelig veksel, skal det i disse tilfellene også tilbys å veksle i forbindelse med betalingen, men ikke hvis det er et klart misforhold mellom seddelen som tilbys som betaling, og beløpet som skal betales. Første og annet punktum gjelder ikke salg av varer fra automater, salg i ubetjente salgslokaler og salg i lokaler som bare en begrenset krets av personer har adgang til. Første og annet punktum gjelder heller ikke når beløpet som skal betales, er høyere enn 20 000 kroner.»

Bestemmelsen er en klargjøring av gjeldende rett. Sentralbankloven § 3-5 stadfester at sedler og mynter er tvungne betalingsmidler. Videre står det at ingen er forpliktet til å ta imot mer enn 25 mynter av hver enhet i én transaksjon.

Det er gjort snevre unntak fra retten forbrukeren har til å betale med kontanter, som ikke omfatter tannklinikker. Dette betyr at pasienten har rett til å betale kontant, uansett hvilken type tannklinikk vedkommende får behandling i, så lenge beløpet ikke overstiger 20 000 kroner. Det er ingen plikt til å motta mer enn 25 mynter av hver enhet i én transaksjon.

Om vekslingsplikten

Lovendringen innebærer en moderat regulering hvor selgeren må tilby veksel, gitt at de har det tilgjengelig. Denne plikten skal imidlertid ikke gjelde hvis det er et markant misforhold mellom seddelen som brukes og prisen som skal betales.

Justis- og beredskapsdepartementet vurderer at innføring av en absolutt vekslingsplikt ville være upraktisk. I bransjer med lite kontanthåndtering kan det være utfordrende for næringsdrivende å oppfylle en slik plikt. Risikoen for ran og kostnadene knyttet til håndtering taler mot å kreve store mengder veksel.

Konsekvenser

I forbindelse med høringen av lovforslaget, påpekte flere høringsinstanser at retten til å betale med kontanter medfører administrative kostnader, økt risiko for ran og muligheten for svart økonomi. De viste også til den gradvise nedgangen i bruk av kontanter, og samfunnets overgang mot en kontantløs økonomi med stadig mer effektive digitale betalingsløsninger. Det ble derfor foreslått at reglene burde liberaliseres for å gi virksomheter valgfrihet i å akseptere kontantbetaling.

Departementets vurdering er at forbrukerrettighetsregler nesten alltid medfører kostnader for næringsdrivende, og forbrukerhensyn må balanseres mot disse byrdene. Regler som legger til rette for kontantbetaling skal ivareta både spesifikke forbrukerinteresser og bredere samfunnsmessige hensyn, som personvern. Dette ble tillagt betydelig vekt.

Om forhåndsbetaling

Departementet understreker at det generelle prinsippet er at forbrukeren betaler ved levering av varen eller tjenesten, jf. prinsippet om ytelse mot ytelse. Vilkår som fraviker fra dette til skade for forbrukeren, som at vedkommende må betale før tjenesten er mottatt (med bankoverføring), kan anses urimelige i henhold til avtaleloven §§ 36 og 37, samt direktiv 93/13/EØF om urimelige vilkår i forbrukeravtaler. For personlig tjenesteyting som tannlege eller frisør, kan krav om forhåndsbetaling tolkes som urimelige vilkår ifølge markedsføringsloven § 22. Det er etter dette ikke anledning til å kreve forhåndsbetaling som fast løsning. Det kan imidlertid stille seg annerledes ved f.eks. svært kostnadskrevende behandlinger med høye tannteknikerutgifter.

Overtredelsesgebyr

Stortinget har i forbindelse med denne lovendringen innført et overtredelsesgebyr som kan ilegges dersom næringsdrivende med forsett eller uaktsomhet bryter reglene om retten til å betale med kontanter. Det er Forbrukertilsynet som fører tilsyn med loven.

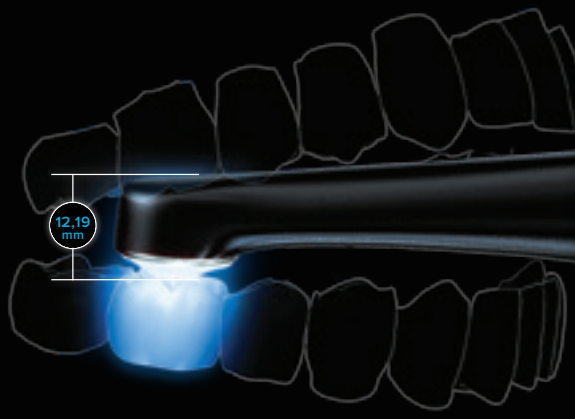
SKANN QR-KODE
FINN UT MER

ULTRADENT
PRODUCTS, INC.

VALO™ X

HERDELAMPEN STÅR FRAM I NYTT LYS

- 12 LED chips i en linse med diameter 12,5 mm som dekker hvilken som helst tann
- Bredspektret: 380-515 nanometer, kan polymerisere alle lysherdende dentalmaterialer
- Integrert Black Light (UV lys) og White Light (5500 K) til diagnostikk
- Lavprofil hode på lampen gjør det enkelt å komme til ved posteriore restaureringer



eu.ultradent.blog

ULTRADENT.EU

© 2024 Ultradent Products, Inc. Alle rettigheter forbeholdt.

Kontaktpersoner i NTFs kollegahjelpsordning

Kollegahjelp er kollegial omsorg satt i system. Tanken er at vi skal være til hjelp for andre kollegaer som er i en vanskelig situasjon som kan påvirke arbeidsinnsatsen som tannlege. Vi skal være tilgjengelige kanskje først og fremst som medmennesker. Du kan selv ta kontakt med en av oss eller du som ser at en kollega trenger omsorg kan gi oss et hint. Vi har taushetsplikt og rapporterer ikke videre.

