

# tidende

DEN NORSKE  
TANNLEGEFORENINGENS  
TIDENDE

THE NORWEGIAN DENTAL JOURNAL  
133. ÅRGANG · #1 · 2023



**NY OG FORBEDRET!**

# ScanOrder

- Nå med full lagerstyring

Vi har lansert en ny og forbedret ScanOrder, nå med funksjonen Lagerstyring. Du velger selv om du ønsker å ta i bruk Lagerstyring eller å kun bruke den enkle Scan og Bestill delen.

**Ønsker du tilgang til Lagerstyring i din ScanOrder?**

Ta kontakt med oss , vi hjelper deg i gang!



**Spar tid med Scann og bestill**

- rask, enkel og effektiv varebestilling



**NYHET! Full Lagerstyring**

- gir deg fullstendig kontroll og oversikt over din beholdning, bestillinger og restordre.



**NYHET! Enkel, tidsbesparende varetelling**

- varetellingsfunksjon som gir deg komplette lister rett i mailboksen, klar for din regnskapsfører.



**Frivillig bokssystem**

- vi tilbyr praktiske, gjennomsiktige bokser som gir god oversikt på lageret, dersom du ønsker bokssystem.

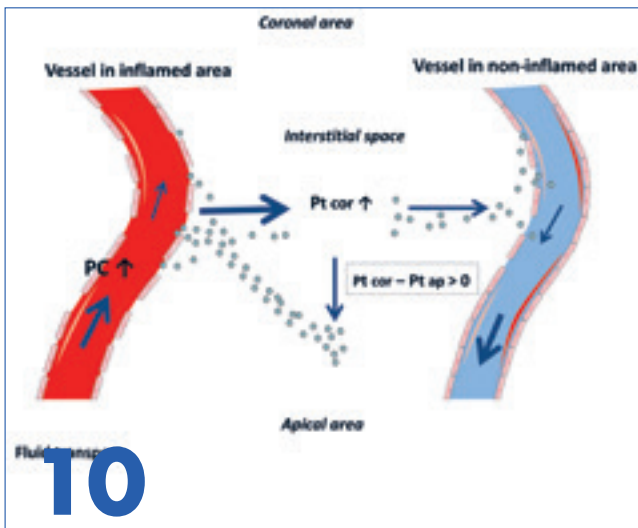


Er du interessert i ScanOrder?

Ta kontakt med oss, vi hjelper deg i gang!

[www.licscadenta.no](http://www.licscadenta.no) / 67 80 58 80 / [forbruk@licscadenta.no](mailto:forbruk@licscadenta.no)

## 1–88



### 2 Siste nytt først

### 5 Leder

Når begynnelsen er god

### 7 Presidenten har ordet

Ja visst gjør det vondt når knopper brister

### 8 Nordisk tema: Endodonti

8 Innledning til nordisk tema om endodonti  
10 Leo Tjäderhane, Ellen Berggreen and Inge Fristad:  
Pulp biology

18 Maria Pigg och Lise-Lotte Kirkevang:  
Endodontisk diagnostik

28 Helena Fransson, Lina Stangvaltaite-Mouhat, Katri Croft,  
Athanasia Bletsa och Lars Bjørndal: Behandlingar av vital  
pulpa i tänder med djupa karieslesjoner

38 Lars Bjørndal, Hanna Poulsen, Magnús F. Ragnarsson og  
Peter Jonasson: Nødbehandling

### 47 Bivirkningsskjema

### 50 Aktuelt

50 60 millioner til forskning på europeisk tannhelsetjeneste  
54 Forskningsresultater fra masteroppgave publisert  
i prestisjetungt tidsskrift  
56 Temakveld i Oslo Tannlegeforening: Tannhelsetjenesten  
– hvor er vi og hvor skal vi?

### 60 Kommentar og debatt

60 Vestlandsmøtet må rydde opp! (Kjersti Feldt Anfinnsen)  
61 Svar til Kjersti Feldt Anfinnsen: Lange tradisjoner med  
jevn kjønnsfordeling

### 64 Fra NTF

64 Ledermøtet 24. november  
67 Nye ansatte  
68 NTFs symposium 2023 – Earlybird  
69 Nettkurs – psykiske lidelser  
70 Arbeidsliv: Et arbeidsliv i endring. Sterkere vern av  
arbeidstakere og klargjøring av grensen mot oppdragstakere.  
72 Spør advokaten: Tilbud om annet passende arbeid ved  
nedbemanning  
74 Retningslinjer for kollegahjelpere  
75 Oversikt over kollegahjelpere  
77 Snakk om etikk: Kosmetisk medisin skaper sitt eget  
marked av uhelse – som i prinsippet er endeløst – og  
kapitaliserer så på det  
78 Kurs- og aktivitetskalender

### 80 Notabene

80 Tilbakeblikk  
80 Personalia  
81 Fond

### 82 Forfatterveiledning

### 87 Stillinger – Kjøp – Salg – Leie

## Snusbrukere har mye høyere risiko for å få covid-19 enn andre



Foto: iStock.com

Røykere ser ikke ut til å være beskyttet mot covid-19, slik tidligere forskning har antydnet. Og snusere har hele 68 prosent høyere risiko for smitte.

De første rapportene om covid-19 som kom fra Kina, tydet på at færre røykere ble innlagt på sykehus. Noe som kunne tyde på at røykere kunne ha mindre risiko for å bli smittet.

I april 2020 antydnet til og med to franske forskere at nikotin kunne ha en beskyttende effekt mot covid-19.

I studien Tobacco use and risk of COVID-19 infection in the Finnish general population bruker forskerne tre nasjonale registre fra Finland for å undersøke sammenhengen mellom bruk av tobakk og risikoen for å ha hatt et bekreftet tilfelle av covid-19.

Data fra et representativt utvalg av nærmere 45 000 personer bosatt i Finland er med i studien.

De er samlet inn mellom oktober 2017 og mars 2018.

Forskerne delte deltakerne opp i grupper avhengig av om de røkte, snuste, brukte e-sigaretter med og uten nikotin eller om de tok nikotinerstatninger.

Denne studien ble trukket tilbake da det viste seg at forskerne hadde bånd til tobakkindustrien.

Det kom også en samlestudie i 2020 som viste at røykere hadde 33 prosent lavere risiko for å bli smittet av viruset enn ikke-røykere.

Forskere har vært overrasket over disse funnene. De har ventet at bruk av tobakk, som er den viktigste risikofaktor for død og sykdom ved luftveissykdommer, tvert imot ville øke risikoen for sykdom og død av covid-19.

Nå har forskere fra Norge, Sverige og Finland gått sammen og gjort en studie på nordiske røykere og snusere. Denne tyder ikke på at nikotin beskytter mot viruset.

Hvis det er slik at røykere er bedre beskyttet mot covid-19, burde snus komme enda bedre ut. Å snuse er tross alt mindre farlig enn å røyke.

Men denne studien viser at den relative risikoen for at en røyker skal få covid-19, er litt større enn i kontrollgruppen som hverken har røkt eller brukt snus.

De som snuser, viser seg å ha hele 68 prosent større sannsynlighet for å bli smittet av viruset enn kontrollgruppen.

For dem som bruker e-sigaretter og nikotinerstatninger, finner ikke forskerne noen forskjell.

Forskerne vet ikke hvorfor det er slik at snusere har en høyere risiko for covid-19 enn andre.

Professor Rosaria Galanti ved Karolinska Institutet i Sverige har ledet prosjektet.

Hun sier i et intervju til Dagens Nyheter at det kan handle om at de tar seg mer til munnen enn andre.

Men det gjør jo også røykere.

Forskerne tror heller at sosiale og miljømessige forhold betyr noe.

– Vi vet at de som snuser, drikker mer alkohol, sier Galanti i intervjuet.

Dette kan tyde på at de er mer sosiale og går mer på puber og andre steder der det kan være smitte, sier hun.

Snus blir først og fremst brukt i Norden, og derfor er det ikke så mange studier å sammenlikne med internasjonalt.

Sammenhengen mellom røyking og covid-19 er imidlertid mer studert.

Men kvaliteten på disse studiene er varierende, mener de nordiske forskerne som står bak denne nye studien.

De fleste studiene er blitt utført på pasienter som har vært innlagt på sykehus, forteller Galanti til Dagens Nyheter.

Kun et fåtall har tatt utgangspunkt i et nasjonalt representativt utvalg.

Forskerne mener at det er en styrke ved den nordiske studien at den ser på nasjonale data fra et stort og representativt utvalg i befolkningen.

## Jentene vinner hvis karakterer skal telle mer



Foto: iStock.com

Kvinneandelen på populære studier vil øke hvis opptaksutvalgets anbefalinger blir gjennomført. Det vil utvalget motvirke med kjønnskvote, skriver Khrono.

Opptaksutvalget, som har vurdert ny modell for opptak til universiteter og høyskoler, la fram sin rapport i begynnelsen av desember. Der foreslår det blant annet at alle tilleggspoeng og muligheten til å ta opp fag fjernes.

Selv om dette vil favorisere jenter, mener utvalget at kjønnsbalansen på sikt vil bli bedre enn i dag.

– Å anslå effekten totalt sett er umulig, men jeg vil mene at kjønnskvote er et virkemiddel som er såpass kraftig at det over tid vil motvirke fordelene som kvinnelige søkere kan ka i et karakterbasert opptakssystem, sier utvalgsleder Marianne Aasen til Khrono.

– Etter hvert som man kommer opp i en kritisk masse av det underrepresenterte kjønn, og hvis disse heller ikke slutter, men blir i studiet og senere i yrket, vil det trekke til seg flere av samme kjønn, sier hun.

En simulering som Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (HK-dir) har gjort for utvalget, viser at dette vil øke kvinneandelen på allerede kvinne-dominerte, populære studier.

På odontologistudiet kan andelen kvinner gå opp fra 79 prosent i dag til 84,4 prosent.

Profesjonsstudiet i psykologi kan få 81 prosent kvinnelige studenter, mot 72 prosent i dag.

Og på veterinærstudiet kan kvinneandelen komme opp i hele 95 prosent, mot 90 i dag.

Forklaringen er at karakterer får mer å si i opptaket, noe som favoriserer kvinnelige søkere på populære utdanninger med høyt karaktersnitt.

Høsten 2022 var i overkant av 60 prosent av de som fikk tilbud i høyere utdanning kvinner.

Denne effekten foreslår et flertall på 12 av 14 medlemmer i opptaksutvalget å kompensere for ved å innføre kjønnskvote.

De viser til at kjønnspoeng i liten grad har virket utjevne, og vil heller innføre kvoter på studier med svært skjev kjønnsfordeling. De beste søkerne innen sin kvote vil da komme inn på studiet, enten basert på karakterpoeng eller en opptaksprøve.

Ifølge forslaget må kjønnskvote være store nok til å gi tilstrekkelig virkning, men flertallet i utvalget vil ikke konkludere akkurat om hvor store. Likevel antydes en andel på mellom 20 og 40 prosent.

Marianne Aasen viser også til erfaringene fra Sverige som tyder på at opptaksprøver kan bidra til at det blir flere menn på kvinnedominerte studier. Forklaringen er blant annet at menn gjør det bedre enn kvinner på standardiserte tester.

Hun peker på utvalgets mandat, der det står at opptaksutvalget skulle komme med anbefalinger som «ikke er til hinder for et mangfoldig og kjønnsbalansert arbeidsliv.»

– Så bedre kjønnsbalanse har vært et utgangspunkt for utvalgets arbeid, sier hun.

Flertallet i utvalget mener at hensynet til at arbeidslivet og enkeltmennesker skal ha tilgang til yrkesutøvere av begge kjønn, er en legitim grunn til å bruke spesielle kvoter for kjønn i opptaket til høyere utdanning.

De anerkjenner likevel at hverken kvoter eller poeng kan gjøre så mye med de

grunnleggende årsakene til at gutter og jenter velger forskjellig. Her er det faktorer som venner, foreldre og kjønnsrollemønstre som påvirker den allerede fra tidlig i grunnskolen.

– Spesielle kvoter kan ikke løse forskjellene i søkerpreferanser, men de kan sikre at det utdannes et visst antall mannlige psykologer eller veterinærer eller kvinnelige ingeniører, så lenge det er nok kvalifiserte søkere av begge kjønn, skriver utvalget.

Norsk studentorganisasjon (NSO) er heller ikke avvisende til forslaget om kvoter.

– For oss er det ikke så farlig om man har tilleggspoeng eller kvoter for kjønn for å gjøre opp for en ubalanse, sier NSO-leder Maika Marie Godal Dam.

Hun sier det viktigste for NSO er å legge til rette for et stort mangfold av studenter med ulike bakgrunner og erfaringer.

– Kjønn er en av disse mangfoldsfaktorene. Hvis det er slik at forslagene fra utvalget fører til redusert mangfold, må vi se nærmere på om det kan løses ved å ta i bruk den modellen til kvotering som utvalget foreslår, sier NSO-lederen.

NSO kritiserte deler av opptaksutvalgets anbefalinger, nettopp fordi de mener forslagene vil bidra til å favorisere en bestemt type studenter.

– Derfor mener vi at standardiserte opptaksprøver ikke er en god løsning. Vi mener en løsning som vektlegger erfaring og motivasjon er en bedre løsning, og kan kompensere for bortfall av tilleggspoeng, samtidig med at erfaring, bakgrunn og motivasjon – og kjønn, kan tas med i vurderingen, sier Dam.

## Odontologen klarer ikke overta tannlegevakten



Foto: Kristin Alnæs.

Fylkestinget i Vestland vedtok i september å stenge tannlegevakten fra mandag til torsdag kveld. Planen var å la Odontologen ved Universitetet i Bergen overta vakttjenesten på hverdager.

Nå har Odontologen kastet inn håndkleet, skriver Bergens Tidende 4. desember – og stengingen av tannlegevakten er derfor satt på vent, står det i en melding til fylkesutvalget.

Lederen for Institutt for klinisk odontologi ved Universitetet i Bergen, Asgeir Bårdsen, skriver til fylkestannlegen at instituttet har fått krav om store innsparinger i 2023 og 2024.

– Jeg er fremdeles av den oppfatning at dette (å drive tannlegevakten red.anm.) ville være svært bra for våre studenter og undervisningen. Men med bakgrunn i innsparinger blir det umulig å prioritere, tilføyer Bårdsen.

SVs Marthe Hammer er fornøyd med at partiet i september fikk vedtatt at stengingen av tannlegevakten i Bergen ikke skal skje før Odontologen har åpnet sitt tilbud.

**maxfac** DENTAL – vi gjør implantat-Norge billigere!



**A-Oss fra kr 495**

- Bovint ben
- 100% hydrokxyapatitt (HA)
- Utmerket volumstabilitet



**Q-Oss+ fra kr 450**

- Alloplastisk (syntetisk) materiale (ikke fra dyr)
- 20% HA og 80%  $\beta$ -TCP



**OssMeM fra kr 890**

- Kollagenmembran
- Ca 4 mnd resorpsjonstid



**Fixtur kr 1.995**

- SLA-overflate
- 1,4% failure-rate
- Fullverdig implantatprotektikk

**OSSTEM**

TRING  
BRUNN  
LØS

En av verdens største implantatprodusenter – produserer 4,7 mill implantater pr år

# Proteketdagen

Tirsdag 2. februar 2023

Ikke gå glipp av

## årets største dag

i Proteket

Proteketdagen avholdes samtidig i åtte byer over hele Norge, så vi ønsker deg velkommen til inspirerende foredrag i hyggelige omgivelser sammen med kollegaer i bransjen i ditt distrikt. Det serveres også god mat og drikke!

## Vi gleder oss. Gjør du?



Tannlege  
Mirna Farran

Spesialist i oral kirurgi og oral medisin. Kjevekirurgisk seksjon ved Drammen sykehus, og privatpraksis



Tannlege  
Christine Dæhli Oppedal

Spesialist i oralprotetikk  
Spesialistklinikken Union Brygge  
Drammen



Tannlege  
Christoffer Bjelland

Integrert Mastergrad i odontologi UIB 2010  
Instruktørtannlege ved UIB  
Privatpraktiserende tannlege  
Tannlege Bjelland & Co



Tanntekniker  
Ole Petter Våge

Avdelingsleder Proteket Sandnes  
Meget anerkjent kurs- og foredragsholder verden over, har publisert en rekke internasjonale artikler



For mer informasjon og påmelding,  
skann QR-koden



## FORSIDEILLUSTRASJON

@heiaklubben / Ingunn Dybendal

## REDAKSJON

### Ansvarlig redaktør:

Ellen Beate Dyvi

### Vitenskapelige redaktører:

Nils Roar Gjerdet

Asbjørn Jokstad

### Redaksjonssjef:

Kristin Aksnes

### Redaksjonsråd/Editorial Board:

Linda Z. Arvidsson, Ellen Berggreen, Morten Enersen,

Jostein Grytten, Anne M. Gussgard, Anne Christine

Johannesen, Sigbjørn Løes, Nina J. Wang,

Marit Øilo

### Redaksjonskomité:

Malin Jonsson, Anne Rønneberg, Anders Godberg,

Kristin S. Klock, Odd Bjørn Lutnæs

## ABONNEMENT

For ikke-medlemmer og andre abonnenter:

NOK 2 400,-

## 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: 7100, 11 nummer per år

Parallellpublisering og trykk: Aksell AS

Grafisk design: Aksell AS

Fagpressens redaktørplakat ligger til grunn for utgivelsen. Alt som publiseres 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



Fagpressens  
OPPLYSNINGSTJENESTE



ALLTID TRYKKET  
OPPLYSNINGSTJENESTE  
OPPLYSNINGSTJENESTE

# Når begynnelsen er god...



Foto: Kristin Alley Opdan

Vi går inn i et nytt år som ser usikkert ut – med tanke på verdenssituasjonen og hvordan krigen i Europa vil utvikle seg videre. Alvoret er nær oss og preger oss på flere måter. For meg kom det på et vis ennå nærmere da Nobels fredspris ble delt ut til menneskerettighetsforkjemperen Ales Bialiatski fra Belarus, den russiske menneskerettighetsorganisasjonen Memorial og den ukrainske menneskerettighetsorganisasjonen Center for Civil Liberties her i Oslo i desember.