Aust-Agder Tannlegeforening
Carina Freitag
carinafreitag@hotmail.com

Erik Nilsen
er-nils2@online.no

Bergen Tannlegeforening
Anne Christine Altenau,
tlf. 977 40 606

Jan Ove Sand,
tlf. 917 87 002,
jaov-san@online.no

Buskerud Tannlegeforening
Lise Opsahl,
tlf. 90 03 11 34

Trine Knutsen Gjone
trine.gjone@gmail.com

Finnmark Tannlegeforening
Stina Marie Richardsen
stinarichardsen@gmail.com

Haugaland Tannlegeforening
Baard Sigmund Førre,
tlf. 470 28 202,
baardforre@gmail.com

Margrethe Halvorsen,
tlf. 97 71 05 50

Hedmark Tannlegeforening
Anke Bolte,
tlf. 41 16 40 17
anke.bolte@innlandetfylke.no

Nordland Tannlegeforening
Connie Vian Helbostad,
conhel@nfk.no
tlf. 93 82 80 00

Åse Reinfjord,
aase@tanntorget.no

Nordmøre og Romsdal Tannlegeforening
Bjørn T. Hurlen,
tlf. 90 65 01 24
bjorn@ingenhull.no

Eva Thingvold,
tlf. 41 41 88 47

Nord-Trøndelag Tannlegeforening
Fafavi Sandra Boubou Pedanou
tlf. 95 13 78 91
sandra.pedanou@yahoo.com

Øyvind Kvalheim,
996 21 035

Oppland Tannlegeforening
Pål Vidar Westlie,
paalvidar@tannlegewestlie.no

Hanne Øfsteng Skogli,
tlf. 93 43 72 23

Oslo Tannlegeforening
Finn Rossow
tlf. 90 74 81 84

Cecilie Bottolfsen Heistein,
tlf. 907 28 440
cecilieheistein@msn.com

Rogaland Tannlegeforening
Gro Jørgensborg,
tlf. 995 29 885,
gro.joergensborg@throg.no

Jo Sæther Mæhle,
tlf. 922 31 976,
jo_maehle@hotmail.com

Romerike Tannlegeforening
Sven Grov,
tlf. 92 09 19 73

Asgeir Grotle-Sætervoll
tlf. 91 19 11 83
asgeirg@icloud.com

Nureena Khan
nureena-95@hotmail.com

Sogn og Fjordane Tannlegeforening
Synnøve Leikanger,
tlf. 46 91 80 63,
s.leikanger@gmail.com

Jon-Reidar Eikås,
tlf. 95 94 55 28

Sunnmøre Tannlegeforening
Siv Svanes,
tlf. 997 48 895
siv.svanes@gmail.com

Hege Leikanger,
tannlege@leikanger.as
tlf. 48 24 92 92

Sør-Trøndelag Tannlegeforening
Unni Merete Køste
umkoste@hotmail.com
tlf. 92 60 19 85

Morten Nergård,
tlf. 95 05 46 33
m-energ@online.no

Telemark Tannlegeforening
Kari Nesse,
tlf. 90 10 43 45,
kari.nesse@outlook.com

Bernt Andreas Grøgaard
tlf. 901 83 922
berntandreasg@hotmail.com

Troms Tannlegeforening
Harald Ag,
tlf. 477 51 900,
haraldag@online.no

Hilde Halvorsen,
tlf. 909 91 099,
halvorsen_hilde@yahoo.com

Vest-Agder Tannlegeforening
Arild Tobiassen
tobiasse@online.no

Vestfold Tannlegeforening
Gro Monefeldt Winje,
tlf. 97 76 54 95
gromwinje@gmail.com

Einar Trægde Nørstebø,
tlf. 90 92 77 63
einar@tannhelse.no

Østfold Tannlegeforening
Rune Henriksen Bones
tlf. 93 89 79 83

Tore-Cato Karlsen,
tore.karlsen@privattannlegene.no

Kontaktperson i NTFs sekretariat
Lin Muus Bendiksen
Tlf. 22 54 74 00
lin.bendiksen@tannlegeforeningen.no

Snakk om etikk

Det er vanskelig å være tannlege – om behandlingsvalg og etikk

LEIF-HENRIK BORGE OLSEN, NTFS ETIKKRÅD

– Det er vanskelig å være tannlege, sa en kollega for en stund siden. Hun er en erfaren, flink og samvittighetsfull tannlege som har jobbet i mange år i privat praksis. Hun utdypet dette med at det ble mer og mer utfordrende å gjøre de riktige behandlingsvalgene med hensyn til diagnostiske problemstillinger, behandlingsmuligheter, prognosevurderinger og økonomi. Når beslutningene om behandling var tatt, og pasienten hadde gitt samtykke til behandlingen, opplevde hun det som en lettelse å komme i gang med den praktiske jobben.

Tannlegen er oppdatert, godt likt av pasientene, utfører arbeid med god teknisk kvalitet og holder generelt god faglig og etisk standard. Hun poengterte at hun etterstreber å gjøre den behandlingen som er nødvendig og mulig å gjennomføre for pasientene.

De fleste av oss kjenner oss igjen i at det kan være vanskelig å gjøre riktige og gode beslutninger på vegne av pasientene våre. Verktøykassen vår blir større og større, vi har tilgang til avansert teknologisk utstyr og mulighetene synes nesten å være ubegrensede. Mange spesialister fremhever behandlinger som er både spesialiserte og optimaliserte, og vi blir imponerte over hva som er mulig å få til. Men vi aner også at slik tannbehandling er ressurskrevende, og ikke minst kostbar. Vi drøfter behandlingsprotokoller, men det er sjelden diskusjoner rundt pasientseleksjon, tidsbruk og økonomi. Slike behandlinger vil derfor ofte være uaktuelle (og utilgjengelige) for mange av pasientene våre. Avstanden mellom hva som er optimal behandling, med ditto ressurser, og hva som er adekvat behandling i vanlig praksis, kan kanskje oppleves som frustrerende.