***Dette unike samarbeidet er også noe vi har tenkt skal fortsette i lang tid fremover.***

Det går feil vei med demokratiutviklingen i verden, og det er med et til dels nokså dystert bakteppe vi skal gå inn i 2023.

Og alt er ikke mørkt. Det er lyspunkter, og noen ting er også heldigvis helt som de pleier. Som for eksempel at vi ved begynnelsen av en ny årgang av Tidende publiserer resultatet av et samarbeid mellom de nordiske redaksjonene for tannlegetidsskrifter. Samarbeidet har vart i mange år, og nå i 2023 publiserer de nordiske tannlegetidsskriftene de samme felles vitenskapelige artiklene for 29. gang.

Hovedansvaret for å få på plass de nordiske temaheftene går på omgang. Denne gangen er det Tidendes redaksjon, ved avtroppende vitenskapelig redaktør Jørn A. Aas, som har hatt ansvaret for å sette sammen en ad hoc-redaksjon som har definert hvilke sider av temaet som skal belyses, og funnet frem til forfattere som har vært villige til å skrive. I alt 29 forfattere fra Danmark, Finland, Island, Norge og Sverige har bidratt.

Temaet for de åtte nordiske artiklene i 2023, som publiseres i Tidende nr. 1 og 2, er endodonti – akkurat som for 28 år siden, i 1995 – da det var den gang skandinaviske samarbeidet begynte, og man for første gang kunne presentere felles temahefter for leserne av de odontologiske vitenskapelige tidsskriftene i Danmark, Norge og Sverige.

I forordet til de to første utgavene som kom i 1995 het det at dette var historiske utgivelser. Som vi nå vet markerte de starten på et unikt nordisk samarbeid. Det finske tidsskriftet kom raskt med i samarbeidet og ganske nylig er også Island blitt med.

Dette unike samarbeidet er også noe vi har tenkt skal fortsette i lang tid fremover. Det er det enighet om i alle redaksjonene som er med. Vi har nylig hatt et godt og fruktbart møte i Helsingfors. Mulige temaer for flere år fremover er diskutert, og noen er allerede bestemt.

Vi håper leserne finner det nyttig, ikke minst for yrkesutøvelsen, at de nordiske redaksjonene nok en gang har forent krefter for å dekke et område innen odontologien best mulig.

Her i den norske redaksjonen gleder vi oss i hvert fall over nok en gang å kunne starte en ny årgang på en så god måte. Når enden er god er allting godt, er det noe som heter – kanskje vi kan prøve oss på å si at når begynnelsen er god er allting godt?

Angående begynnelse. Tidende begynner alltid med en forside. Tradisjonen tro, siden 2019, og for femte gang har vi også i år engasjert en ny illustratør som vil lage Tidendes forsider gjennom hele årgangen.

Vi gleder oss til hele 2023-årgangen fra begynnelse til slutt, og ønsker alle Tidendes lesere et godt nytt år.

**Ellen Beate Dyvi**  
Ansvarlig redaktør

# FRA PANAVIA™ FAMILIEN

## STERK OG ESTETISK

### UTMERKET BINDINGSSTYRKE

Originalt MDP monomer

### FREMRAGENDE ESTETIKK

5 farger og matchende innprøvningsfarger

### STABIL FARGE

Aminfri

### FORUTSIGBAR PROSEDYRE

Alltid de samme stegene

### PANAVIA™ V5

Vår sterkeste og mest estetiske sement som noen gang er utviklet, og med fem nyanser. Dette gjør en helt ny type tannbehandling mulig, hvor du kan være trygg under sementeringen. Prime tannen. Behandle og påfør primer på restaureringen. Bruk sement og herde. Det er det. Forutsigbar måte å sementere kroner, etsebroer og oppbygginger. Og i laboratoriet? Da kan du være sikker på at dette er måten å sementere implantat forankret protetikkk også. Se, med bare én priming prosedyre dekker du alle vanlige sement indikasjoner. Og pasientene dine? De vil garantert bli imponert over det vakre resultatet av din restaurering.

LÆRE MER





# Ja visst gjør det vondt når knopper brister

I jula har jeg hatt planer om å ta det med ro. Det er forlokkende å tenke at man kan få sitte i fred og bare gjøre det man har lyst til, akkurat der og da. Høre på musikk, se *Tre nøtter til Askepott* nok en gang, snakke rolig med familien, lese en bok, spille et spill.

Noen ganger blir det ikke sånn. Noen ganger er det egen uro som forstyrrer freden, og noen ganger er det andre som skaper uroen. Sånn er det ofte i livet, sånn er det i yrkeslivet og i politikken. Hvor mange har ikke tenkt at hvis vi bare sitter stille så er det ingen som ser oss? Vi har en god helsetjeneste for munnhulen. Vi er gode helseyttere. Gode fagfolk. Vi får til forebygging og vi får til behandling, både i privat sektor og i Den offentlige tannhelsetjenesten (DOT). I tillegg til at vi er godt fornøyd selv, viser markedsundersøkelser at pasientene våre også er fornøyd. Hvorfor skal vi da gjøre endringer?

NTF har gjennom mange år jobbet systematisk for å bli sett, av media, politikere og andre samfunnsaktører. Man kan selvsagt spørre seg om det var lurt. Jeg mener definitivt ja. Vi har vært og er gode, men har vi kanskje blitt litt for selvtilfredse? Verdens helseorganisasjon (WHO) rangerer ikke Norge som best i klassen på tannhelseområdet. Vi har ikke minst karies, periodontitt eller tannløshet i Europa, men vi er på toppen i bruk av statlige midler til munnhelse. En tredel av pasientene går ut av DOT med behandlingserfaring. Forskningen viser at forebyggende arbeid på personnivå har effekt, men også at effekten ikke er stor. Den store virkningen på karies kom med innføringen av fluorid, og den kan fortsette med universelle tiltak som økt sukkeravgift. NTF har pekt på at det trengs mer midler og bedre samhandling på tvers i tannhelsetjenesten for å nå sårbare grupper og utjevne sosiale forskjeller. Vi har helseutfordringer i befolkningen hvor munnhulen spiller en rolle. Munnhulesykdom kan være en del av sykdomsbildet ved generell sykdom, bidra til generell sykdom, og påvirkes av sykdommer eller behandlinger utenfor munnen.

WHO har pekt på at hvis vi skal løse disse problemene, må vi se hele mennesket. Tannhelsetjenesten må være en del av helse- og omsorgstjenesten. Samtidig med dette har politikerne på rød side virkelig sett oss. Det er ikke lenger tomme valglofter, men reelle tiltak som iverksettes. Munnen skal være en del av kroppen. Sosial ulikhet skal utjevnes. Tannhelseutvalget er i full gang med å kartlegge oss, mene noe om oss, og foreslå forandring og tilpasning. Så kan vi like eller mislike disse tiltakene. Situasjonen nå utelukker muligheten for å fortsatt sitte stille i båten. Tiden er inne for engasjement.

Solberg, Lai og Dysvik (2021) har pekt på viktigheten av støttefunksjoner for å oppnå økt indre motivasjon



Foto: Kjetil Aknes.

**Situasjonen nå utelukker muligheten for å fortsatt sitte stille i båten. Tiden er inne for engasjement.**

som igjen er viktig for økt fleksibilitet. Det handler i stor grad om å oppnå utvikling og forsterkning av positive egenskaper. Og det handler om innsikt. Hvem velger vi å være i denne utviklingen av fremtidens tannhelsetjeneste? Er vi pådriverne, formgiverne og inspiratorene? Eller er vi skeptikerne, bedreviterne og ignorantene?

Karin Boye har skrevet et av de vakreste diktene jeg kjenner, *Ja visst gör det ont*. Lena Nyman har en vakker jazzete fremføring av dette diktet, som det er verdt å ta seg tid til å høre på. For det gjør vondt og det er vanskelig med forandring. Det er vondt å kjenne på usikkerhet for hva fremtiden bringer, for hvilken plass akkurat du skal ha i disse forandringene. Det forstår jeg godt. Og til deg som driver med helse i din private praksis, i en kjede, i DOT, eller andre steder – det vil være gode arbeidsforhold for deg også etter dette. Det skal NTF jobbe for. Foreningen for alle tannleger. Jeg har godt håp for oss alle i dette nye året.

*Ja visst gör det ont när knoppar brister.  
Varför skulle annars våren tveka?  
Varför skulle all vår heta längtan  
bindas i det frusna bitterbleka?  
Höljet var ju knoppen hela vintern.  
Vad är det för nytt, som tär och spränger?  
Ja visst gör det ont när knoppar brister,  
ont för det som växer  
och det som stänger.*

*Ja nog är det svårt när droppar faller.  
Skälvande av ängslan tungt de hänger,  
klamrar sig vid kvisten, sväller, glider -  
tyngden drar dem neråt, hur de klänger.  
Svårt att vara oviss, rädd och delad,  
svårt att känna djupet dra och kalla,  
ändå sitta kvar och bara darra -  
svårt att vilja stanna  
och vilja falla.*

*Då, när det är värst och inget hjälper,  
Brister som i jubel trädets knoppar.  
Då, när ingen rädsla längre håller,  
faller i ett glitter kvistens droppar  
glömmer att de skrämdes av det nya  
glömmer att de ängslades för färden -  
känner en sekund sin största trygghet,  
vilar i den tillit  
som skapar världen.*

Karin Boye

Godt nytt år til oss alle!

**Heming Olsen-Bergem**  
President i NTF

# Nordisk tema, endodonti

Velkommen til den første av to utgaver av Tidende, med endodonti som tema.

Årets nordiske temahefter er satt sammen av en ad hoc-redaksjon bestående av Sivakami Rethnam Haug (Norge), Maria Pigg (Sverige), Lise-Lotte Kirkevang (Danmark), Päivi Siukosaari (Finland) og Magnus Fridjon Ragnarsson (Island) og med Jørn A. Aas (Norge) som koordinerende redaktør.

Den aller første gangen det ble laget nordiske temahefter var i 1995, og det første temaet var nettopp endodonti. I forordet til det første nummeret annonserte en stolt redaksjon at dette var en historisk utgivelse, som også skulle vise seg å bli starten på et unikt nordisk samarbeid.

Nå, 27 år senere, er det på tide å gi en oppdatering om teoretiske og kliniske aspekter ved endodonti.

I denne og neste utgave av Tidende, og parallelt i de andre nordiske landene, presenterer vi åtte artikler med temaer som er nøye utvalgt for å reflektere aktuelle problemstillinger, evidensbaserte behandlingsregimer samt relevant informasjon for klinikere, forskere og helsemyndigheter.

Vi har etter beste evne rekruttert ledende endodontister fra hvert av de nordiske landene, til både å skrive og vurdere, på veien mot publisering av artiklene. Disse temaheftene er ment å fungere som kalibrering av kunnskap og kliniske rutiner for tannleger i alle de nordiske landene.

Endodonti (fra de greske ordene endo som betyr innside og odont som betyr tann) er den grenen av odontologi som er opptatt av morfologien, fysiologien og patologien til menneskelig tannmasse og periradikulært vev. I kliniske termer innebærer endodonti å bevare en sunn tannmasse, enten som helhet eller delvis, og gi behandling for å forhindre eller gjenopprette periapikalt vev til sunn tilstand.

Den første artikkelen handler om pulpabiologi som dekker grunnleggende vitenskap og de komplekse hendelsene som fører til betennelse, overfølsomhet, for ikke å glemme smertefølelse eller tannpine.

Den andre artikkelen handler om diagnostikk i endodonti. Denne artikkelen indikerer viktigheten av diagnose for endodontisk behandling. Den presenterer også de diagnostiske termene som brukes i de nordiske landene.

## 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 leserne 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 2023.

Ved bedømmelse blir det lagt særlig vekt på:  
– artikkelens systematikk og kilde-  
håndtering

– innholdets relevans for Tidendes lesere  
– disposisjon, fremstillingsform og lesbarhet  
– illustrasjoner

Nærmere opplysninger fås ved henvendelse til redaktøren.

Artikkel tre med tittelen *Vitale pulpabehandlinger i tenner med dype karieslesjoner* dekker den gjeldende behandlingsmetoden for å bevare vitalt pulpavev, med henvisning til retningslinjene fra *European Society of Endodontology*.

Artikkel fire dekker det alltid viktige temaet *akuttbehandling*, som nesten alle allmennleger har erfaring med i sin praksis.

Artikkel fem introduserer et nytt problemvurderingsskjema som behandleren kan bruke for å vurdere om man bør behandle eller velge å henvise, og viser også hvordan man skriver en henvisning med relevant informasjon.

Artikkel seks handler om hvordan du kan optimalisere behandlingsresultatet med mange tips, triks og påminnelser for å forbedre din endodontiske suksessrate.

Artikkel syv om usikkerhet og beslutningstaking innen endodonti dekker den komplekse beslutningsprosessen når en behandler blir presentert for en skadet pulpa, en nekrotisk pulpa med apikal periodontitt og en rotfylt tann med en vedvarende apikal lesjon.

Den siste og avsluttende artikkelen dekker innovasjoner og teknologi og hva klinikere og forskere bør være oppmerksomme på fremover. Artikkelen diskuterer tannlegeutdanning, forskning, helsemyndigheter og medias rolle i å forme fremtiden.

Avslutningsvis vil vi sitere avdøde professor I. B. Bender, ofte kjent som endodontiens far: *This is a big issue about a little tissue*.

Dessverre er vi ikke i stand til å dekke temaer som for eksempel rotresorpsjon, traumer og kirurgisk endodonti. Vår målgruppe er imidlertid allmenntannlegen og med dette håper vi årets nordiske temaartikler dekker profesjonens interesser.

Vi retter stor takk til hver av forfatterne og er også takknemlige for støtten fra de nasjonale tannlegetidsskriftene som har gjort det mulig å få skrevet og publisert årets nordiske temaartikler om endodonti.

Vi håper leserne vil sette like stor pris på å lese som vi har satt pris på å sette sammen disse utgavene.



Sivakami Rethnam Haug



Maria Pigg



Lise-Lotte Kirkevang



Päivi Siukosaari



Magnus Fridjon Ragnarsson



Jørn Aas

## HEADLINES

- External irritation may cause symptomatic or asymptomatic pulp inflammation
- Inflammation may be spatially limited, but if the irritation is not removed, will lead to progressing necrosis
- Degenerative changes occur even in healthy dental pulp tissue with age

## AUTHORS

Leo Tjäderhane, Professor, ph.d. Department of Oral and Maxillofacial Diseases, University of Helsinki, Finland; Research Unit of Oral Health Sciences, University of Oulu, and MRC, Oulu University Hospital and University of Oulu, Finland. ORCID 0000-0002-5018-478X

Ellen Berggreen, professor, ph.d. The Department of Biomedicine, University of Bergen, Norway. ORCID 0000-0001-6077-943X

Inge Fristad, professor, ph.d. Department of Clinical Dentistry, University of Bergen, Norway. ORCID 0000-0002-3054-6501

Corresponding author: Leo Tjäderhane, Department of Oral and Maxillofacial Diseases, University of Helsinki, PO Box 41, 00014 University of Helsinki, FINLAND. E-mail: leo.tjaderhane@helsinki.fi

Accepted for publication 01.08.2022

The article is peer reviewed.

Tjäderhane L, Berggreen E, Fristad I. Pulp Biology. *Nor Tannlegeforen Tid*. 2023; 133: 10-6.

Key words: dentin; dental pulp; inflammation; hypersensitivity

# Pulp biology

Leo Tjäderhane, Ellen Berggreen and Inge Fristad

Pulpal complications of caries, extensive wear or other external irritation may result in symptomatic or asymptomatic inflammation, followed by partial or progressive pulp tissue degradation and necrosis. Appropriate treatment of the diseased pulp aims to preserve the vitality of the pulp, either completely or partially, and can thus be regarded as “preventive endodontics”. Understanding of the physiology and pathology of the dentin-pulp complex is a prerequisite for proper diagnosis and treatment choice. This review describes the basic structure and physiology of the healthy dental pulp and the principles of the initiation and progression of inflammatory reactions in the low-compliance environment of the pulp chamber and root canals. The mechanisms of pain and hypersensitivity, as well as the means that the dentin-pulp complex may react to a repeated or persistent pain-producing irritation, are also discussed. The chosen treatment modalities of the vital pulp may vary from caries excavation and cavity sealing, partial or complete pulpotomy to pulpectomy, and will be discussed in detail in other articles in this issue dealing with the diagnostics, vital pulp therapies and emergency treatment.

Even though dentin is mineralized and the pulp a loose connective tissue, they form a developmentally interdependent and functionally integrated continuum, often referred to as the dentin-pulp complex, where physiologic and pathologic reactions in one will also affect the other. Whereas dentin forms the main body of the tooth, providing support to enamel, resilience under occlusal loads, and physical protection of the pulp against microbes and other noxious substances, the pulp tissue readily reacts to the external irritation, initiating and orchestrating the defensive reactions that aim to keep the tooth functional and protect it from microbial invasion.

## Dentin

Dentin is mineralized collagenous tissue, a nanocrystalline-reinforced collagen biocomposite, with 70 w-% (55 vol-%) biological hydroxyapatite ( $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ ) and 20 w-% (30 vol-%) organic

components (1). Major part of dentin is intertubular, formed by the dentin-forming odontoblasts at the dentin-pulp border. Tubular density in root dentin is lower than in coronal dentin, especially in the most apical part (2). Peritubular (intratubular) dentin forms in a regular circular manner on the walls of the dentinal tubules.

Dentin-enamel junction (DEJ) provides the mechanical attachment of enamel to dentin. Together with the outermost mantle dentin with a gradual change of the mineralization rate towards the pulp, they create a 500  $\mu\text{m}$  “resilience zone” necessary to prevent fractures under high occlusal forces (1).

Primary dentin formation (primary dentinogenesis) occurs during the formation and growth of the bulk of the crown and root, forming the main portion of dentin. Thereafter, dentin formation continues as secondary dentin at much slower rate throughout life, leading to gradual obliteration of the pulp chamber and root canals (1).

Tertiary dentin is formed as a response to external irritation, including wear and erosion, trauma, caries, cavity preparation and chemical irritation. The growth factors and other bioactive molecules present in mineralized dentin, liberated during caries or wear, are believed to initiate and control the tertiary dentin formation (3). Tertiary dentin increases the mineralized barrier thickness between external irritation and pulp tissue, aiming to retain the pulp tissue vital and non-infected. There are two kinds of tertiary dentin, namely reactionary dentin, formed by original odontoblasts, and reparative

dentin, formed by newly differentiated replacement odontoblasts (4). Reactionary dentin is tubular and relatively similar to secondary dentin in structure, while reparative dentin (also called fibrodentin or even “calcified scar tissue” (4) is believed to be relatively impermeable, forming a barrier between tubular dentin and pulp tissue.

### Pulp tissue and its homeostasis

Odontoblasts are the outermost cells of the pulp, forming a barrier between the pulp and dentin. This barrier may be disrupted as a response to trauma, dentin preparation or caries. Odontoblasts leave behind dentinal tubules, in which highly mineralized peritubular dentin is formed, leading to tubule occlusion that may be accelerated during external irritation (4).

The dental pulp tissue is a loose connective tissue well supplied by blood vessels and nerves. The connective tissue comprises the interstitial fluid and collagen-dominated matrix (5). Most cells in the pulp are fibroblasts and undifferentiated cells (stem cells), which can differentiate into fibroblasts or replacement odontoblasts. Macrophages (figure 1), lymphocytes and sometimes some mast cells can also be seen. The presence of immune cells in the normal pulp indicates that the pulp is equipped to initiate immune responses.

### Pulp tissue circulation and innervation

The highest density of vessels is in the most coronal part of the pulp. The arteries enter the pulp through the apex and leave the pulp as venules. A dense network of capillaries supplies the odontoblasts, as well as all other interstitial cells, with nutrients and oxygen.

The existence of lymphatic vessels in the pulp has been debated for many years, and such lymphatic vessels were previously thought to contribute to fluid volume control and drainage in the tissue (6). More recent studies shows that the dental pulp lacks lymphatic vessels (7,8).

The pulp is equipped with a high number of axons, both myelinated and unmyelinated. The majority (approximately 90%) is sensory nerve fibers and the rest is of autonomic character. The myelinated nerve fibers are of sensory origin and separated in A $\beta$  and A $\delta$  fibers. Under normal conditions they have a lower threshold than unmyelinated sensory C-fibers (table 1). The fibers are activated by different stimuli and evoke either “prepain” or pain perception.

Both sensory and sympathetic nerve fibers accompany blood vessels and encircle them. While the sensory nerves emit a few branches in the radicular pulp, they branch extensively in the coronal pulp and form a subodontoblastic plexus. Some branches enter the dentinal tubules and reach the inner part of dentin (figure 2), especially under the cusps where also the tubule density is highest (9). This may relate to the sensing of external irritation (10). The

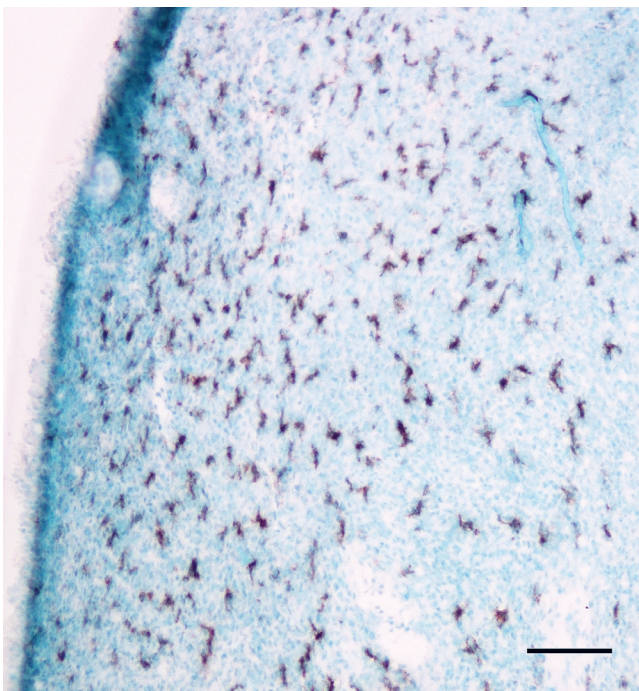


Figure 1. Macrophages in a mouse incisor identified with an antibody against LYVE-1. Bar: 100  $\mu\text{m}$ .

**Table 1. Classification of the sensory nerves in dental pulp.**

Fiber type	Diameter (µm)	Conduction velocity (m/sec)	Sensation	Activation	Terminal sites
A-β (7%)	5-12	30-70	"Prepain", sharp pain	Pressure, touch, vibration	Dentin, predentin, odontoblasts, pulp
A-δ (93%)	1-5	6-30	"Prepain", sharp pain	Heat, cold	Dentin, predentin, odontoblasts, pulp
C	0,4-1	0,5-2	Ache	Heat, infl. mediators	Pulp, blood vessels

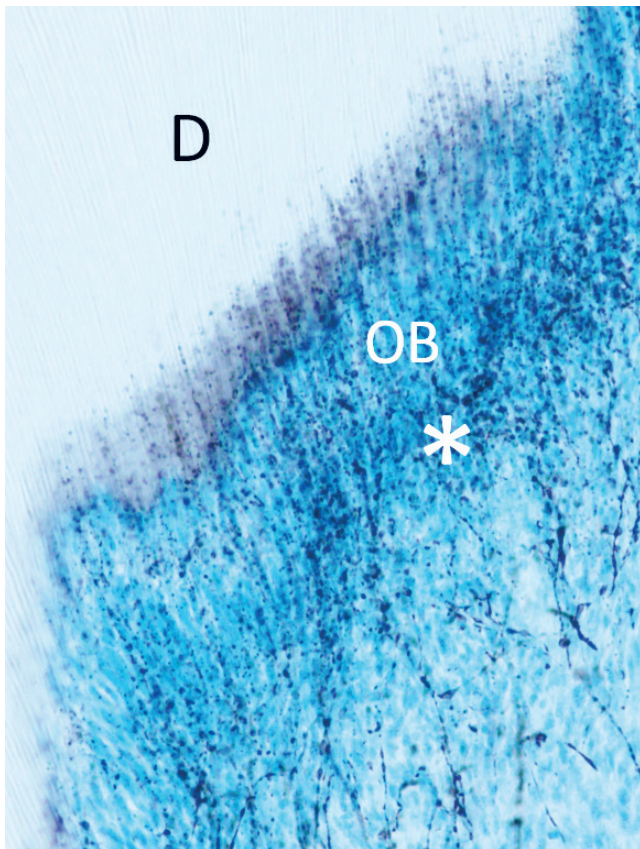


Figure 2. Section of a pulp horn from a rat molar, showing nerve fibers in the sub-odontoblastic region (\*) with extensions crossing between the odontoblasts (OB), penetrating the inner part of dentin (D).

nerve fibers are in intimate contact with odontoblasts and there may exist bidirectional communication (11).

### Pulp inflammation

#### *Vascular responses and fluid transport*

Inflammation in the pulp takes place in a low compliant environment, between rigid dentinal walls. The acute vascular reactions to an inflammatory stimulus are vasodilatation and increase in interstitial fluid volume due to increased vascular permeability, leading to a relatively large increase in the hydrostatic pressure in

the pulp (12). If the inflammatory response is spatially limited, fluid absorption occurs into nearby blood vessels (12) or by transportation toward non-inflamed lower pressure areas probably in loose connective tissue gaps toward apex (6) (figure 3). The drainage capacity can explain why an elevated tissue pressure in inflamed pulps may persist locally for a long time (13) without extensive damage to the pulp. If the inflammatory agents are removed, a normalization of pressure can take place and healing of the tissue occur (reversible pulpitis). However, a significant increase in interstitial fluid pressure, due to a strong and widespread inflammatory response, may seriously impede pulpal blood flow by compression of venules which contribute to pulp necrosis development. Other contributing factors to necrosis development can take place when the endothelium is exposed to bacterial endotoxins. The endothelium will respond with production of vasoconstrictors that will reduce blood flow (14) and is also shown to participate in procoagulant reactions that promote fibrin clot formation (15).

#### *Immune cells in pulp*

Resident immune cells in the pulp can respond to an inflammatory or infectious insults by innate and adaptive immune responses (16,17). Inflammatory mediators initiating these responses can be released from carious dentin, odontoblasts, or resident pulp cells.

Odontoblasts represent the first line of detection and defense against external irritants and participate in the initiation of inflammatory and/or immune responses. They express Toll-like receptors (TLRs), a group of transmembrane glycoproteins, that recognize various elements of microbes, viruses, and fungi (18,19). After early activation of the odontoblasts, innate immune responses are initiated by recruitment of immune cells, production of antimicrobial peptides, and maturation of dendritic cells (18). They secrete several products with a broad spectrum of antimicrobial and immunomodulatory activities (20,21), such as the induction of pro-inflammatory cytokine production in immune cells, chemoattraction, dendritic cell maturation and macrophage differentiation. Proteinase-activated receptors (PARs) are receptors that undergo pro-

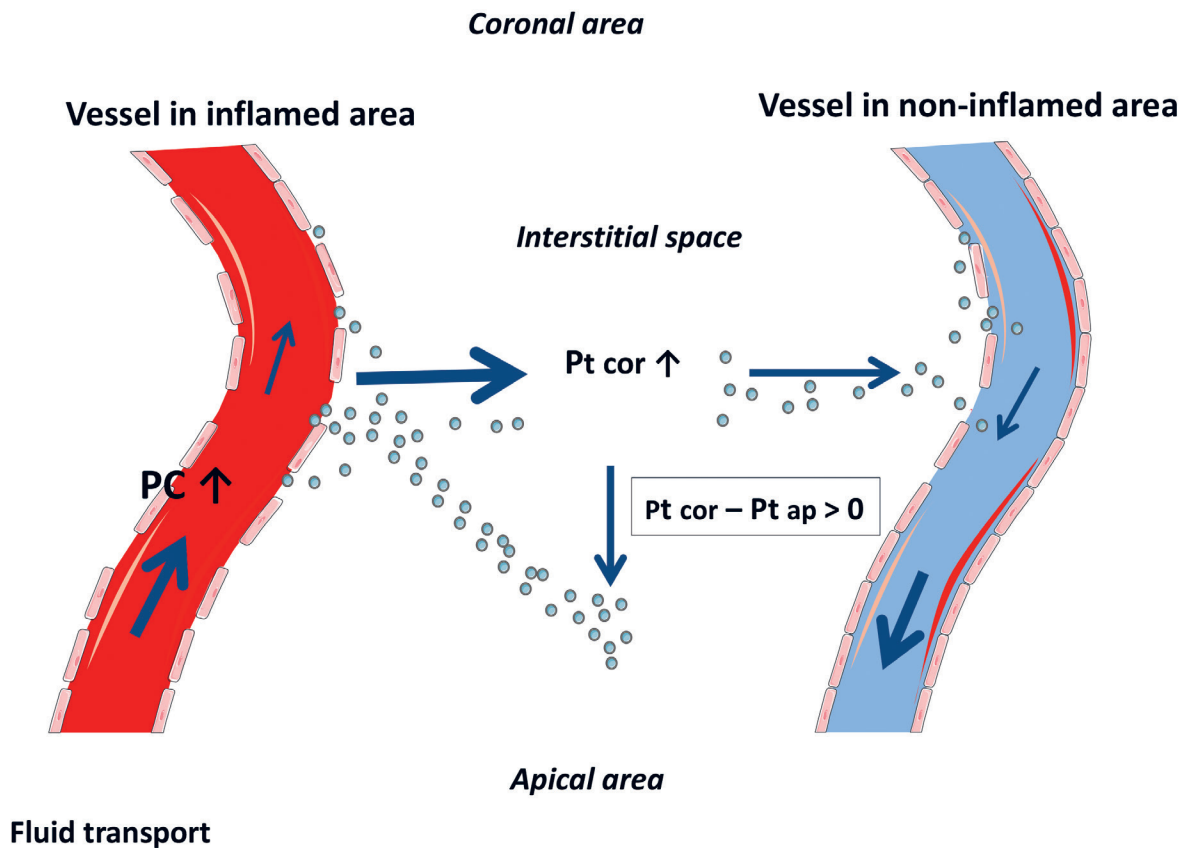


Figure 3. Fluid and plasma protein (dots) removal from inflamed (left) and un-inflamed (right) coronal pulp tissue. Arrows indicate relative magnitude and direction of fluid transport (Pc, capillary blood pressure; Pt, tissue pressure; ) in interstitial fluid. cor = coronal, ap = apical. Reprinted with permission from (6).

teolytic activation by proteases. They participate in controlling a wide range of biological processes, such as inflammation, hemostasis, thrombosis, and hard tissue formation. PAR-1 and -2 are present in human odontoblasts (22). The expression is significantly increased in response to caries, both in the odontoblasts (22) and in pulp tissue, indicating a regulatory role in reparative dentin formation and/or in pulp inflammation.

Resolution or advancement of the initial inflammation is further regulated by a complex network of inflammatory chemokines which promote recruitment of immune cells and regulate other inflammatory responses. The dendritic cells migrate to regional lymph nodes for antigen-presentation to naïve T-cells. Activated T cells can then enhance B-cell proliferation, followed by development of antibody-producing plasma cell. Neutrophils and macrophages are professional phagocytes in innate immune responses and are recruited to the pulp in the initial phase of inflammation.

#### Dentin-pulp nociception and hypersensitivity

The space between the odontoblast process and tubule wall is filled with dentinal fluid, and the movement of this fluid is considered a main factor involved in dentinal pain transmission. Pain-producing stimuli, including heat and cold, air blasts and probing on denuded dentin, can displace the tubular fluid (23). This is referred to as the hydrodynamic mechanism of dentin sensitivity, involving both fluid movement and mechanotransduction. Classical mechanoreceptors have been demonstrated on pulpal afferent nerves innervating the inner part of dentin (24) (figure 4) and in the odontoblasts (25,26,27,28), thus providing a mechanistic support to the theory. Dentinal fluid movement is translated into electric signals by activation of mechanosensitive ion channels (29).

It is mainly the A-fibers (Table 1), located in the inner part of dentin, that are activated during displacement of the tubular contents (30) (figure 4). In other tissues, e.g. skin and gingiva, A-fibers transmit un-painful stimuli like touch and tactile information. Most neurons innervating teeth have the same A-fiber

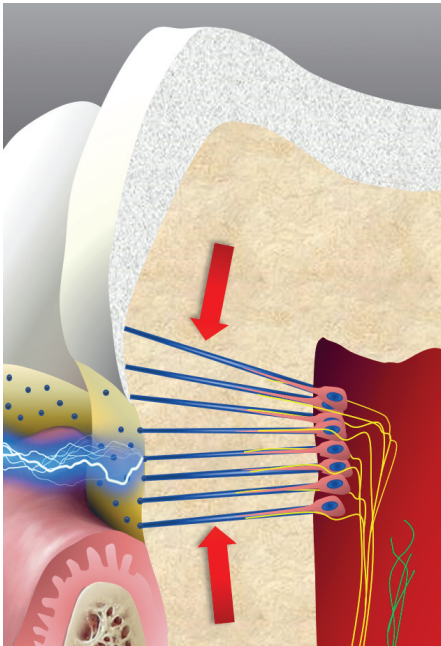


Figure 4. Intradental myelinated A-fibers (yellow) have their nerve terminals situated in the pulp periphery, crossing between odontoblasts, and innervating the inner part of dentin. A-fibers have a relatively low threshold and give a sharp and pricking sensation. They can be activated by mechanical compression forces (arrows) and external stimuli like cold and hot causing fluid flow. Dentinal tubules (green) may be exposed in areas not covered by cementum or enamel. Unmyelinated C-fibers have normally a relatively high threshold that is lowered following tissue injury and inflammation. C-fibers give rise to the unpleasant burning and aching sensation often experienced following tissue injury.