I tillegg er mange fagfeller opptatte av behandling som gjøres av helt andre grunner enn å behandle sykdomstilstander i munnhulen. Usynlig tannregulering og tannbleking brukes gjerne som blikkfang på hjemmesidene og i kampanjer i sosiale medier. Det kan være gode grunner til å tilby slike behandlinger, hvor også hensynet til de helseetiske grunnprinsippene er oppfylt (autonomi, ikke gjøre skade, gjøre godt og rettferdighet), men mange slike behandlinger gjøres av kosmetiske hensyn og utfordrer derfor mange tannlegers og NTF sitt syn på forsvarlig yrkesetikk.

Er det rasjonelt å bli mer usikker etter hvert som yrkesårene går og du blir mer og mer erfaren?

Det er gjerne slik at klinisk erfaring er summen av gode og mindre gode erfaringer. Vi ser hva som fungerer over tid, hvilke materialer og teknikker som er til å stole på, og hvordan vi kan gi god informasjon til pasientene. Vi har sett behandling som har mislyktes, fordi pasientseleksjonen har vært dårlig, pasientinformasjonen mangelfull, eller at nødvendig oppfølging ikke har vært gjort. Det kan være vanskelig å gjøre gode prognosevurderinger. Vi har rettet opp i egne og andres feil. Vi har tapt penger på omgjøringer. Flere av oss har fått overprøvd saker i lokale klagenemder, Norsk pasienskadeerstatning (NPE) og Etikkrådet.

Jo, det er all grunn til å være forsiktig og tenke seg godt om før vi setter i gang irreversible tannbehandlinger, men det er jobben vår. En vittig kollega sa en gang at han betraktet seg som et «nødvendig onde» i møte med pasientene sine. Han var seg sitt ansvar bevisst. Pasientene våre forventer at vi gjør gode faglige og etiske vurderinger.

NTFs etiske regler ble revidert i 2023 med et klart formål: NTFs etiske regelverk skal være et levende verktøy som kan hjelpe den enkelte tannlege med å opprettholde en høy standard i sitt daglige virke.

De etiske reglene er våre felles kjerneverdier som kan gjøre oss trygge i møte med pasienter, og sikre gode rammer for tannlegepraksis.

Hva sier studentene?

NOU: hva, hvem, hvordan? – en studentvennlig versjon

SOFIE MARLEN MATHIESEN OG JAN ADAM TOMIAK, LEDER OG NESTLEDER I NTF STUDENT

Det skrives og menes mye om NOUen som nylig er kommet. Men hva handler egentlig denne NOUen om, og hva er en NOU?

NOU står for Norges offentlige utredninger, og er en sluttrapport fra et utvalg oppnevnt av regjeringen. Utvalget har enten fått konkrete spørsmål eller et politikkområde å utrede, og inneholder konkrete forslag til endringer.

Før vi tar deg gjennom NOUen og Tannhelseutvalget skal vi først prate litt om dagens situasjon i tannhelsetjenesten.

I Norge i dag er det 4 480 tannleger, og 580 tannlegespesialister som jobber offentlig og privat (1). Av disse tannlegene og tannlegespesialistene jobber 30 % i offentlig sektor, og 70 % i privat sektor.

Den offentlige tannhelsetjenesten (DOT) jobber med prioriterte grupper som får tannbehandling dekket av staten. Barn og unge får gratis tannbehandling til de er 18 år, så betaler de 25 % fra 19-24 år. Eldre på sykehjem eller mottakere av hjemmesykepleie er også eksempler på prioriterte grupper. I mellomtiden ivaretas du i stor grad av privat sektor, hvor all tannbehandling dekkes av egenbetaling, med mindre du har rettigheter i folketrygden (Helfo).

Statsbudsjettet estimerte at tannhelsetjenesten koster ca. 21 milliarder kroner, hvor 13-14 milliarder kommer fra egenbetaling fra pasientene. De resterende 7-8 milliardene kommer fra Den offentlige tannhelsetjenesten, kompetansesentrene og Helfo (2).

I august 2022 ble Tannhelseutvalget oppnevnt av regjeringen, og de fikk i oppgave å foreta en helhetlig gjennomgang av tannhelsetjenesten som omfattet organisering, finansiering, regulering og rettigheter. Målet med Tannhelseutvalget var å legge frem modeller for tannhelsetjenesten som kan bidra til en bedre tilgjengelighet i hele landet. Utvalget skulle utarbeide og vurdere forslag som kan sikre at tannhelsetjenesten blir likestilt med andre helsetjenester. Utvalget besto av 13 personer, hvor to av dem sitter i NTFs hovedstyre (3).

26. september kom dagen vi alle har ventet på. Tannhelseutvalget overleverte NOUen med sine 302 sider: «En universell tannhelsetjeneste». Et mål om å redusere pasientens risiko for store utgifter til tannhelsetjenester. Utvalget vil at alle skal få dekket alt som er nødvendig tannbehandling, og kun betale egenandel slik du gjør hos fastlegen eller på sykehus.

I rapporten blir det lagt frem ulike modeller for forvaltning av Den offentlige tannhelsetjenesten. Dette er relevant dersom du ønsker å jobbe offentlig.

1. Den harmoniske modellen går ut på at regionale helseforetakene gis ansvar for spesialisttannhelsetjenestene og kompetansesentrene, og kommunen gis ansvar for primære tannhelsetjenestene. Flertallet av utvalget (7) ønsker denne. Hovedstyret i NTF støtter ikke denne
2. Foretaksmodellen går ut på at Den offentlige tannhelsetjenesten forvaltes og styres av regionale helseforetak, slik som sykehusene i dag er organisert (Helse Nord, Helse Sør-Øst osv.) Mindretall (4), inkludert NTFs president foreslår denne
3. Videreføring av fylkeskommunen: Et lite mindretall (2) ønsker at fylkeskommunen skal fortsette å forvalte den offentlige tannhelsetjenesten.