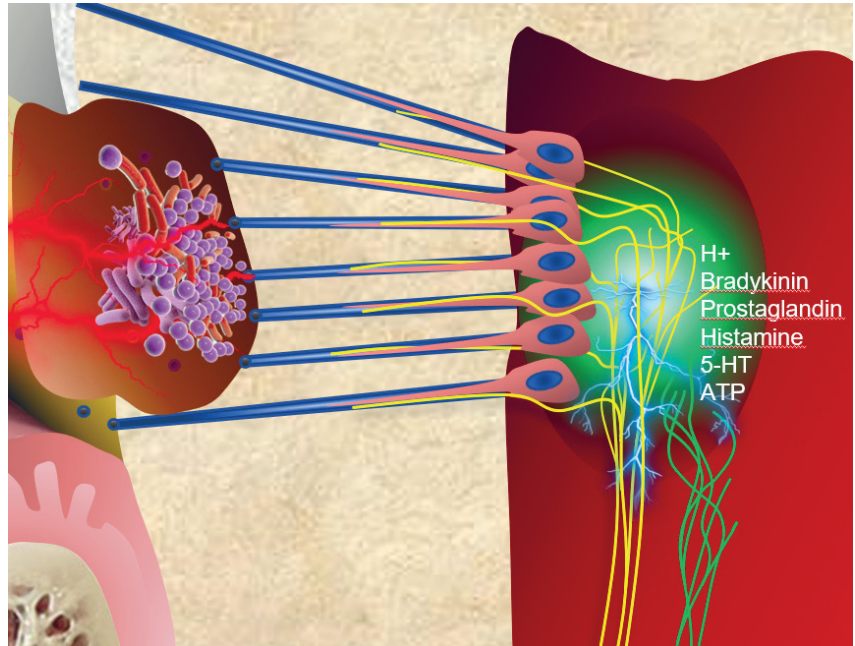


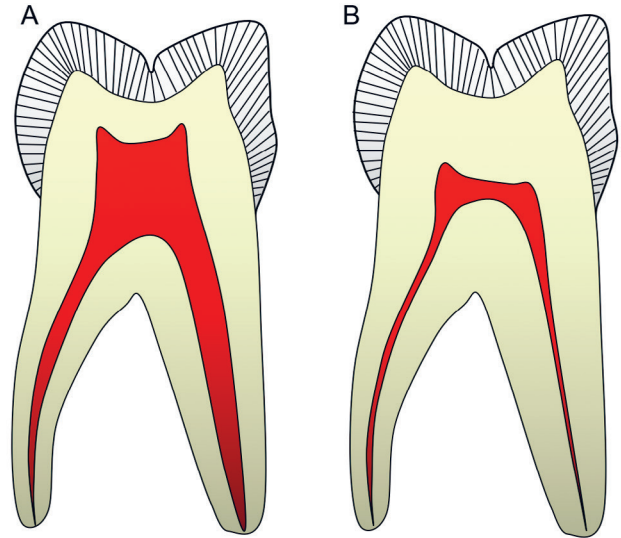
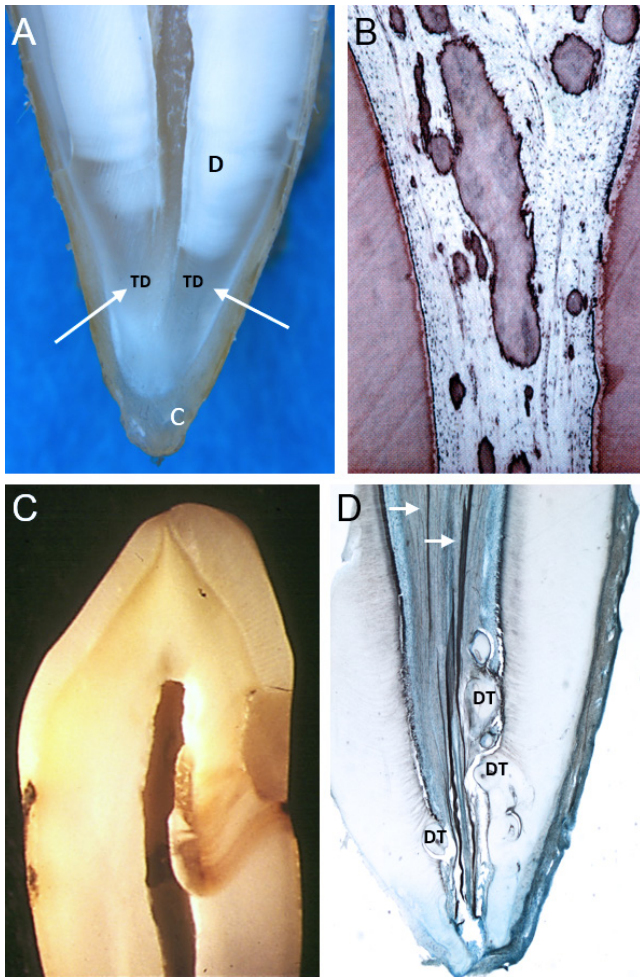
Figure 5. During inflammatory conditions, as shown under a carious lesion, the nerve fibers have an ability to branch and extend their receptive fields. Combined with a change in receptor expression on their surface, the nerves become more sensitive to external stimuli.

characteristics typical for low threshold mechanoreceptors. The different sensation of the mechanosensitive A-fibers in teeth may be due to their arrangement with projections to pain sensing neurons located more centrally (31). The polymodal C-fibers, on the other hand, are the classical nociceptive fibers. Their nerve terminals are located deeper in the pulp tissue and are normally silent in the uninfamed pulp. The C-fibers have numerous receptors that can be activated during inflammation by heat and other types of stimuli (32). Particularly, a receptor termed the “transient receptor potential, subtype vanilloid 1” or TRPV1, responds to heat, inflammatory mediators and acidity (pH <6) (33). Along with the inhibition of Ca<sup>+</sup> and K<sup>+</sup> channels in dental afferent neurons (34,35,36), eugenol desensitizes TRPV1 (37), an action that may be involved in the anodyne action of zinc oxide eugenol.

#### *Inflammation and hypersensitivity*

Hypersensitivity of dentin may also be explained by the hydrodynamic theory. In addition to sprouting of nerve fibers during inflammation (figure 5), new sodium channels, capable of activating nerves, are upregulated in the nerve fibers under inflammatory conditions (38). An increase in the density of both nerves and sodium channels increases the sensitivity of dentine, thus resulting in hypersensitivity. Hypersensitivity also typically occurs in the cervical area where the dentin is exposed because the protective enamel/cement is worn out or etched away (figure 4). The odontoblasts and/or pulp cells respond by forming intratubular deposits or eventually tertiary dentin. This results in narrowing or closing of the dentinal tubules. Deposition of tertiary dentin leads to decreased conductivity compared to the primary and secondary dentin. This may also reduce the sensitivity, as reparative dentin is less innervated by sensory nerve fibers.





↑ Figure 7. The most common changes in a molar tooth will be flattening of the pulp chamber due to dentin production in the pulp roof and floor, combined with narrowing of the root canals. Reprinted with permission from the Norwegian Dental Journal (46).

← Figure 6. Age changes in the pulp. (A) Translucent dentin formation (TD and white arrows), starting in the apical area and proceeding coronally, causes a gradual closure of the dentinal tubules, rendering them impermeable to bacterial colonization. Also continued cementum formation (C) causes a change in the anatomical landmarks. (B) Dystrophic or diffuse calcifications in an aged pulp. (C) "Scar tissue" in the pulp, presented by tertiary dentin under a restoration with marginal leakage. Extensive cavity preparations, resulting in large amounts of tertiary dentin, may compromise the pulpal circulation. (D) Denticles (DT), both embedded and free, are relative common in the pulp tissue. They may increase in size during aging. White arrows points at nerve fibers in the root. Figure B and C reprinted with permission from the Norwegian Dental Journal (46).

## Age changes in the dentin-pulp complex

### Structural changes

Aging results in cellular and extracellular changes of the dentin-pulp complex. Formation of the highly mineralized peritubular dentin causes a reduction in tubular lumen diameter, even with complete occlusion of the tubule. Age-related root tubular sclerosis starts from the apical region (figure 6A) and advances coronally (39,40), influencing root dentin permeability (41,42). This may thus reduce bacterial penetration of dentinal tubules in elderly. Aging odontoblasts show a reduction in cell organelles, together with reduced size and polarization (43). Pulp cell density is reduced, and the number of nerves and blood vessels is decreased (44). The amount of collagen in the pulp increases, resulting in fibrotic changes, whereas calcifications, both diffuse and localized, are more common (figure 6B and C). Although pulp stones are considered as normal anatomical entities (figure 6D), their size may increase during

aging. Diffuse mineralization, however, is a result of age changes or inflammatory conditions in the dental pulp (45).

### Dimensional changes

An aged pulp characterized by "restorative scar tissues", fibrosis and mineralization will have a reduced draining capacity, thus making it more vulnerable to circulatory failure (6). To counteract these structural changes, increased dentin thickness may protect the pulp from external stimuli. Over time there will be a progressive linear reduction in the pulp volume, due to the continued production of dentin (46). This process can be accelerated due to irritation from caries, restorations, or periodontal disease (figure 7). Also, cementum apposition over years may change the anatomical landmarks in the apical region (figure 6A).

## REFERENCES

- Tjäderhane L, Carrilho MR, Breschi L, Tay FR, Pashley DH. Dentin basic structure and composition - an overview. *Endod Topics*. 2012; 20:3-29.
- Mjör IA, Smith MR, Ferrari M, Mannocci F. The structure of dentine in the apical region of human teeth. *Int Endod J*. 2001; 34:346-53.
- Smith AJ, Scheven BA, Takahashi Y, Ferracane JL, Shelton RM, Cooper PR. Dentine as a bioactive extracellular matrix. *Arch Oral Biol*. 2012; 57:109-21.
- Tjäderhane L, Haapasalo M. The dentin-pulp border: a dynamic interface between hard and soft tissues. *Endod Topics*. 2012; 20:52-84.
- van Amerongen JP, Lemmens IG, Tonino GJ. The concentration, extractability and characterization of collagen in human dental pulp. *Arch Oral Biol*. 1983; 28:339-45.
- Berggreen E, Wiig H, Virtej A. Fluid transport from the dental pulp revisited. *Eur J Oral Sci*. 2020; 128:365-8.
- Gerli R, Secciani I, Sozio F, Rossi A, Weber E, Lorenzini G. Absence of lymphatic vessels in human dental pulp: a morphological study. *Eur J Oral Sci*. 2010; 118:110-7.
- Lohrberg M, Wilting J. The lymphatic vascular system of the mouse head. *Cell Tissue Res*. 2016; 366:667-77.
- Byers MR, Suzuki H, Maed T. Dental neuroplasticity, neuro-pulpal interactions, and nerve regeneration. *Microsc Res Tech*. 2003; 60:503-15.
- Tjäderhane L, Paju S. Dentin-pulp and periodontal anatomy and physiology. In: Ørstavik D, editor. *Essential Endodontology: Prevention and Treatment of Apical Periodontitis*. 3rd edition. Hoboken: John Wiley & Sons Ltd; 2020. p. 11-58.
- Kido MA, Ibuki T, Danjo A, Kondo T, Zhang JQ, Yamaza T & al. Immunocytochemical localization of the neurokinin 1 receptor in rat dental pulp. *Arch Histol Cytol*. 2005; 68:259-65.
- Heyeraas KJ, Berggreen E. Interstitial fluid pressure in normal and inflamed pulp. *Crit Rev Oral Biol Med*. 1999; 10:328-36.
- Tønder KJ, Kvinnsland I. Micropuncture measurements of interstitial fluid pressure in normal and inflamed dental pulp in cats. *J Endod*. 1983; 9:105-9.
- Okiji T, Morita I, Sunada I, Murota S. Involvement of arachidonic acid metabolites in increases in vascular permeability in experimental dental pulpal inflammation in the rat. *Arch Oral Biol*. 1989; 34:523-8.
- Stern DM, Bank I, Nawroth PP, Cassimeris J, Kisiel W, Fenton JW 2nd & al. Self-regulation of procoagulant events on the endothelial cell surface. *J Exp Med*. 1985; 162:1223-35.
- Hahn CL, Liewehr FR. Innate immune responses of the dental pulp to caries. *J Endod* 2007; 33:643-51.
- Hahn CL, Liewehr FR. Update on the adaptive immune responses of the dental pulp. *J Endod*. 2007; 33:773-81.
- Farges JC, Keller JF, Carrouel F, Durand SH, Romeas A, Bleicher F & al. Odontoblasts in the dental pulp immune response. *J Exp Zool B Mol Dev Evol*. 2009; 312b:425-36.
- Pääkkönen V, Rusanen P, Hagström J, Tjäderhane L. Mature human odontoblasts express virus-recognizing toll-like receptors. *Int Endod J*. 2014; 47:934-41.
- Mookherjee N, Brown KL, Bowdish DM, Doria S, Falsafi R, Hokamp K & al. Modulation of the TLR-mediated inflammatory response by the endogenous human host defense peptide LL-37. *J Immunol*. 2006; 176:2455-64.
- Seiple F, Dorin JR.  $\beta$ -Defensins: Multifunctional modulators of infection, inflammation and more? *J Innate Immun*. 2012; 4:337-48.
- Alvarez MMP, Moura GE, Machado MFM, Viana GM, de Souza Costa CA, Tjäderhane L & al. PAR-1 and PAR-2 expression is enhanced in inflamed odontoblast cells. *J Dent Res*. 2017; 96:1518-25.
- Matthews B, Vongsavan N. Interactions between neural and hydrodynamic mechanisms in dentine and pulp. *Arch Oral Biol*. 1994; 39(Suppl):875-955.
- Hermanstynne TO, Markowitz K, Fan L, Gold MS. Mechanotransducers in rat pulpal afferents. *J Dent Res*. 2008; 87:834-8.
- Magloire H, Lesage F, Couble ML, Lazdunski M, Bleicher F. Expression and localization of TREK-1 K<sup>+</sup> channels in human odontoblasts. *J Dent Res*. 2003; 82:542-5.
- Magloire H, Couble ML, Thivichon-Prince B, Maurin JC, Bleicher F. Odontoblast: a mechano-sensory cell. *J Exp Zool B Mol Dev Evol*. 2009; 312b:416-24.
- Magloire H, Maurin JC, Couble ML, Shibukawa Y, Tsumura M, Thivichon-Prince B & al. Topical review. Dental pain and odontoblasts: facts and hypotheses. *J Orofac Pain*. 2010; 24:335-49.
- Chung G, Jung SJ, Oh SB. Cellular and molecular mechanisms of dental nociception. *J Dent Res*. 2013; 92:948-55.
- Vongsavan N, Matthews B. The relationship between the discharge of intradental nerves and the rate of fluid flow through dentine in the cat. *Arch Oral Biol*. 2007; 52:640-7.
- Närhi M. Activation of dental pulp nerves of the cat and the dog with hydrostatic pressure. *Proc Finn Dent Soc*. 1978; 74(Suppl 5-7):1-63.
- Marfurt CF, Turner DF. The central projections of tooth pulp afferent neurons in the rat as determined by the transganglionic transport of horseradish peroxidase. *J Comp Neurol*. 1984; 223:535-47.
- Närhi M, Yamamoto H, Ngassapa D. Function of intradental nociceptors in normal and inflamed teeth. In: Shimono M, Maeda T, Suda H, Takahashi K, editors. *Dentin/pulp complex*. Tokyo: Quintessence Publishing Co; 1996. p. 136-40.
- Chaudhary P, Martenson ME, Baumann TK. Vanilloid receptor expression and capsaicin excitation of rat dental primary afferent neurons. *J Dent Res*. 2001; 80:1518-23.
- Lee MH, Yeon KY, Park CK, Li HY, Fang Z, Kim MS & al. Eugenol inhibits calcium currents in dental afferent neurons. *J Dent Res*. 2005; 84:848-51.
- Li HY, Park CK, Jung SJ, Choi SY, Lee SJ, Park K & al. Eugenol inhibits K<sup>+</sup> currents in trigeminal ganglion neurons. *J Dent Res*. 2007; 86:898-902.
- Chung G, Rhee JN, Jung SJ, Kim JS, Oh SB. Modulation of CaV2.3 calcium channel currents by eugenol. *J Dent Res*. 2008; 87:137-41.
- Park CK, Kim K, Jung SJ, Kim MJ, Ahn DK, Hong SD & al. Molecular mechanism for local anesthetic action of eugenol in the rat trigeminal system. *Pain*. 2009; 144:84-94.
- Fristad I, Närhi M. Dentinal and pulpal pain. In: Bjørndal L, Kirkevang LL, Whitworth J, editors. *Textbook of Endodontology*. 3rd ed. London: Wiley Blackwell; 2018. p. 33-48.
- Nalbandian J, Gonzales F, Sognnaes RF. Sclerotic age changes in root dentin of human teeth as observed by optical, electron, and x-ray microscopy. *J Dent Res*. 1960; 39:598-607.
- Vasiliadis L, Darling AI, Levers BG. The amount and distribution of sclerotic human root dentine. *Arch Oral Biol*. 1983; 28:645-9.
- Paque F, Luder HU, Sener B, Zehnder M. Tubular sclerosis rather than the smear layer impedes dye penetration into the dentine of endodontically instrumented root canals. *Int Endod J*. 2006; 39:18-25.
- Thaler A, Ebert J, Petschelt A, Pelka M. Influence of tooth age and root section on root dentine dye penetration. *Int Endod J*. 2008; 41:1115-22.
- Couve E. Ultrastructural changes during the life cycle of human odontoblasts. *Arch Oral Biol*. 1986; 31:643-51.
- Bernick S, Nedelman C. Effect of aging on the human pulp. *J Endod*. 1975; 1:88-94.
- Sayegh FS, Reed AJ. Calcification in the dental pulp. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1968; 25:873-82.
- Kristoffersen Ø, Nag OH, Drageset J, Fristad I. Endodontisk behandling hos eldre. Diagnostiske og behandlingstekniske utfordringer. *Nor Tannlegeforen Tid*. 2012; 122:510-5.