For den private tannhelsetjenesten i dag er det ingen bestemmelser i norsk lov som regulerer eierskap av tannklinikker eller etablering av klinikker. Dette er noe flertallet i utvalget ønsker å gjøre noe med, og ønsker å innføre krav for klinikkene og søke konsesjon for klinikkdrift. Konsesjon betyr at du må søke tillatelse fra myndighetene. Det kan muligens gjøre det vanskeligere for nyutdannede å få kjøpe egen praksis.

NOUen foreslår også prisregulering, men erfaring viser at det kan være vanskelig å opprettholde. Vi kan se hvor dårlig det kan bli i England hvor tilskudd ikke har fulgt med samfunnsutviklingen. NTF trakk seg tidligere fra en honorartariff med staten fordi prisreguleringen ikke fungerte godt nok over tid. Avtalen startet

bra, men ble dårlig når den ikke ble justert over tid. Vi vet at mer offentlig finansiering også betyr mer kontroll, og da er det viktigste spørsmålet hvordan vi kan få det til å fungere for alle parter.

Hvordan påvirker dette oss?

Forslagene i NOUen vil kunne ha stor påvirkning på hvordan tannhelsetjenesten blir organisert i fremtiden, og dermed påvirke store deler av yrkeslivet vårt. Det er derfor noe vi som studenter burde ha kunnskap og en egen mening om.

NOUen peker på behovet for en tannhelsetjeneste som er bedre integrert i det generelle helsevesenet, som vil kunne tilby et bedre tilbud og redusere sosiale forskjeller. De fleste vil være enige om at dette er en positiv ting som vil være bra for både pasienter og behandlere, men veien dit er ikke nødvendigvis så rett frem.

Dokumentet legger frem flere forslag som vil bidra til å styre tannhelsetjenesten i denne retningen. Hvilke av forslagene som faktisk blir gjennomført, er vanskelig å si på dette tidspunktet.

Før noe kan bli gjort skal NTF utarbeide et høringssvar. Et høringssvar er et dokument som beskriver en diskusjon fra en offentlig høring eller høringsrunde. Gjennom foreningsdemokratiet kan alle være med å påvirke den diskusjonen. Det gjelder også oss studenter, selv om det er et stort tema som er vanskelig å sette seg inn i som student, har vi likevel en rett til å være med å påvirke vår fremtid. Høringssvaret skal være klart til 15. mars. Først etter det skal det politisk behandles. Hvordan forslagene vil se ut etter det er ikke lett å si. Likevel er det viktig for oss å ha en mening om disse endringene, da de kan påvirke vårt fremtidige yrkesliv!

KILDER

1. Statistisk sentralbyrå. (n.d.). Tannhelsetjenester. Hentet fra https://www.ssb.no/helse/helsetjenester/statistikk/tannhelsetenesta
2. Den norske tannlegeforening. (2024, 7. oktober). Tannhelsebudsjettet for 2025 – pauseknappen er på. Hentet fra https://www.tannlegeforeningen.no/arkiv/nyhetsarkiv/nyheter/2024-10-07-tannhelsebudsjettet-for-2025---pauseknappen-er-pa.html
3. Helse- og omsorgsdepartementet. (n.d.). Tannhelseutvalget. Hentet fra https://www.regjeringen.no/no/dep/hod/org/styrer-rad-og-utvalg/tidligere-styrer-rad-og-utvalg/tannhelseutvalget/id2924084/
4. NOU 2024:18 (Norges offentlige utredninger): *En universell tannhelsetjeneste.* Helse- og omsorgsdepartementet.

Kirurgiklinikken
tann - kjeve - ansiktskirurgi

Alt innen oral og kjevekirurgi. Implantatprotetikk

Tannlege
Tormod Krüger
spesialist i oral kirurgi og oral medisin

Lege & tannlege
Fredrik Platou Lindal
spesialist i maxillofacial kirurgi

Lege & tannlege
Helge Risheim
spesialist i oral kirurgi, maxillofacial kirurgi, og plastikkirurgi

Tannlege
Hanne Gran Ohrvik
spesialist i oral protetikk

Tannlege
Frode Øye
spesialist i oral kirurgi og oral medisin

Tannlege
Margareth Kristensen Ottersen
spesialist i kjeve- og ansiktsradiologi

www.kirurgiklinikken.no Tlf 23 36 80 00, post@kirurgiklinikken.nhn.no Kirkeveien 131, 0361 Oslo

Kurs i regi av NTF og NTFs lokal- og spesialistforeninger

15. nov	**Bergen**	Medlemsmøte BTF: Protetisk rehabilitering av periodontalt svekkede tannsett
15. nov	**Oslo**	Heldagskurs OTF – Oralkirurgi
21.–22. nov	**Oslo**	Høstmøte NKF – Ortho/Perio
22. nov	**Molde**	Julekurs & julebord Nordmøre og Romsdal tannlegeforening
22.–23. nov	**Jølster**	Haustmøte, Sogn og Fjordane TF
28. nov	**Oslo**	Mer er ikke alltid bedre-konferansen 2024
4. des	**Nettbasert**	Webinar Hva er forskjellen på de ulike typene kompositter?
5. des	**Bergen**	Julemøte BTF
6. des	**Haugesund**	Julekurs Haugaland TF – «Plast og bonding anno 2024»
16.–17. jan	**Bergen**	Vestlandsmøtet 2025
16. jan–8. apr	**Oslo**	Lederkurs BI/NTF
24.–25. jan	**Oslo**	TSF Fellesseminar 2025
7.–8. feb	**Trysil**	Kirurgi i allmennpraksis
7.–8. feb	**Klækken**	Klækkenkurset 2025
6.–7. mars	**Oslo**	NTFs syposium 2025
27.–28. mars	**Trondheim**	Midtnorge-møtet 2025

Andre kurs, møter og aktiviteter

27.–28. nov	**Oslo**	Hovedstyremøte
28.–29. nov	**Oslo**	Stor-Forum
10. des	**Nettbasert**	Presidentens time
29.–30. jan	**Oslo**	Hovedstyremøte
12.–13. mars	**Oslo**	NTFs Tariffkonferanse
29. mars	**Nettbasert**	Hovedstyremøte
20.–21. mai	**Oslo**	Hovedstyremøte
16.–17. juni	**Oslo**	NOAT møte

TSE-moduler høsten 2024

Modul	Sted	Tid
Modul 7 Restorativ behandling	Rogaland, Stavanger	1. samling: 6.–7. september 2. samling: 18.–19. oktober
Modul 8 Spesielle faglige utfordringer	Arrangeres ikke høsten 2024	
Modul 9 Endodonti	Innlandet, Hamar	1. samling: 5.–6. november 2. samling: 4.–5. desember
Modul 10 Periodontale sykdommer	Østfold	1. samling: 17.–18. oktober, Fredrikstad 2. samling: 8.–9. november, Moss

Les mer om de ulike modulene på www.tannlegeforeningen.no/TSE

HUSK NTFs NETTKURS!

Kursene er gratis og teller 2 timer i NTFs etterutdanningssystem

- Folketrygdens stønadsordning
- Smittevern
- Strålevern
- Etikk
- Bivirkninger fra odontologiske biomaterialer
- Kjøp og salg av tannklinikk
- HMS for leder

Full oversikt over tilgjengelige nettkurs finner du på
www.tannlegeforeningen.no/nettkurs

NTFs NETTKURS

Europeisk pris til Tromsø

Professor Mohammed Al-Haroni, leder for Institutt for klinisk odontologi ved Universitetet i Tromsø (UiT), mottok den høythengende prisen «Mature Educator Award» fra Association of Dental Education of Europe (ADEE).

Al-Haroni har arbeidet ved Institutt for klinisk odontologi i Tromsø siden 2014, og har gjennom sitt arbeid vært en pioner i utviklingen av nye pedagogiske metoder. Han har integrert banebrytende teknologi og pedagogisk infrastruktur i den prekliniske opplæringen og har ved sitt arbeid satt en ny standard ved institusjonen, skriver UiT i sitt nyhetsbrev.

Personalia

Dødsfall

Dagfinn Beyer Svanæs, f. 08.05.1932, tannlegeeksamen 1959, d. 02.10.2024

Bjørn Randulf Abrahamsen, f. 05.07.1950, tannlegeeksamen 1974, d. 18.09.2024

Roy Kristiansen Væg, f. 15.03.1957, tannlegeeksamen 1987, d. 07.10.2024

tilbakeblikk

1924

Fagforeningskjepphesten som egnet kjøretøy

«Jeg vil her i korthet præsisere min opfatning av militærsaken. Maalet er her en mer selvstændig administrert tandlægesanitet. Heri slutter jeg mig helt til foreningen. Dette naaes efter komiteens forslag ved oprettelse av et fagkontor. Jeg har ment at den første betingelse for oprettelse av et nyt administrationskontor er, at de har noget at administrere. Denne opfatning er kanske ikke moderne, men den har meget for sig.

... den potpouri av uttalelser som hovedstyret serverte mig, kunde jeg ikke svelge. Det var snak av «almen natur» om ting styret øiensynlig savner de mest elementære forutsætninger for at bedømme. Det tror at fagforeningskjephesten er det beste befordringsmiddel. Inden foreningen gjør den sig fan saa godt. Utad er den intet standsmæssig kjøretøi og bærer ikke frem mot større maal.»

Debattinnlegg, Tidende nr. 8, september 1924 (årets siste utgave)

1974

«Presidentens tale ved landsmøtet 1974

En melding fra Sosialdepartementet til Stortinget kjent som Stortingsmelding nr. 111, fremstår i år som særdeles viktig for samfunnet og standen. Den er den 3. i rekken av meldinger som skal gi Stortinget anledning til å drøfte landets fremtidige tannhelsetjeneste. Hensikten med disse meldinger, og spesielt den siste, må ha vært å legge opp til at det lovverk som ble vedtatt for 25 år siden, i tverrpolitisk begeistring, blir gjort til gjenstand for kritisk vurdering og nytenkning.

Stortingsmelding nr. 111 har blitt godt mottatt av Den norske tannlægeforening. Vi har merket oss at meldingen inviterer til et utstrakt samarbeid mellom offentlig og privat tannlegevirksomhet. …»

Tidende nr. 10, november, 1974

2014

***«Økt satsing på helse i statsbudsjettet:* Tannlegeforeningen er bekymret**

Regjeringen har lagt frem forslag til statsbudsjett hvor Helse- og omsorgsdepartementet får en økning på to milliarder kroner. Dette tilsvarer en aktivitetsvekst på 2,15 prosent fra i år til neste år. Det er likevel grunn til å se nærmere på tallene, mener NTF.

I prosentvis endring kan det se ut som om tannhelse er en av statsbudsjettets store vinnere, med en økning på 13,4 prosent. Likevel er Den norske tannlegeforening (NTF) bekymret. Det foreslås å styrke tiltakene på tannhelsefeltet under kapittel 770, post 21 og post 70 med 22 millioner kroner, men dette er ikke friske midler. Pengene kommer fra en omdisponering fra kapittel 2711 som gjelder folketrygdens stønad til tannbehandling, skriver NTFs nettsted.»