**Tidende er et nivå 1-tidsskrift på norsk. Tidende er en del av tellekantsystemet, og publisering i Tidende gir formidlingspoeng**

# SENSODYNE

## REPAIR & PROTECT

### DEEP REPAIR

Hjelper til med å danne et **reparerende lag** ved hjelp av NovaMin\* og gir **langvarig beskyttelse** mot ising\*\*



Klinisk bevist langvarig beskyttelse mot ising\*\*



Bygger et reparerende lag\* over det eksponerte dentinet



Beskytter sensitive tenner ved å lindre ising i tennene, styrke emaljen og vedlikeholde et sunt tannkjøtt\*\*

# NR.1

**TANNKREMEN FLEST  
TANNLEGER ANBEFALER  
MOT ISING I TENNENE\*\*\***



## HUVUDPUNKTER

Denna artikel diskuterar nuvarande och framtida endodontisk diagnostisk terminologi och procedurer, inklusive den underliggande evidensen. De diagnostiska termer som används i de nordiska länderna för pulpala och periapikala förhållanden granskas i förhållande till litteraturen.

## FÖRFATTARE

Maria Pigg, DDS, odont.dr. Odontologiska fakulteten, Malmö universitet, Malmö, Sverige

Lise-Lotte Kirkevang, DDS, ph.d., dr.odont., Institut for Odontologi og Oral Sundhed, Aarhus Universitet, Aarhus, Danmark

Korresponderande författare: Maria Pigg. E-post: maria.pigg@mau.se

Godkänd för publicering den 6 augusti 2022 och referentgranskad. Del av den nordiska artikelserien Endodonti.

Artikeln är översatt från engelska av Cecilia Hallström, Köpenhamn, Danmark.

Pigg M, Kirkevang L-L. Endodontisk diagnostik. *Nor Tannlegeforen Tid.* 2023; 133: 18-25.

Nyckelord: Diagnos, sjukdomar i tandpulpan, diagnostiska tekniker och procedurer, endodonti, apikal parodontit, pulpit

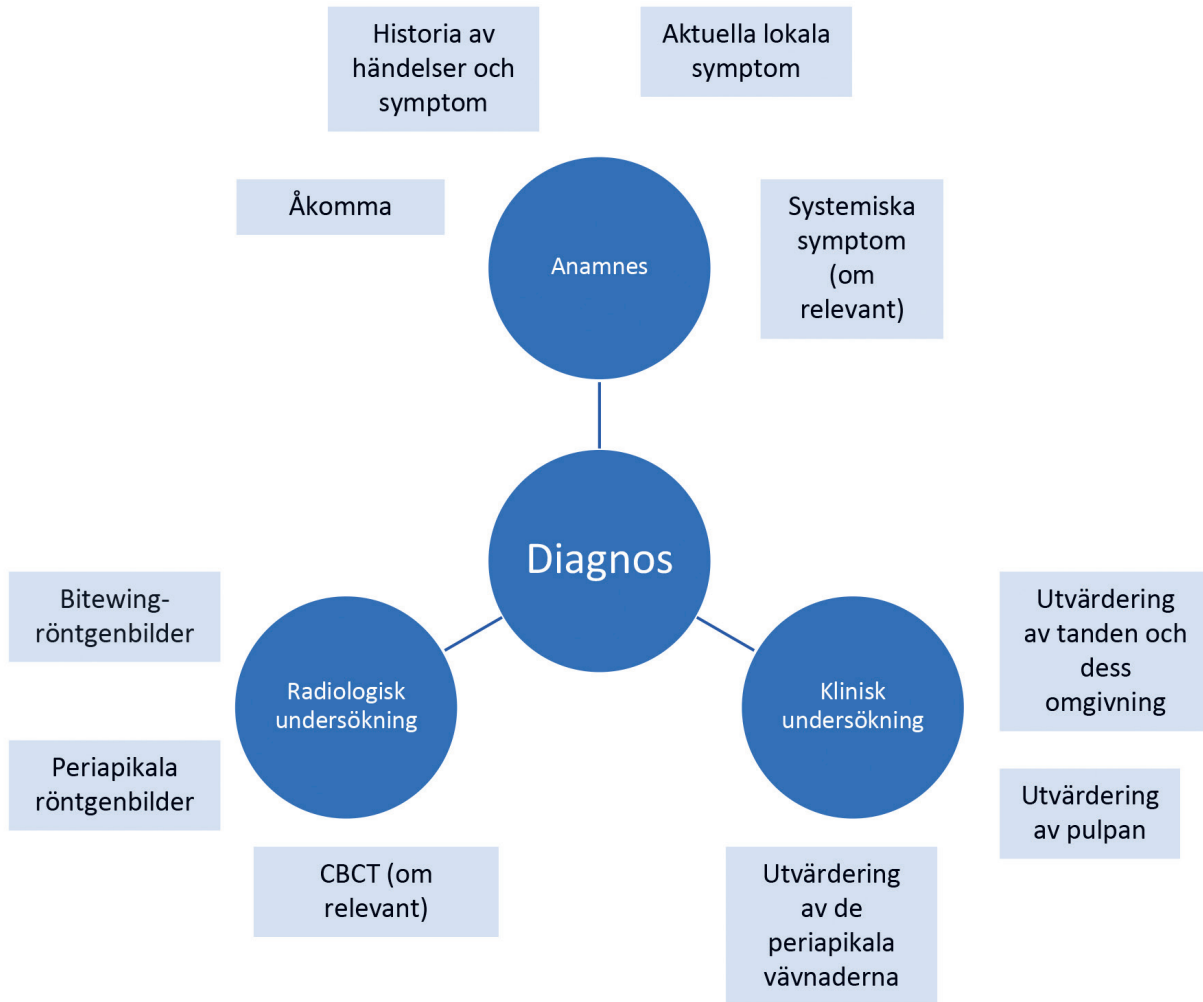
# Endodontisk diagnostik

Maria Pigg och Lise-Lotte Kirkevang

Endodontisk diagnostik är främst inriktad på att identifiera infektionsorsakad inflammation i pulpan och det periapikala området. En historik av problemHistoria av problem, tidigare och aktuella symtom, kliniska observationer och tester samt röntgenfynd är de faktorer som vanligtvis används för att ställa diagnosen. Dock är evidensen för en korrelation mellan specifika anamnestiska eller kliniska fynd och pulpans verkliga tillstånd bristfällig och tydlig konsensus för diagnostiska kriterier saknas. Nya och förbättrade metoder för vital pulpabehandling gör det möjligt att idag bibehålla pulpans vitalitet i större utsträckning än tidigare och därmed ökar kraven på valida och tillförlitliga metoder för identifiering av pulpans tillstånd. En korrekt diagnos är en förutsättning för lämpligt omhändertagande, och därför bör träffsäkerheten hos de nuvarande och framtida diagnostiska tester som används för att ställa diagnos undersökas i högkvalitativa studier. Diagnostikterminologin varierar mellan de nordiska länderna men baseras vanligen i viss utsträckning på ICD-10. Ömsesidigt överenskomna diagnostiska termer baserade på tydliga och operationaliserade kliniska och datadrivna diagnostiska kriterier skulle vara till hjälp för tandläkarna och gynna patienterna.

## Vad är en diagnos och varför är en korrekt diagnos nödvändig?

Endodontisk diagnos ligger till grund för hantering av alla kliniska fall som involverar sjukdom i pulpa eller periapikala vävnader. Innan någon behandling utförs, faktiskt redan innan tandläkaren fattar beslut om huruvida man ska behandla eller inte, måste tandläkaren göra en noggrann bedömning av patienten och komma fram till en trolig diagnos. Detta uppfattas ofta som utmanande, och en anledning kan vara att vi nästan alltid upplever en viss osäkerhet som först måste hanteras om vi ska kunna hjälpa patienten. Osäkerhetsfaktorn är naturligtvis något vi har gemensamt med alla andra



Figur 1. Klinisk diagnostisk procedur. Information samlas in genom kommunikation med patienten samt klinisk och radiologisk undersökning med fokus på dessa huvudfaktorer.

medicinska områden, men inom tandvården är vi kanske mer än de flesta discipliner inställda på handling; patienter såväl som tandläkare förväntar sig att varje situation ska hanteras effektivt och på ett lämpligt sätt.

En annan faktor är att patienter inom tandvården personligen står för kostnaderna i större utsträckning än inom andra former av hälso- och sjukvård och att ersättningssystemet ofta bygger på omedelbara åtgärder. En ofta citerad anonym skotsk kliniker liknade diagnosen vid en "mental viloplats" från vilken klinikern bör överväga beslut och prognos [1]. Metaforen är attraktiv, men med våra fulla väntrum och hektiska scheman är tiden ofta knapp för överläggning eller reflektion. Det är kanske inte så förvånande att kor-

rekt dokumentation av diagnosen och hur man nådde fram till den ofta saknas i patientjournaler [2].

Av såväl patientsäkerhetsskäl som för adekvat behandlingsplanering bör en diagnos alltid vara grundvalen för alla behandlingsbeslut och tandläkare som grupp skulle tjäna på en bättre förståelse för diagnostisk vetenskap. Endodonti är ett område där detta kanske är särskilt viktigt eftersom sjukdomen är dold, och behandlingen är ofta radikal och inkluderar invasiva och irreversibla procedurer. I denna artikel kommer vi att diskutera nuvarande och framtida endodontiska diagnostiska procedurer och terminologier samt understödande evidens.

### Allmänna och specifika aspekter på endodontisk diagnostik

Diagnoser för sjukdomar i pulpa och periapikala vävnader härrör från olika typer av insamlad information (figur I):

- Historik av problem som föregått nuvarande tillstånd, tidigare och nuvarande symtom. Detta inkluderar avvikelser som patienten noterat, både lokala (såsom en öm tand, känslighet för temperaturförändringar et cetera) och systemiska symtom (såsom sjukdomskänsla, feber, svårigheter att svälja et cetera.)
- Kliniska tecken såsom karies, tandsprickor eller defekta restaureringar, svullnad et cetera.
- Kliniska diagnostiska testresultat såsom pulpavitalitet eller provokationstester.
- Information från röntgen; intraorala röntgenbilder och i utvalda fall 3D-röntgen.

Vår kunskap om sjukdomsprocessen i kombination med summeringen av alla dessa faktorer leder till en preliminär slutsats om de involverade vävnadernas tillstånd och en benämning som representerar tillståndet, som vi kallar för diagnosen. För närvarande är kunskapsunderlaget för att olika tecken, symtom och smärtenskaper kan korreleras till specifika endodontiska diagnoser inte starkt [3]. Ingen diagnostisk algoritm eller operationaliserade kriterier – i betydelsen ett strukturerat, entydigt och repeterbart förfarande som leder till en korrekt diagnos med hög säkerhet – har föreslagits, men många läroböcker föreslår att olika fynd vanligtvis är förknippade med olika grader eller varianter av sjukdom i pulpan eller den periapikala vävnaden. I allmänhet baseras sådana beskrivningar till största delen på expertutlåtanden. Det behövs högkvalitativa studier av den diagnostiska träffsäkerheten för att klargöra användbarheten av de diagnostiska tecken och tester som används idag [4].

#### *Pulpadiagnoser*

Bedömning av pulpavävnadens tillstånd kompliceras av det faktum att direkt inspektion av pulpan endast kan göras efter att behandlingen har påbörjats. Därför måste vi förlita oss på indirekta undersökningar för vår diagnos, såsom anamnestic information, klinisk undersökning, sensibilitetstestning och röntgenundersökning.

Den minst sofistikerade bedömningen av pulpastatus innebär att man bedömer om pulpan är vital eller icke-vital. Vårt initiala antagande är att pulpan är vital om man noterar en reaktion när den testas. För detta ändamål förlitar vi oss oftast på sensibilitetstestning. Det finns tre typer av sådant test: termiskt, elektriskt och mekaniskt. För alla metoder gäller att det är viktigt att testa såväl tanden som misstänks för sjukdom som en referenstand för att bedöma patientens individuella svar på testet. Studier har visat att kyltest och elektriskt test har relativt god träffsäkerhet [5–9].

Vid svår, långvarig smärta kan det vara besvärligt att identifiera vilken tand som orsakar problemet. I sådana fall kan provokationstest med till exempel värme vara användbart. Selektiv anestesi av den misstänkta tanden kan också vara en möjlighet [10]. Röntgen är inte till stor hjälp eftersom förändringar begränsade till pulpan sällan påverkar det periapikala benet i sådan utsträckning att det kan detekteras i röntgenbilder. Det har föreslagits att användningen av CBCT (Cone Beam Computed Tomography) kan vara till hjälp eftersom mindre förändringar i trabekulärt ben kan visualiseras; det finns dock mycket lite tillgänglig evidens för att stödja detta påstående [11]. En parameter som kan bedömas på en röntgenbild är emellertid djupet av en kariesskada, och indirekt bakteriernas närhet till pulpan. Detta anses vara användbar information, inte bara avseende pulpans förväntade vitalitet utan också gällande graden av ett pulpalt svar/tillstånd/inflammation (figur II a).

Man har även föreslagit andra metoder, såsom laserdopplerflödesmätning och pulsoximetri [9], som båda kan detektera blodflöde i pulpan. En fördel är att dessa tester inte förlitar sig på patientens svar och därför kan förväntas ge pålitligare information om pulpans status. Hittills har dock tillgänglighet, kostnad och tekniska utmaningar förhindrat en utbredd användning av dessa tester.

Förhoppningen är att det i framtiden kommer att finnas mer information tillgänglig om hur man identifierar svårighetsgraden av pulpainflammation. Nya metoder har föreslagits, såsom magnetresonanstomografi [12] och gen- och proteintuttrycksanalyser av inflammatoriska biomarkörer i dentinvätska eller blod [13]. Dock är metoderna ännu så länge långt ifrån möjliga att införa inom allmäntandvården.

#### *Periapikal diagnos*

I likhet med vid misstänkt pulpitis kan man inte heller bedöma det sanna tillståndet hos de periapikala vävnaderna, eftersom de är dolda för direkt inspektion. Vid anamnestic tagningen kan patienten berätta om tidigare erfarenheter, såsom lokala svullnader, fistlar och dålig smak, eller kanske känslan av att en tand ömmer vid påbitning. Utvärdering av de periapikala vävnaderna kan innefatta att undersöka ömhet vid perkussion och palpation. Sådana undersökningar är mindre specifika till sin natur och kan inte användas som fristående diagnostisk information, men kan stödja en misstanke om periapikal inflammation, liksom naturligtvis närvaron av en fistel eller svullnad gör.

Följaktligen förlitar vi oss på indirekta metoder även vid diagnos av apikal parodontit (AP), och här är bildgivande metoder viktiga. Periapikal röntgen är den överlägset mest lättillgängliga och mest använda röntgenmetoden för att diagnostisera AP. Flera studier har bedömt korrelationen mellan röntgenfynd och histologisk bild

[14–16]. Den övergripande slutsatsen är att röntgenfynd kan användas för att identifiera periapikal inflammation, trots att röntgeninformationen oftast underskattar den verkliga graden av periapikal inflammation (figur II b).

CBCT-bildens träffsäkerhet avseende periapikal diagnostik har undersökts i några nyligen genomförda kadaverstudier [17–18]. Den goda nyheten från dessa studier är att om en rot bedöms som frisk i CBCT-bilden, är det nästan säkert att den är frisk. Men tyvärr föreföll CBCT vara mindre tillförlitlig när en tand tidigare genomgått rotbehandling; 25–50 procent av de rotfyllda rötter som bedömdes ha AP i CBCT-undersökningen hade i själva verket ingen AP. Detta förhållande kan tyda på att en vänta-och-se-taktik kan övervägas i förhållande till symtomfria rotfyllda tänder som inte uppvisar några kliniska tecken på AP och där det finns tvivel gällande röntgendiagnosen.