Tidende nr. 10, november, 2014

Steinar Holden mottok årets Akademikerpris

Samfunnsøkonom Steinar Holden tildeles Akademikerprisen for 2024 blant annet for sin uredde tilnærming til kunnskapsformidling og offentlig debatt.

Holden er professor ved Økonomisk institutt ved Universitetet i Oslo.

– I en tid der akademisk frihet er under press og mange akademikere kvier seg for å ytre seg offentlig, viser årets prisvinner at han er uredd. Han tør å kritisere myndigheter og oppdragsgivere. Han er et viktig forbilde for andre akademikere, sier juryleder Jan-Inge Eidem i en pressemelding.

Akademikerprisen deles ut av arbeidstakerorganisasjonen Akademikerne og gis til personer som har utmerket seg med sin forskning, kunnskapsformidling eller bidrag til akademisk frihet.

Holdens viktigste arbeidsfelt er innen lønnsfastsettelse, penge- og finanspolitikk, makroøkonomi og arbeidsmarked. Han er for mange mest kjent for å ha ledet flere prestisjefylte offentlige utvalg. Blant dem om sysselsetting, lønnsdannelse og kompetansebehovet i Norge.

Akademikerprisjuryen trekker frem at Holden er en erfaren og dyktig formidler. Han skriver faglitteratur for akademia, bøker for skoleverket, kronikker i nasjonale medier og deltar i debatter.

Hans engasjement for faget har gjort ham til en populær veileder og en godt likt underviser blant studentene ved Universitetet i Oslo.

– Det er veldig gøy å få denne prisen. Kunnskapsformidling har alltid vært viktig for meg, og det er veldig motiverende å få en slik anerkjennelse for innsatsen, sier prisvinner Steinar Holden.

Foto: NTB, Mimsy Møller

Holden er også en anerkjent forsker med over 3 300 siteringer på Google scholar, og er publisert i en rekke internasjonale publikasjoner.

Prisutdelingen fant sted på Akademikernes høstkonferanse 23. oktober på Nasjonalmuseet.

Prisen er en skulptur av Nico Widerberg og 200 000 kroner i støtte til prisvinners arbeid innen kunnskapsformidling.

Tidendes pris for beste kasuistikk

Tidende ønsker å motta gode kasuistikker til tidsskriftet. Vi har derfor opprettet en pris som vi tar sikte på å dele ut hvert annet år, og neste gang ved NTFs landsmøte i 2026.

Prisen på 30 000 kroner tildeles forfatteren(e) av den som vurderes som den beste av de publiserte kasuistikkene i løpet av to årganger av Tidende. Tidende ønsker med dette å oppmuntre til en type fagskriving som er etterspurt blant leserne og som bidrar til å opprettholde norsk fagspråk. Vi er ute etter pasienttilfeller som er sett og dokumentert i praksis og som beskriver kliniske situasjoner som bidrar til erfaringsgrunnlaget i tannhelsetjenesten. Vi er svært interessert i flere bidrag fra den utøvende tannhelsetjenesten i tillegg til kasus fra spesialistutdanningene. Ved bedømmelsen blir det lagt særlig vekt på: Innholdets relevans for Tidendes lesere, disposisjon, fremstillingsform og lesbarhet, diskusjon av prognose og eventuelle alternative løsninger samt illustrasjoner.

Flere bør ta vaksine mot influensa, korona og pneumokokksykdom

Over 13 000 personer ble innlagt på sykehus på grunn av influensa- eller koronasykdom forrige vinter. I samme periode gikk antall personer som tok vaksine mot de to sykdommene ned. Det bekymrer FHI.

– Veldig mange med økt risiko for alvorlig sykdom var uvaksinert forrige sesong. Nedgangen er særlig tydelig blant yngre i risikogruppene. Dette bekymrer oss, sier direktør Guri Rørtveit ved FHI.

– Flere bør ta influensa-, korona- og pneumokokkvaksine slik at de beskytter seg mot alvorlig sykdom og død, sier Rørtveit.

Hun sender dermed en tydelig oppfordring til alle i risikogruppene om å vaksinere seg nå i høst. Også de som nylig har hatt luftveisinfeksjon anbefales å ta vaksinene man er anbefalt nå, så lenge en er feberfri.

Hvordan blir kommende influensasesong?

– Det er alltid vanskelig å forutsi hvordan vintersesongene med influensasykdom kan bli. Men det er en litt større sannsynlighet for at vi kan få en kraftig influensasesong den kommende vinteren enn forrige sesong, sier Rørtveit.

Kan komme smittetopper med korona

FHI mener vi også kan vente ytterligere smittetopper med korona i høst og vinteren.

– Koronaviruset er i stadig endring og nye varianter som ser ut til å smitte lettere fortsetter å dukke opp, legger hun til.

Vaksineanbefalinger til eldre og personer i risikogruppene

FHI oppfordrer spesielt alle over 65 år, beboere i omsorgsbolig og sykehjem til å ta vaksine mot influensa og korona. I tillegg oppfordrer vi personer med en rekke kroniske sykdommer til å gjøre det samme.

FHI anbefaler også pneumokokkvaksine hvert 6. år til de samme gruppene.

Influensa-, korona- og pneumokokkvaksine kan tas samtidig.

Vaksineanbefalinger til gravide

Gravide i 2. og 3. trimester bør også ta vaksine mot influensa og korona, i tillegg til kikhostevaksine.

Barn i risikogruppene skal få tilbud om influensavaksine

Vaksinasjonsdekningen blant barn i risikogruppene for alvorlig influensa var kun 7 prosent forrige sesong.

– Behandlende lege og annet helsepersonell må sørge for at foresatte får informasjon om influensavaksinering, og kommunene må legge til rette for vaksinering av barn, sier direktør Guri Rørtveit i FHI.