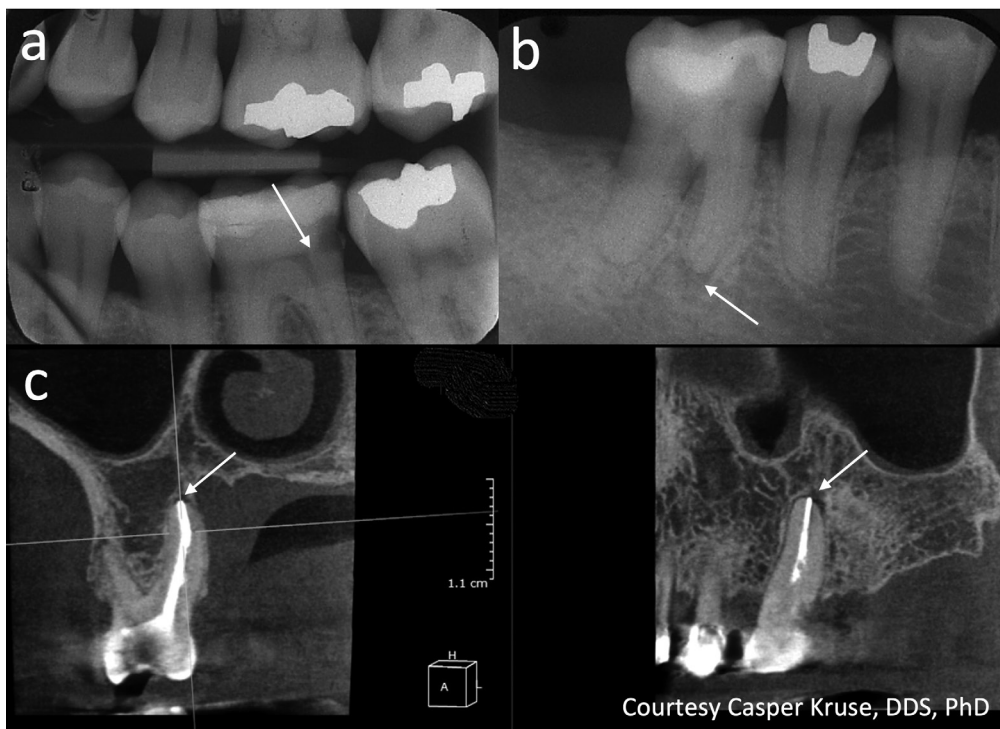
### Smärta som en diagnostisk markör

Eftersom smärta ofta är den främsta anledningen till att en patient söker akutvård [19] betraktas den av både patienter och vårdpersonal som en central faktor. Även om det är sant ur ett akutbehandlingsperspektiv, för vilket smärtlindring är ett viktigt mål, är värdet av smärta som en diagnostisk ledtråd bästa fall oklart. En omfattande systematisk litteraturoversikt genomförd av Statens beredning

för medicinsk och social utvärdering (SBU) 2009 kom fram till att förekomsten, karaktären och varaktigheten av smärta endast uppvisade en svag korrelation till pulpan och de periapikala vävnadernas tillstånd [20]. Detta berodde delvis på brist på högkvalitativa studier, men sannolikt också på att smärta som symtom inte är särskilt specifikt och att individer upplever smärta olika.

Det är välkänt att smärta inte bara är ett sensoriskt fenomen, utan också har affektiva och kognitiva komponenter som skiljer sig mycket åt mellan individer [21]. Till exempel upplever patienter med tandvårdsrädsla mer smärta före, under och efter tandbehandling än sina ”örädda” gelikar [22], och deras smärta lindras i mindre utsträckning av analgetika [23]. Att tolka patientens beskrivning av smärtintensitet och konsekvenser kan därför vara en knepig uppgift, och man bör vara uppmärksam så att man inte överskattar sjukdomens allvarlighetsgrad enbart baserat på patientens beskrivning. I stället bör bedömningen fokusera på att fastslå var infektionen finns och tillståndet hos barriären mot mikrobiell invasion. Dessutom bör andra tillstånd som kan orsaka tandsmärta övervägas i de fall där de kliniska resultaten inte entydigt pekar på att smärtan har sitt ursprung i tänderna.

Refererad smärta från käksystemet till tänder är vanligt förekommande [24] och en undersökning av de regionala musklerna rekommenderas, till exempel DC/TMD-undersökning (Diagnostic



Figur 2 a–c. a) Bitewing-röntgenbild som visar djup karies i tand 36, men med synligt dentin mellan lesionen och pulpan (pil). I dessa fall är pulpainflammationen vanligtvis reversibel, och behandlingen bör syfta till att bevara pulpanns vitalitet (Bjørndal et al, 2010).

b) Intraoral periapikal bild som visar en liten men tydlig radiolucens (pil) i anslutning till den icke rotfyllda tanden 46. Om en radiolucens är synlig föreligger sannolikt apikal parodontit. Det intraorala röntgenutseendet underskattar ofta lesionens utsträckning (Bender, 1982).

c) CBCT (sagittal och koronal vy) som visar en rotfylld tand 26 med diskret radiolucens (pilar). Vid rotfyllda tänder kan CBCT överskatta förekomsten av apikal parodontit och fyndet bör tolkas med försiktighet (Kruse et al, 2019).

Criteria for Temporo-Mandibular Disorders) [25], särskilt om tandsmärtan har pågått en tid och ökar vid käkrörelser eller då man biter eller tuggar. En annan möjlig differentialdiagnos för ihållande tandsmärta med få eller ofullständiga kliniska fynd är posttraumatisk trigeminal neuropatisk smärta, särskilt om smärtan började i samband med primär rotbehandling eller kirurgisk revisionsbehandling (apikalkirurgi).

Om en tand gör ont utan någon identifierbar orsak är det klokt att avstå från ytterligare behandling och hänvisa patienten till en specialisttandläkare inom endodonti eller orofacial smärta. Ett användbart omfattande referensverk för smärtsamma orofaciala tillstånd och deras diagnostiska kriterier är International Classification of Orofacial Pain [26–27].

### Diagnostisk terminologi och kriterier

Den endodontiska terminologin varierar mellan de nordiska länderna (tabell 1). Medan de flesta vårdgivare och tandläkarutbildningar använder nationella versioner av ICD-10-diagnoskoderna [28] för patientjournaler och register för tandvårdsförsäkring, saknas det i praktiken ofta tydlig enighet om vilka diagnostiska termer som ska användas och det finns inga ömsesidigt överenskomna diagnostiska kriterier. Detta står i kontrast till många andra länder, där den rekommenderade terminologin från American Association of Endodontists (AAE) [29, 30] används, och AAE-termerna dominerar också den endodontiska litteraturen, även om variationer förekommer. Det bör dock noteras att AAE-diagnoskriterierna inte är baserade på forskningsdata. Bristen på konsensus är olycklig. Globalt accepterade definitioner och kriterier skulle vara till hjälp vid tolkningen av litteraturen och för att främja forskning om diagnostisk träffsäkerhet [4], och en uppmaning till översyn av den diagnostiska terminologin publicerades nyligen [31].

Med nya behandlingsalternativ och riktlinjer för vital pulpa [32–35], inklusive bredare indikationer, nya bioaktiva material för stegvis exkavering, selektiv kariesexkavering, indirekt/direkt pulpaöverkappning [32, 35] samt ny evidens för att man med framgång kan använda partiell eller fullständig pulpotomi som en permanent behandling i permanenta tänder [36], verkar det tydligt att kliniska metoder för att bestämma progressionen och graden av inflammation i pulpan behövs ännu mer än tidigare. Termer som reversibel/irreversibel, akut/kronisk och symtomatisk/asymtomatisk kan vara mindre lämpliga som diagnostiska termer, eftersom de antingen inte motsvarar sjukdomsgraden, är tvetydiga eller inte påverkar den kausala behandlingen eller prognosen. Till exempel används termen ”irreversibel pulpit” som diagnos, men termen representerar faktiskt det förväntade behandlingsresultatet snarare än pulpans sanna tillstånd.

Med tanke på de få och svaga bevisen för det diagnostiska värdet av symtom och tecken kan ett lämpligt tillvägagångssätt vara att basera den endodontiska diagnosen på den bekräftade eller förmodade lokaliseringen för bakterierna som orsakar inflammationen i pulpan eller de periapikala vävnaderna. Studier tyder på att denna faktor är den bästa prediktorn för vävnadens tillstånd [37–40] och för prognosen för pulpaöverlevnad [41–42]. Nyligen har nya klassificeringssystem för pulpit föreslagits, som baseras på symtom snarare än kariesskadans djup enligt röntgen och som indikerar att preoperativ smärta har prognostiskt värde [41, 43–44], men dessa har hittills inte fått bredare acceptans.

### Osäkerhet, behandlingsbeslut och konsekvenserna av felaktig diagnos

När vi står inför den diagnostiska uppgiften måste vi komma ihåg att vårt huvudsyfte är att inte göra någon skada och att göra gott. Således bör vi överväga konsekvensen av diagnosen och vilka risker som kan vara förknippade med de beslut vi fattar baserat på en diagnos, trots att vi ibland inte är så säkra på denna som vi skulle önska.

Underdiagnostik i förhållande till vital pulpa kan resultera i ett beslut om ingen behandling eller otillräcklig behandling med risk för sjukdomsprogression, vilket innebär infektion i pulparummet och utveckling av AP med negativ påverkan på behandlingsutfallet. Å andra sidan kan överdiagnostisering resultera i en mer omfattande behandling, till exempel onödigt avlägsnande av hela eller delar av en frisk pulpa, med ökad risk för infektion, förlust av tandsubstans och – på sikt – tandförlust.

Vid bedömning av AP står vi också inför dilemman. Det är välkänt att AP oftast utvecklas med få eller inga symtom för patienten. Det är emellertid också ett tillstånd som kan leda till spridning av infektion och bli livshotande, om än i mycket få fall, så noggrann diagnos är absolut nödvändig.

AP kan förekomma både vid icke rotfyllda tänder och vid rotfyllda tänder. Om AP förekommer vid en icke rotfylld tand är risken för feldiagnos lägre jämfört med den rotfyllda tanden, eftersom vi har fler diagnostiska verktyg tillgängliga: både kliniska pulpatest och radiologi. Utan behandling är sjukdomsprogression sannolik, och så småningom kan tanden gå förlorad och/eller patientens allmänna välbefinnande äventyras. Om AP däremot misstänks vid en rotfylld tand är röntgen vårt primära diagnostiska verktyg. Man bör då komma ihåg att även med mer detaljerad röntgenologisk information (såsom CBCT) uppstår falska positiva diagnoser, och i dessa fall kommer patienten inte att ha nytta av ytterligare behandling (figur II c).



Ett enkelt diagnostiskt system med ömsesidigt överenskomna diagnostiska termer baserade på tydliga och operationaliserade kliniska och datadrivna diagnostiska kriterier skulle vara till hjälp för tandläkaren och gynna patienterna.

### Klinisk relevans

Den endodontiska diagnosen är avgörande för korrekt bedömning av det endodontiska behandlingsbehovet och för val av behandling. I takt med utvecklingen av nya metoder för behandling

**Tabell 1. Översikt över de vanligaste förekommande diagnostiska termerna i Norden. World Health Organizations (WHO) grundläggande ICD-10 diagnostiska koder (28) för endodontiska tillstånd (som på svenska finns publicerade under namnet ICD-10-SE), diagnostiska termer som rekommenderas av American Association of Endodontists (30) och alternativa diagnostiska termer. Alla termer är här översatta till engelska för att möjliggöra jämförelse; i praktiken används motsvarande termer på det relevanta nationella språket.**

	Pulpadiagnoser	Käkbensdiagnoser
ICD-10	K04 Diseases of pulp and periapical tissues K04.0 Pulpitis K04.00 Hyperemia of pulp K04.01 Reversible pulpitis K04.02 Irreversible pulpitis K04.1 Necrosis of pulp K04.2 Pulp degeneration K04.3 Abnormal hard tissue formation in pulp  <i>Ytterligare möjligheter:</i> K04.9 Other and unspecified diseases of pulp and periapical tissues K04.90 Unspecified diseases of pulp and periapical tissues K04.99 Other diseases of pulp and periapical tissues	K04.4 Acute apical periodontitis of pulpal origin K04.5 Chronic apical periodontitis K04.6 Periapical abscess with sinus K04.7 Periapical abscess without sinus K04.8 Radicular cyst  <i>Ytterligare möjligheter:</i> K04.9 Other and unspecified diseases of pulp and periapical tissues K04.90 Unspecified diseases of pulp and periapical tissues K04.99 Other diseases of pulp and periapical tissues
AAE	Normal pulp Reversible pulpitis Symptomatic irreversible pulpitis Asymptomatic irreversible pulpitis Pulp necrosis Previously treated Previously initiated therapy	Normal apical tissues Symptomatic apical periodontitis Asymptomatic apical periodontitis Acute apical abscess Chronic apical abscess (Condensing osteitis)
	Ingen tydlig nationell konsensus gällande diagnostisk terminologi Även AAEs terminologi lärs ut under tandläkarutbildningen (på engelska)	
Danmark	(Pulpa traumata laesa) Reversible pulpitis Acute irreversible pulpitis Chronic irreversible pulpitis	Acute apical periodontitis Chronic apical periodontitis Sclerotizing apical periodontitis Periapical abscess Radicular cyst
Finland	ICD-10 används med ett flertal ytterligare specifika ICD-10 koder	
Island	Ingen nationell konsensus gällande diagnostisk terminologi AAEs terminologi används mestadels (översatt till isländska)	
Norge	Viss nationell konsensus gällande diagnostisk terminologi ICD-10 används, med ett flertal ytterligare specifika ICD-10 koder  Viss nationell konsensus gällande diagnostisk terminologi ICD-10 koder används inte*	
Sverige	Kliniskt frisk pulpa (Clinically healthy pulp) Symptomatisk pulpit (Symptomatic pulpitis) Asymptomatisk pulpit (Asymptomatic pulpitis) Nekrotisk pulpa (Necrotic pulp) Tidigare instrumenterad (Previously instrumented) Tidigare rotfylld (Previously root-filled)	Symptomatisk apikal parodontit (Symptomatic apical periodontitis) Asymptomatisk apikal parodontit (Asymptomatic apical periodontitis) Radikulärcysta (Radicular cyst)

\*Försäkringskassan kräver att diagnoskoden "3051 Sjukdomar i tandpulpan eller de periradikulära vävnaderna", som motsvarar ICD-10 kod K04, ska användas i samband med endodontisk behandling.

av vital pulpa kan fler tänder förbli vitala och rotbehandling kan undvikas, vilket gynnar patienten. I dag vilar procedurer för pulpa- och periapikal diagnostik i viss utsträckning på expertutlåtanden, och det finns ingen global, eller ens nordisk, konsensus avseende diagnostiska termer och kriterier. Högkvalitativa studier av

den diagnostiska träffsäkerheten behövs för att klargöra användbarheten av i dag använda diagnostiska fynd och tester för att utveckla framtida diagnostiska verktyg som kan indikera korrekt diagnos med hög säkerhet.

## REFERENSER

1. Wulff HR, Götzsche PC. Rational diagnosis and treatment. Oxford: Blackwell Science; 2000.
2. Socialstyrelsen: Journalföring inom tandvården. 2012. Accessed 22.03.2022. URL: <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/ovrigt/2012-5-5.pdf>
3. Mejäre IA, Axelsson S, Davidson T, Frisk F, Hakeberg M, Kvist T et al. Diagnosis of the condition of the dental pulp: a systematic review. *Int Endod J*. 2012; 45: 597–613.
4. Pigg M, Duncan HF, Nagendrababu V, Abbott P, Fouad AF, Kruse C et al. Preferred Reporting Items for Diagnostic Accuracy Studies in Endodontics (PRIDASE): Guidance to improve manuscripts assessing the diagnostic accuracy of procedures, techniques and devices. *Int Endod J*. 2021; 54: 1005–7.
5. Petersson K, Söderström C, Kiani-Anaraki M, Lévy G. Evaluation of the ability of thermal and electrical tests to register pulp vitality. *Endod Dent Traumatol*. 1999; 15: 127–31.
6. Villa-Chávez CE, Patiño-Marín N, Loyola-Rodríguez JP, Zavala-Alonso NV, Martínez-Castañón GA, Medina-Solis CE. Predictive values of thermal and electrical dental pulp tests: a clinical study. *J Endod*. 2013; 39: 965–9.
7. Jespersen JJ, Hellstein J, Williamson A, Johnson WT, Qian F. Evaluation of dental pulp sensibility tests in a clinical setting. *J Endod*. 2014; 4: 351–4.
8. Pigg M, Nixdorf DR, Nguyen RHN, Law AS, National Dental Practice-Based Research Network Collaborative Group. Validity of preoperative clinical findings to identify dental pulp status: a national dental practice-based research network study. *J Endod*. 2016; 42: 935–42.
9. Mainkar A, Kim SG. Diagnostic accuracy of 5 dental pulp tests: a systematic review and meta-analysis. *J Endod*. 2018; 44: 694–702.
10. Petersson K, Reit C. Clinical pulp diagnosis and decision-making. In: Björndal L, Kirkevang L-L, Whitworth J, editors. *Textbook of Endodontology*. 3rd ed. Chichester: John Wiley & Sons, Inc; 2018. p 49–60.
11. Abella F, Patel S, Duran-Sindreu F, Mercadé M, Bueno R, Roig M. Evaluating the periapical status of teeth with irreversible pulpitis by using cone-beam computed tomography scanning and periapical radiographs. *J Endod*. 2012; 38: 1588–91.
12. Kocasarac HD, Geha H, Gaalaas LR, Nixdorf DR. MRI for dental applications. *Dent Clin North Am*. 2018; 62: 467–80.
13. Zanini M, Meyer E, Simon S. Pulp inflammation diagnosis from clinical to inflammatory mediators: a systematic review. *J Endod*. 2017; 43: 1033–51.
14. Brynolf I. A histological and roentgenological study of the periapical region of human upper incisors. *Odonto Revy. Suppl* 1967; 18: 1–176.
15. Barthel CR, Zimmer S, Trope M. Relationship of radiologic and histologic signs of inflammation in human root-filled teeth. *J Endod*. 2004; 30: 75–9.
16. Bender IB. Factors influencing the radiographic appearance of bony lesions. *J Endod*. 1982; 8: 161–70.
17. Kanagasingam S, Lim CX, Yong CP, Mannocci F, Patel S. Diagnostic accuracy of periapical radiography and cone beam computed tomography in detecting apical periodontitis using histopathological findings as a reference standard. *Int Endod J*. 2017; 50: 417–26.
18. Kruse C, Spin-Neto R, Evar Kraft DC, Vaeth M, Kirkevang LL. Diagnostic accuracy of cone beam computed tomography used for assessment of apical periodontitis: an ex vivo histopathological study on human cadavers. *Int Endod J*. 2019; 52: 439–50.
19. Jonasson P, Pigg M, Björndal L. Endodontic emergencies. In: Björndal L, Kirkevang L-L, Whitworth J, editors. *Textbook of endodontology*. 3rd ed. Chichester: John Wiley & Sons, Inc; 2018. p 171–84.
20. Methods of diagnosis and treatment in endodontics: a systematic review [Internet]. Stockholm: Swedish Council on Health Technology Assessment (SBU); 2010 Nov. SBU Assessment No. 203.
21. Melzack R, Casey KL. The affective dimension of pain. In: Arnold M, editor. *Feelings and Emotions*, New York: Academic Press; 1970. p 55–68.
22. Lin CS, Wu SY, Yi CA. Association between anxiety and pain in dental treatment: a systematic review and meta-analysis. *J Dent Res*. 2017; 96: 153–62.
23. Fernandez-Aguilar J, Guillén I, Sanz MT, Jovani-Sancho M. Patient's pre-operative dental anxiety is related to diastolic blood pressure and the need for post-surgical analgesia. *Sci Rep*. 2020; 10: 9170.
24. Wright EF. Referred craniofacial pain patterns in patients with temporomandibular disorder. *J Am Dent Assoc*. 2000; 131: 1307–15.
25. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet JP et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for clinical and research applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. *J Oral Facial Pain Headache*. 2014; 28: 6–27.
26. International Classification of Orofacial Pain, 1st edition (ICOP). *Cephalalgia*. 2020; 40: 129–21.
27. Pigg M, Nixdorf DR, Law AS, Renton T, Sharav Y, Baad-Hansen L et al. New international classification of orofacial pain: what is in it for endodontists? *J Endod*. 2021; 47: 345–57.
28. ICD10Data. Diseases of pulp and periapical tissues. Accessed 22.03.2022. URL: <https://www.icd10data.com/ICD10CM/Codes/K00-K95/K00-K14/K04->
29. AAE glossary of endodontic terms. March 2020 version. Accessed 22.03.2022. URL: <https://www.aae.org/specialty/clinical-resources/glossary-endodontic-terms/>
30. AAE recommended endodontic terminology. 2009 Consensus Conference. Accessed 22.03.2022. URL: <https://www.aae.org/specialty/wp-content/uploads/sites/2/2017/07/aaeconsensusconferencerecommendeddiagnosticterminology.pdf>
31. Rechenberg DK, Zehnder M. Call for a review of diagnostic nomenclature and terminology used in endodontics. *Int Endod J*. 2020; 53: 1315–7.
32. Duncan HF, Galler KM, Tomson PL, Simon S, El-Karim I, Kundzina R et al. European Society of Endodontology position statement: Management of deep caries and the exposed pulp. *Int Endod J*. 2019; 52: 923–4.
33. AAE position statement on vital pulp therapy. *J Endod*. 2021; 47 (9): 1340–4.
34. Duncan HF. Present status and future directions – Vital pulp treatment and pulp preservation strategies. *Int Endod J* 2022 Jan 26. doi: 10.1111/iej.13688. Epub ahead of print.
35. Björndal L, Simon S, Tomson PL, Duncan HF. Management of deep caries and the exposed pulp. *Int Endod J*. 2019; 52: 949–73.
36. Zafar K, Nazeer MR, Ghafoor R, Khan FR. Success of pulpotomy in mature permanent teeth with irreversible pulpitis: A systematic review. *J Conserv Dent*. 2020; 23: 121–5.
37. Seltzer S, Bender IB, Ziontz M. The dynamics of pulp inflammation: correlations between diagnostic data and actual histologic findings in the pulp. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1963; 16: 846–71.
38. Seltzer S, Bender IB, Ziontz M. The dynamics of pulp inflammation: correlations between diagnostic data and actual histologic findings in the pulp. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1963; 16: 969–77.
39. Mitchell DF, Tarplee RE. Painful pulpitis; a clinical and microscopic study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1960; 13: 1360–70.
40. Ricucci D, Siqueira JF Jr, Li Y, Tay FR. Vital pulp therapy: histopathology and histobacteriology-based guidelines to treat teeth with deep caries and pulp exposure. *J Dent*. 2019; 86: 41–52.
41. Careddu R, Duncan HF. A prospective clinical study investigating the effectiveness of partial pulpotomy after relating preoperative symptoms to a new and established classification of pulpitis. *Int Endod J*. 2021; 54: 2156–72.
42. Sato T, Matsuyama Y, Fujiwara T, Tagami J. Pulp survival after composite resin restoration of caries lesions in adults. *J Oral Sci*. 2020; 63: 27–30.
43. Hashem D, Mannocci F, Patel S et al. Clinical and radiographic assessment of the efficacy of calcium silicate indirect pulp capping: a randomized controlled clinical trial. *J Dent Res*. 2015; 94: 562–8.
44. Wolters WJ, Duncan HF, Tomson PL, Karim IE, McKenna G, Dorri M et al. Minimally invasive endodontics: a new diagnostic system for assessing pulpitis and subsequent treatment needs. *Int Endod J*. 2017; 50: 825–9.

## ENGLISH SUMMARY

Maria Pigg and Lise-Lotte Kirkevang

**Diagnostics in Endodontics**

Nor Tannlegeforen Tid. 2023; 133: 18-25.

Endodontic diagnostics is mainly focused on identifying pulpal and periapical infection-driven inflammation. History of events, previous and current symptoms, clinical observations and tests, and radiographic examination findings are commonly used to derive the diagnosis. However, the evidence for the correlation of specific anamnestic or clinical findings with the true state of the pulp is scarce, and a clear consensus for diagnostic criteria is lacking. New and improved methods for vital pulp treatment enables preservation of pulp vitality to a greater extent today, with increasing de-

mands of valid methods for reliable identification of the state of the pulp. A correct diagnosis is a prerequisite for appropriate management, and the accuracy of current and future diagnostic cues and tests should be examined in high-quality studies. Today, diagnostic terms vary between the Nordic countries but are usually to some extent based on the International Classification of Disease – Tenth Revision (ICD-10) Mutually agreed diagnostic terms based on clear and operationalized clinical and data-driven diagnostic criteria would be helpful for the dentist and benefit the patients.

### Effektiv tilkalling på klinikken

## DentalCall

- ✓ Behandlingsrom
- ✓ Sterilen
- ✓ Resepsjon
- ✓ Spiserom
- ✓ Inngangsdør

**Gå inn på dentalcall.no**

**Fyll inn skjema**



**Test DentalCall uten kostnader eller kjøpsforpliktelser**

Dette for at dere kan bli kjent med, og tilpasse systemet best mulig, før beslutning om kjøp. Vi trenger bare noen få opplysninger for å sette opp forslag til testsystem og tilbud. Dette gjøres på dentalcall.no.

Ingen melodispillende ringeklokker og roping




... som kanskje ikke høres og kan forstyrre alle på klinikken

Call Systems Norge AS | Gauterødveien 6b, 3154 Tolvsrød  
Telefon: 90 04 60 40 | E-post: hei@callsystems.no

a concept by 

Idéhuset Albretsen



## VISSTE DU AT DU IKKE TRENGER Å BRUKE SALT FOR Å FÅ MER SMÅK PÅ MATEN?

Mange av oss salter maten for å tilføre smak. Litt salt kan fort bli til mye salt. Bytter du ut saltet med friske krydderurter eller tørket krydder, gir du maten både spennende og god smak. Det skal ikke så mye til. Med noen små grep blir det beste du vet litt sunnere.

**SMÅ GREP, STOR FORSKJELL**

[facebook.com/smaagrep](https://facebook.com/smaagrep)



Made in  
Sweden



**NYHET!**  
TePe Choice

# TePe Choice™

## Change brush. Keep handle.

- Inkluderer tre utskiftbare børstehoder i plantebasert materiale
- Gjenbrukbart skaft i svensk bøketre
- Myke, toppavrundede børstehår og avsmalnet børstehode

[www.tepe.com](http://www.tepe.com)

## HUVUDPUNKTER

- Att välja minimalinvasiva behandlingar, såsom vital pulpabehandling när det är möjligt, förefaller angeläget.
- Stegvis exkavering minskar sannolikheten för exponering av pulpan i tänder med djupa karieslesioner.
- Vital pulpabehandling av den exponerade pulpan är ett område under utveckling, men svårigheterna gällande att bedöma graden av irreversibel pulpaskada kvarstår fortfarande.

## FÖRFATTARE

Helena Fransson, associate professor, DDS, ph.d., Department of Endodontics, Faculty of Odontology, Malmö University, Malmö, Sweden ORCID: 0000-0003-4290-2283

Lina Stangvaltaite-Mouhat, senior researcher, DDS, MPH, ph.d., Oral Health Center of Expertise in Eastern Norway (OHCE-E), Oslo, Norway. ORCID: 0000-0002-5057-8455

Katri Croft, specialist in cariology and endodontology, DDS, ph.d.-candidate, Oral Health Care in City of Espoo and Institute of Dentistry, Department of Oral and Maxillofacial Diseases, University of Helsinki, Helsinki, Finland. ORCID: 0000-0003-2766-6227

Athanasia Bletsas, associate professor, DDS, ph.d., Oral Health Centre of Expertise in Western Norway, Vestland Bergen and Institute of Clinical Dentistry, University of Bergen, Bergen, Norway. ORCID: 0000-0003-2427-8165

Lars Bjørndal, associate professor, DDS, dr.odont., Cariology and Endodontics, Faculty of Health and Medical Sciences, Department of Odontology, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark. ORCID: 0000-0002-2183-6400

Corresponding author: Helena Fransson, Malmö University, Faculty of Odontology, Department of Endodontics, SE-205 06 Malmö, Sweden, helena.fransson@mau.se

Godkänd för publicering den 1. augusti 2022 och referentgranskad.

Fransson H, Stangvaltaite-Mouhat L, Croft K, Bletsas A, Bjørndal L. Behandlingar av vital pulpa i tänder med djupa karieslesioner. *Nor Tannlegeforen Tid.* 2023; 133: 28-36.

Nyckelord: Dental Caries; Dental Pulp Capping; Dental Pulp Exposure, Pulpotomy, Pulpotomy / Karies; pulpaöverkappning; exponerad pulpa, pulpektomi, pulpotomi

# Behandlingar av vital pulpa i tänder med djupa karieslesioner

Helena Fransson, Lina Stangvaltaite-Mouhat, Katri Croft, Athanasia Bletsas och Lars Bjørndal

Vital pulpabehandling utförs för att bevara pulpans försvarsfunktioner och därmed undvika pulpektomi och rotfyllning som kan vara tekniskt krävande och inte alltid ger önskat resultat. European Society of Endodontology (ESE) har publicerat ett positionsdokument avseende vitalbehandling av tänder med djupa karieslesioner vilket delvis överensstämmer med de nationella riktlinjerna i de nordiska länderna. Det finns svårigheter när det gäller att bedöma pulpans status i tänder med djupa karieslesioner. Så länge karieslesionen inte har nått pulpan rekommenderas behandlingar som utförs för att undvika exponering av pulpan, såsom stegvis exkavering.

Å andra sidan, när pulpan exponerats på grund av karies, skiljer sig rekommendationerna något åt mellan ESE och de nationella riktlinjerna i de nordiska länderna. Detta beror troligen på avsaknad av evidens som talar för fördelar av den ena behandlingen framför den andra och på grund av svårigheterna att bedöma vilka exponerade pulpor som är irreversibelt skadade. Minimalinvasiva behandlingsstrategier som använder sig av nyligen utvecklade hydrauliska kalciumsilikatcement visar lovande resultat vid vitalbehandling av pulpa. Vital pulpabehandling vidareutvecklas och förändringar i de kliniska rekommendationerna är att förvänta.

Behandling av djupa karieslesioner är fortfarande en utmaning för tandläkarkåren. Enkätstudier har visat signifikant variation bland tandläkare gällande användningen av vital pulpabehandling vid djupa karieslesioner och pulpa exponerad på grund av karies [1–5].

Att bevara pulpans vitalitet, när det är möjligt, är viktigt eftersom den vitala pulpan har flera försvars-, reparations- och proprioceptiva funktioner, som alla går förlorade vid rotbehandling [6–8]. Rotbehandling kan också vara dyr och tidskrävande. Dessu-

**Tabell 1. Kliniska frågor som har tagits upp angående behandlingar av vital pulpa i tänder med djupa karieslesioner hos vuxna. Rekommendationer från positionsdokument av European Society of Endodontology: Behandling av djup karies och exponerad pulpa (2019) [10] och eventuella huvudsakliga avvikelser från dessa rekommendationer i de nationella riktlinjerna, motsvarande dokument och/eller nuvarande praxis i Danmark, Finland, Norge och Sverige.**

Frågor	Kliniska rekommendationer	
	European Society of Endodontology (ESE)	Nationella riktlinjer eller motsvarande dokument
Vilka är de kliniska indikatorerna för beslut avseende avlägsnande av pulpan (pulpektomi) i tänder med djupa karieslesioner?	Symtom och kliniska fynd vid undersökning och kariesexkavering, i kombination med kariesdjup som har bedömts radiografiskt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– DK, NO: Överensstämmer med ESE.</li> <li>– FI: Klinisk diagnos av irreversibel pulpit och/eller radiologiska tecken på infektion. Ingen skillnad görs mellan djupa och extremt djupa lesioner; det radiografiska djupet <i>per se</i> kontraindicerar inte selektiv borttagning av kariesvävnad.</li> <li>– SE: Huvudsakligen karieslesionens djup.</li> </ul>
Med syfte att undvika exponering av pulpan, vilken är den föredragna behandlingen av djup karieslesion ( <i>stegvis exkavering eller selektiv borttagning av kariesvävnad i ett steg</i> )?	Inte en definitiv rekommendation, både stegvis exkavering och selektiv exkavering i ett steg rekommenderas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– DK: Stegvis exkavering och genomförd som ett nationellt finansierat behandlingserbjudande som en del av det ekonomiska avtalet mellan den danska nationella sjukförsäkringen och den danska tandläkarföreningen.</li> <li>– FI: Ingen preferens, båda alternativen rekommenderas i lika hög grad.</li> <li>– NO: Stegvis exkavering har högre prioritet, men båda behandlingarna rekommenderas.</li> <li>– SE: Ingen definitiv rekommendation, båda behandlingarna rekommenderas.</li> </ul>
Vilken är den föredragna vitala pulpa-behandlingen ( <i>direkt pulpaöverkappning, partiell pulpotomi eller fullständig pulpotomi</i> ) i tänder som exponerats genom kariesad vävnad?	Direkt pulpaöverkappning eller partiell pulpotomi med användning av ett utökat protokoll är indikerat för tänder med asymtomatisk eller reversibelt inflammerad pulpa. Fullständig pulpotomi kan vara indicerat i tänder där det förekommer partiell irreversibel pulpit.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– DK: Fullständig pulpotomi är ett alternativ för ungdomar (upp till 21 års ålder) som en del av det ekonomiska avtalet mellan den danska nationella sjukförsäkringen och den danska tandläkarföreningen. Direkt pulpaöverkappning, oavsett ålder, är en del av det ekonomiska avtalet. Partiell pulpotomi specificeras inte.</li> <li>– FI: Direkt pulpaöverkappning föredras för en liten (<math>\leq 2</math> mm) exponering. Partiell eller fullständig pulpotomi rekommenderas speciellt för barn och ungdomar om hemostas inte kan uppnås vid försök till direkt pulpaöverkappning eller exponeringen är större (<math>&gt; 2</math> mm).</li> <li>– NO, SE: Pulpektomi har högre prioritet än direkt pulpaöverkappning och partiell pulpotomi. Fullständig pulpotomi är inte listad som ett permanent behandlingsalternativ.</li> </ul>
Vilket material rekommenderas för pulpaöverkappning?	Hydrauliskt kalciumsilikatcement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– DK, NO, SE: Hydrauliskt kalciumsilikat eller kalciumhydroxidcement.</li> <li>– FI: Hydrauliskt kalciumsilikat rekommenderas.</li> </ul>

Danmark (DK), Finland (FI), Norge (NO), Sverige (SE)

Tandrestaurering. Nuvarande vårdriktlinjer. Arbetsgrupp tillsatt av finska läkarföreningen Duodecim och finska tandläkarsällskapet Apollonia. Helsingfors: Finska läkarsällskapet Duodecim, 2018 (hänvisat 3.3.2022). Tillgänglig på finska: <http://www.kaypahoito.fi>.