Fjorårets sesong

Forrige vinter hadde vi et lavt til moderat influensautbrudd i Norge med tanke på antall innleggelser og sykdomsbyrden for øvrig. Utbruddet startet i slutten av 2023 og hadde et langtrukkent forløp dominert av influensa A(H1N1,) med samtidig sirkulasjon av influensa A(H3N2) og litt influensa B Victoria.

Vaksinasjonsdekning blant eldre

Vaksinasjonsdekningen for influensavaksine i 2023/24-sesongen blant eldre over 65 år gikk opp med over 2 prosent til nesten 65 prosent, sammenlignet med sesongen 2022/23. Vaksinasjonsdekningen for koronavaksine gikk derimot kraftig tilbake i den samme gruppen, sammenlignet med dekningen under pandemien og havnet på 54 prosent.

FHI anbefaler også pneumokokkvaksine hvert 6. år til de samme gruppene. Ifølge det nasjonale vaksinasjonsregistret SYSVAK er dekningen for pneumokokkvaksine blant eldre over 65 år lav. Kun 1 av 3 eldre over 65 år er beskyttet mot pneumokokksykdom ved vaksinasjon.

Vaksinasjonsdekning blant yngre i risikogruppene

Forskjellen i vaksinasjonsdekning mellom influensa og korona blant yngre isikogruppene var også stor. Dekningen for influensavaksine var 34 prosent for risikogruppene i alderen 18-64 år, mens den for koronavaksine var bare 20 prosent for høyrisikogrupper og 12 prosent for dem med moderat risiko i samme aldersgruppe.

Vaksinasjon av helsepersonell

Blant helsepersonell ser det også ut til at dekningen for influensavaksine er fallende. Både Helsedirektoratet og Folkehelseinstituttet oppfordrer arbeidsgivere i helsetjenesten til å tilrettelegge for influensavaksinasjon slik at flere får beskyttet seg og redusert smittepresset i helsetjenesten.

Ofte ligger det viktigste under overflaten

Fagpressens 240 medlemsmedier bidrar med spesialisert innsikt på sine områder innen fag og fritid. Denne innsikten kommer i form av dybde-journalistikk, formidlet gjennom mer enn 100 000 egenproduserte norske artikler og reportasjer i året.

Se mer på fagpressen.no/dybde

Fagpressen

– samler og utvikler kraften i 240 fagmedier!

tidende

Frister og utgivelsesplan 2024

Nr.	Debattinnlegg, kommentarer o.l.	Annonsefrist	Utgivelse
~~11~~	~~10. oktober~~	~~15. oktober~~	~~14. november~~
12	7. november	12. november	12. desember

Frister og utgivelsesplan 2025

Nr.	Debattinnlegg, kommentarer o.l.	Annonsefrist	Utgivelse
1	3. desember '24	9. desember '24	16. januar
2	10. januar	14. januar	13. februar
3	7. februar	11. februar	13. mars
4	7. mars	11. mars	10. april
5	1. april	4. april	15. mai
6–7	5. mai	12. mai	12. juni
8	5. juni	10. juni	14. august
9	15. august	19. august	18. september
10	12. september	16. september	16. oktober
11	10. oktober	14. oktober	13. november
12	7. november	11. november	11. desember

STILLING LEDIG

TRONDHEIM

Tannlege søkes til Abelgården Tannklinikk.
Veletablert klinikk med pasientportefølje.
Spørsmål/søknad sendes tore.b.u@online.no

TO DELTIDSSTILLINGER LEDIG VED SLEMDAL TANNLEGESENTER; KJEVEORTOPED OG ALLMENNTANNLEGE

Vi er en tannklinikk på Oslo vest som har vært drevet i over 30 år. Vi kan tilby god pasienttilgang og et hyggelig og tverrfaglig arbeidsmiljø med både allmenntannleger og spesialister.

Vi søker en erfaren allmenntannlege til stilling 1–2 ganger i uken med mulighet for utvidelse til 100% ila noen år.

Vi søker også en kjeveortoped en dag i uken med mulighet for utvidelse til to dager ila noen år.

Vi ønsker deg som har gode menneskelige egenskaper. Du må være serviceinnstilt og effektiv. Du må også holde deg oppdatert faglig. Søkere må beherske norsk skriftlig og muntlig flytende, samt ha norsk autorisasjon.

Kontakt post@slemdaltannlegesenter.no

STJØRDAL TANNHELSESENTER SØKER ETTER NY TANNLEGE

100% provisjonsbasert stilling. Etablert pasientliste med gode intjeningsmuligheter og stor tilgang på nye pasienter.

Vi søker en kvalitetsbevisst og serviceinnstilt tannlege med noen års erfaring. Implantatkompetanse er ett stort pluss.

Nyrenovert klinikk med moderne utstyr ca 30 minutter fra Trondheim.

Oppstart august -25 eller etter avtale.

Kontakt:
Andersson_Arvid@hotmail.com
Tel: 47709833

ØNSKER DU Å JOBBE SOM KJEVEORTOPED I ARENDAL?

Vi kan tilby full jobb i trivelige omgivelser, med godt arbeidsmiljø og god pasienttilgang.

Dersom du er interessert, kan du sende mail til:
anne.blix.werner@online.no eller
jon.egil@tannlegefiane.no

Trondheim TANNLEGESENTER

TANNLEGE SØKES TIL 100% STILLING I PRIVAT PRAKSIS

Trondheim Tannlegesenter har to lokasjoner i Trondheim. Vi har 8 allmenntannleger, tannpleier og har tilknyttet en oralkirurg.
Til vårt dyktige team søker vi nå en ny tannlege til å overta deler av en eksisterende pasientportefølje og for å betjene nye pasienter.

Vi søker deg som:
- Er en blid tannlege med godt humør og norsk autorisasjon
- Er serviceorientert og setter pasienten i fokus
- Har gjerne interesse innen implantat eller visdomstannkirurgi
- Er faglig interessert og engasjert, med høy integritet
- Har svært gode kommunikasjons- og fremstillingsevner

Vi tilbyr:
- Overtakelse av deler av recall-liste
- Svært god tilstrøm av nye pasienter
- Markedsledende betingelser/provisjon
- Godt sosialt og trivelig arbeidsmiljø
- Nyoppussede klinikker m/moderne utstyr, inkl CBCT og 3Shape

Søknad og eventuelle spørsmål om stillingen kan rettes til tannlege.finnanger@gmail.com. Se også finn-annonsen 373627393 og vår hjemmeside: www.trondheimtannlege.no

Ønsker du å jobbe i et stort fagmiljø?
Da er Tannhelse Rogaland noe for deg.

Ledige stillinger er annonsert på **tannhelserogaland.no**

Tannhelse Rogaland

Ledige stillinger ved Tannhelsetjenestens kompetansesenter Rogaland

- **Spesialist i kjeveortopedi** på Stavanger spesialisttannklinikk
- **Spesialist i oral medisin og oral kirurgi** på Stavanger spesialisttannklinikk
- **Spesialist i oral medisin og oral kirurgi** på Haugesund spesialisttannklinikk

Stavanger spesialisttannklinikk er en stor og nyoppusset spesialisttannklinikk med om lag 40 ansatte. Haugesund spesialisttannklinikk har 15 ansatte og ligger midt i Haugesund sentrum.

Klinikkene tilbyr spesialisttannbehandling og gir rådgivning, veiledning og etterutdanning til tannhelsepersonell og annet helsepersonell. Det er mulig å kombinere stillingene med forsking på foskingsavdelingen.

Stillingene er på 100%, men lavere stillingsprosent er mulig. Kandidater i spesialisering er også velkomne til å søke.

Kontaktperson
Ingvild Dommersnes, leder,
47 86 42 47,
ingvild.dommersnes@throg.no

Finn stillingene og søk på
www.tannhelserogaland.no

Tannhelsetjenestens kompetansesenter Rogaland

Tannhelse Rogaland

INNLANDET: LEDIG DELTIDSSTILLING HOS BRANDBU TANNHELSE, 50 MIN FRA OSLO

Grunnet stor pasientpågang søker vi tannlege og tannpleier i deltidsstillinger, med mulighet for fulltid på sikt. Oppstart senest 1.mars 2025. Behandler må ha norsk autorisasjon og beherske norsk skriftlig og muntlig.

Ved interesse, send mail til post@brandbutannhelse.no eller tlf 61 33 47 97

www.brandbutannhelse.no

FLUOR TANNKLINIKK

Tannlege 50-100% stilling søkes til ny klinikk i Kristiansand.
Vi ønsker en engasjert tannlege til vår nyåpnede klinikk.
En spennende stilling tilpasset dine ønsker.
Nytt og moderne utstyr i et inspirerende arbeidsmiljø.
Et hyggelig og støttende team med fokus på samarbeid og trivsel.
Konkurransedyktige betingelser.

Vi ser etter deg som:
Er tannlege med relevant erfaring. Oppfordrer også nyutdannede til å søke.
For mer informasjon kontakt: veronicahaddeland@hotmail.com

ENGASJERT OG DYKTIG TANNLEGE SØKES TIL 80% STILLING MED MULIGHET FOR MER

DiDent Tannlegesenter søker en kvalitetsbevisst tannlege. Norsk autorisasjon og gode ferdigheter i norsk, både skriftlig og muntlig, er nødvendig.

Hva vi tilbyr
Klinikken vår er topp moderne med god beliggenhet midt i Bjølsen Oslo.
Vi har fire behandlingsrom,CBCT, mikroskop, Cerec, 3Shape og et hyggelig team med et godt arbeidsmiljø.
Vi tilbyr fleksible arbeidstider og en oppstartsdato som kan tilpasses.

Kontakt oss gjerne på epost: dident.tannlegesenter@gmail.com

KJØP OG SALG

ER DET NOEN SOM VURDERER

å pensjonere seg eller ønsker en tannlege til å kjøpe seg inn i praksis? Er det en tannlege som vil starte ny klinikk, som trenger tannlege partner?

Aktuelt med maks 45 min pendle radius fra Drammen.

Har erfaring fra både privat og offentlig. Kan kontaktes på e- post: tannlege2024@gmail.com

Dinamo ● Foto: Lisa Westgaard / Imagent | IS-3090

VISSTE DU AT BRUS OG SAFT ER DEN VIKTIGSTE ÅRSAKEN TIL AT BARN FÅR I SEG FOR MYE SUKKER?

Mange av oss har lett for å gi barna brus eller saft når de er tørste. Plutselig blir inntaket av sukker større enn man tror. Bytter du ut brus eller saft med vann til hverdags, er mye gjort. Det skal ikke så mye til. Med noen små grep blir hverdagen litt sunnere.

SMÅ GREP, STOR FORSKJELL

facebook.com/smaagrep

Helsedirektoratet

#whnordic

wh.com

Alt du trenger til IPR behandling

Avstandsmåler IPR-DC

11.200,-

ord. pris. 15.900,-

*Uten lys

OST400Set03/6, kassett + 6st ortho strips

Ortho strips system Central 40 µm, 3st

Intensiv Swingle

Åpne interproximalt med Ortho-strips 08 µm opener

Kontrollert reduksjon med Ortho-strips 40 µm Central

Kontroller reduksjonen med intensiv avstandsmåler

Poler og etterbehandle med Ortho-strip polish 15 µm

*Finnes også med lys

*Pris gjelder til 31/12-24. Pris inklusiv moms.

Kontakt din dentalleverandør eller W&H Nordic AB, t: 32853380, office@whnordic.no

Intensiv Swiss Dental Products

Produksjon: Aksell AS