Rotkanalbehandling. Nuvarande vårdriktlinjer. Arbetsgrupp tillsatt av finska läkarföreningen Duodecim och finska tandläkarsällskapet Apollonia. Helsingfors: Finska läkarföreningen Duodecim, 2022 (hänvisad 20.5.2022). Tillgänglig på finska: <http://www.kaypahoito.fi>

Nationella riktlinjer för tandvård, Socialstyrelsen. Tillgänglig på svenska: <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/nationella-riktlinjer/2021-9-7549.pdf>

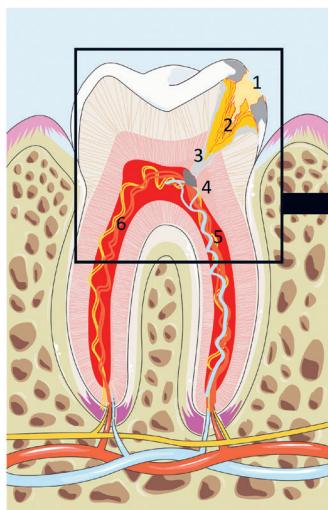
tom visar epidemiologiska studier att apikal parodontit är vanligt vid rotbehandlade tänder [9]. Med andra ord – rotbehandling leder inte alltid till det önskade resultatet. Minimalt invasiva behandlingsstrategier med nyligen utvecklade biomaterial visar lovande resultat av vital pulpabehandling vars syfte är att undvika rotbehandling.

European Society of Endodontology (ESE) har tagit fram ett positionsdokument avseende vital pulpabehandling som delvis överensstämmer med de nationella riktlinjerna och/eller nuvarande praxis i Danmark, Finland, Norge och Sverige (tabell 1) [10]. I den

na översiktsartikel kommer vi att använda positionsdokumentet för att orientera läsaren om aktuella behandlingskoncept i tänder med djupa karieslesioner och med fokus på den vuxna patienten.

### Bedömning av pulpans status

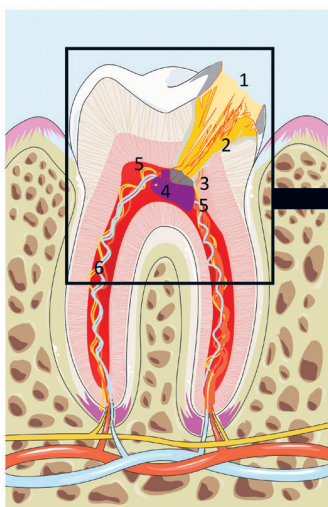
Innan pulpabehandling som syftar till att behålla pulpan vital utförs, behöver pulpans status bedömas. Pulpainflammation kan orsakas av en rad stimuli såsom mikrobiell infektion eller fysisk, kemisk eller termisk skada. Ur klinisk synvinkel kan karies, trauma eller operativa ingrepp inducera pulpitis. Den mikrobiella varianten



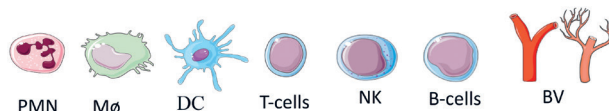
1. En djup karieskavitet med typisk demineralisering längs emalj–dentingränsen som når in till dentinets mest pulpanära fjärdedel, täckt med en kariogen biofilm
2. Bakteriell penetration i dentintubuli; demineralisering av dentin och frisättning av enzymer, tillväxtfaktorer
3. Hypermineraliserat/transluscent dentin
4. Tertiär dentinbildning
5. Ökad vaskulär permeabilitet, ökat inflammatoriskt infiltrat, möjligt nervsprouting
6. Normal pulpa

Figur I. Tand med en djup karieslesion, som inte sträcker sig genom hela dentinets tjocklek. Förändringarna som ses i pulpan är ett svar på mikroorganismerna i kariesskadan (kariogen biofilm); pulpan är lokalt inflammerad men det finns inte någon etablerad infektion. Om kariesskadan behandlas genom stegvis exkavering eller selektiv exkavering i ett steg minskar risken för exponering av pulpan och den har chans att återhämta sig utan att behöva endodontisk behandling.

smart.servier.com



1. En extremt djup karieslesion som penetrerar genom hela dentinets tjocklek med mer uttalad spridning längs emalj–dentingränsen, täckt med en kariogen biofilm
2. Bakteriell infiltration och frisättning av enzymer och tillväxtfaktorer under demineralisering av dentinet
3. Tertiärdentin och pulpavävnad penetrerad av bakterier
4. Zon av nekros och mikroabscess
5. Uttalad kronisk inflammatorisk infiltration av neutrofiler, makrofager, dendritiska celler, B- och T-lymfocyter, tillsammans med ökad vasodilatation och angiogenes, specificerat nedan
6. Normal pulpa



Figur II. Tand med en extremt djup karieslesion som sträcker sig genom dentinet. Pulpan är lokalt nekrotisk och infektion är etablerad i den nekrotiska delen. Invasiv pulpabehandling förespråkas. Om pulpahornet har lokal nekros med mikroabscess ges dock andra behandlingsrekommendationer och dessa kan vara allt från partiell pulpotomi med avlägsnande av den ytliga delen av den vitala pulpan till pulpektomi där hela pulpan avlägsnas och en rotfyllning utförs.

smart.servier.com



har dock en mer skadlig effekt på pulpavävnaden och utgör det främsta hotet mot pulpans vitalitet. Därför finns det en klinisk skillnad avseende hur man behandlar den exponerade pulpan beroende på om den exponerats på grund av karies eller trauma. I tänder där pulpan exponerats på grund av trauma anses förutsättningarna för att behålla pulpan vital vara gynnsamma medan motsvarande behandling vid exponeringar orsakade av karies fortfarande är en tvistefråga.

#### Gradvis sjukdomsprogression

Pulpit är en klinisk och histologisk term som betecknar inflammation i pulpan. Inflammation i pulpan är ett fysiologiskt svar och en del av sår-läkningsprocessen precis som på andra ställen i kroppen. Det är väl etablerat att pulpa-dentinkomplexet besitter immunologiska försvarsmekanismer och har potential att läka om irriterande stimuli avlägsnas och tanden restaureras adekvat [11, 12]. Under kariesprocessen leder mikrobiell penetration och frisättning av bakteriella biprodukter genom dentinkanalerna till ett inflammatoriskt svar som är lokaliserat till området som ligger i anslutning till karieslesionen, detta sker långt innan pulpan exponeras. När karieslesionen fortskrider och när pulpan finns det lokala foci med nekrotisk vävnad och mera utbredd bakteriekolonisering.

För att skydda den vitala vävnaden finns en inflammationszon av varierande omfattning i den intilliggande koronala pulpan, medan icke-inflammerad pulpavävnad med normal arkitektur kan ses längre apikalt eller i det kontralaterala pulpahornet vid flerrotiga

tänder (figur I och II) [13, 14]. Å andra sidan, strax efter att pulpan har exponerats i en intakt tand på grund av trauma (traumatisk tandkada eller oavsiktlig perforering vid operativa ingrepp) är bakteriebelastningen hos den exponerade pulpan låg och inflammationsområdet därmed mycket begränsat. Det kan i allmänhet antas att resten av pulpan är frisk och kan läka [15, 16]. Men om ingen adekvat behandling utförs kan infektion och inflammation utvecklas gradvis och påverka pulpans möjligheter till överlevnad.

#### Reversibel/irreversibel pulpit

För kliniska beslut och korrekt behandling behöver vi precisa kliniska kriterier för att bedöma om pulpan kan läka helt eller delvis och återgå till normalt status eller inte. Den dikotoma definitionen av reversibel/irreversibel pulpit som föreslagits av American Association of Endodontists (AAE) [17] är en alltför förenklad beskrivning (tabell 2). Alla tekniker som i dag används i klinisk praxis är begränsade, både i sin förmåga att fastställa tröskeln för reversibel och irreversibel pulpit och i sin kapacitet att fastslå kopplingen mellan inflammatoriskt status och läkningspotentialen hos den drabbade vävnaden. Tyvärr är den kliniska diagnosen vid pulpasjukdom en kvalificerad gissning som är känslig för fel, eftersom det inte finns tillräckliga vetenskapliga bevis för att bedöma tillförlitligheten hos kliniska tecken, symtom eller provokationstester för att avgöra om det är en reversibel eller irreversibel pulpainflammation [18].

Överensstämmelsen är dock relativt hög mellan klinisk definition av irreversibel pulpit och förekomsten av bakterier inom

**Tabell 2. Två exempel på klassificeringar av pulpastatus. Motiveringen bakom och kritiken mot de två klassificeringarna av American Association of Endodontists (AAE) [17] och Wolters et al [25].**

	Motivering	Kritik
Reversibel/irreversibel pulpit enligt AAE.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Baserad på tecken och symtom.</li> <li>– Konsensus gällande tecken och symtom för binär prognostik: kan läka med vital pulpabehandling kontra inte kapabel att läka.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Förenklar pulpitens komplexa och ofta oförutsägbara natur.</li> <li>– Återspeglar inte pulpainflammationens gradvisa utveckling.</li> <li>– Kan inte skilja mellan lokaliserade och fullständiga pulpaskador.</li> <li>– Objektiva mått på pulpainflammation såsom karieslesionsdjup och kliniska indikatorer på kariesaktivitet (inklusive progressionshastighet och färg) beaktas inte.</li> </ul>
Initial, mild, måttlig och svår pulpit enligt Wolters et al.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Baserad på tecken och symtom.</li> <li>– Tar hänsyn till gradvis utveckling av inflammation i pulpan, skiljer mellan lokalt begränsad, omfattande och omfattande lokal inflammation i kronpulpan som eventuellt sträcker sig ner i rotkanalerna.</li> <li>– Kan erbjuda en prognostisk guide för kliniker när de beslutar om de ska utföra vital pulpabehandling.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Förenklar pulpitens komplexa och ofta oförutsägbara natur.</li> <li>– Objektiva mått på pulpainflammation såsom karieslesionsdjup och kliniska indikatorer på kariesaktivitet (progressionshastighet och färg) beaktas inte.</li> </ul>

AAE (American Association of Endodontists) tillgänglig på <https://www.aae.org> <https://f3f142zs0k2w1kg84k5p9i1o-wpengine.netdna-ssl.com/specialty/wp-content/uploads/sites/2/2017/07/endodonticdiagnosisfall2013.pdf>

de nekrotiska områdena i kronpulpan [14]. Senare data om den histologiska och bakteriella profilen hos karierade tänder i sena sjukdomsstadier stödjer att inflammationen är lokaliserad till pulparummet och relaterad till karieslesionens penetration, vilket understryker kariesdjupets betydelse [19].

De senaste åren har kliniska studier presenterat goda resultat av vital pulpabehandling (partiell och fullständig pulpotomi) i fall med tecken och symtom på irreversibel pulpitis [20–22]. Eftersom infektion och inflammation i pulpan kan försämra utfallet av vital pulpabehandling [23], är det uppenbart att det finns behov av en känsligare klassificering av pulpastatus [24]. Nyligen föreslog Wolters et al en ny klassificering av pulpitis som relaterar den kliniska diagnosen till vital pulpabehandling, baserat på uppfattningen att det alltid finns vital pulpavävnad som har potential att läka om den behandlas korrekt (tabell 1) [25].

En prospektiv klinisk studie undersökte effektiviteten av partiell pulpotomi efter att ha relaterat preoperativa symtom till klassificeringen av Wolters et al [26]. Man drog slutsatsen att när man använde sig av AAE-klassificeringen var reversibla och irreversibla pulpitisfall som behandlades med partiell pulpotomi lika lyckade. När man använde Wolters et al:s klassificering fanns det dock en signifikant skillnad i utfallet mellan milda och svåra pulpitisfall [26].

### Metoder för att undvika pulpaexponering

I studier av överkappningar visas ofta illustrationer med exempel på kariesskador där man skulle kunna spekulera i om den invasiva pulpabehandlingen var nödvändig eller om den kunde ha undvikits. Det finns ingen tydlig konsensus gällande indikationen för invasiv pulpabehandling kontra att undvika att exponera pulpan i tänder med djupa kariesskador, dessutom finns det ingen definition av vad en djup kariesskada faktiskt är. Det finns evidens för att det är möjligt att undvika pulpaexponering i väldefinierade djupa karieslesioner som radiografiskt sträcker sig in i den innersta fjärdedelen av dentinet med en synlig radiopak zon som skiljer lesionen från pulpan [27].

I randomiserade kliniska studier där faktiska jämförelser kan göras visar data att under en 5-årsperiod var tänder med icke exponerad pulpa fortsatt vitala i mer än 70 procent av fallen, medan i fall där exponering av pulpan uppstod var pulpaöverlevnaden mindre än 10 procent [28]. Detta indikerar att undvikande av att exponera pulpan i permanenta tänder med djupa skador är en viktig prognostisk faktor. Däremot kan försök att undvika pulpaexponering inte rekommenderas vid extremt djupa kariesskador som sträcker sig in i pulpan [19, 29].

### Stegvis exkavering

Stegvis exkavering är den behandlingsmetod som vanligtvis används för att undvika exponering av pulpan (tabell 3). Detta är ett

tvåstegskoncept, där målet vid första besöket är att utföra en selektiv kariesexkavering av mjukt dentin och att ta bort precis så mycket karierat dentin som behövs för att placera en temporär fyllning, således utförs endast begränsad exkavering av karierat dentin i den djupa, pulpala delen. Detta innebär att mjukt dentin kommer att lämnas kvar i det centrala området i kaviteten. I de perifera delarna av kaviteten exkaveras karierat dentin fullständigt, det vill säga icke selektiv kariesborttagning till hårt dentin, för att därigenom kunna försegla kaviteten ordentligt.

Vid det andra besöket 6–12 månader senare utförs selektiv kariesexkavering till fast dentin i kavitetens centrala område. ESE definierar hårdheten hos dentinet så här: ”Mjukt dentin kan exkaveras med minimalt motstånd med hjälp av handinstrument, medan fast dentin bör vara resistent mot exkavering med handinstrument. Hårt dentin ska vara opåverkat och motståndskraftigt vid sondering [10]”. Detta illustreras i figur III. Tanken bakom tvåstegsmetoden är att kariesprocessen avstannar under den temporära restaureringen.

Klinisk bakterieprovtagning visar att mängden odlingsbar flora minskar markant under behandlingsintervallet [30] och histologiska data avslöjar också att risken för bakteriell penetration av pulpan i djupa väldefinierade kariesskador är mycket låg, i motsats till kariesskador som sträcker sig genom hela dentinets tjocklek och där bakterier har trängt in i pulparummet [19, 31]. Den slutliga exkaveringen av avstannad dentinkaries blir mindre invasiv. Dessutom elimineras gapet som skapats mellan den temporära fyllningen och det avstannade krympande karierade dentinet och den slutliga permanenta restaureringen kan utföras i en stabil kavitet.

### Selektiv kariesexkavering i ett steg

Frågan om huruvida det sista steget i stegvis exkavering är onödigt är omdiskuterat, och flera av de nordiska länderna föreslår numera selektiv borttagning av kariesvävnad och permanent lagning i ett steg (tabell 1, 3). Behandlingen är identisk med stegvis exkavering men i stället för en temporär restaurering placeras en permanent restaurering, vilket avsiktligt lämnar kvar mjukt dentin i den mest centrala delen av kaviteten [32].

### Exponerad pulpa

I de fall där pulpan exponeras under borttagningen av karierat dentin har man ett val mellan vital pulpabehandling eller pulpektomi följt av rotbehandling [33]. För en exponerad pulpa kan vital pulpabehandling vara antingen direkt pulpaöverkappning, partiell pulpotomi eller fullständig pulpotomi (tabell 3) [10]. Det finns väldigt få direkta jämförande studier av olika vitala pulpabehandlingar eller vital pulpabehandling jämfört med pulpektomi, vilket omöjliggör evidensbaserade rekommendationer [27, 28, 34, 35].

**Tabell 3. Behandlingskoncept gällande vital pulpa enligt positionsdokument från European Society of Endodontology [10].**

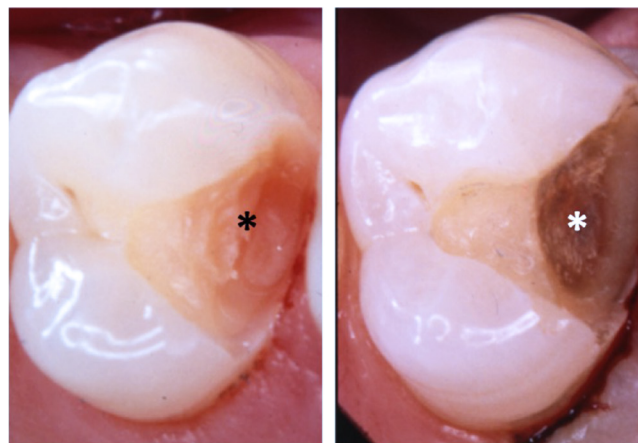
Stegvis exkavering	Under det första besöket exkaveras kavitetens perifera väggar till hårt dentin. Mjukt dentin lämnas mot pulpan och kaviteten förses med temporär fyllning. 6–12 månader senare öppnar man kaviteten igen och selektiv exkavering utförs till fast dentin. Permanent restaurering utförs.
Selektiv exkavering i ett steg	Kavitetens perifera väggar exkaveras ut till hårt dentin. Mjukt eller fast karieserat dentin lämnas kvar på pulpaväggen. Permanent restaurering utförs.
Direkt pulpaöverkappning	Aseptisk procedur och användning av förstöringshjälpmedel rekommenderas. Pulpasåret desinficeras och hemostas uppnås med hjälp av till exempel NaOCl. Hydraulisk kalciumsilikatcement appliceras på pulpasåret. Slutlig placering av en permanent restaurering.
Partiell pulpotomi	Aseptisk procedur och användning av förstöringshjälpmedel rekommenderas. En liten del av den koronala pulpavävnaden intill exponeringen avlägsnas. Pulpasåret desinficeras och hemostas uppnås med hjälp av till exempel NaOCl, följt av placering av hydraulisk kalciumsilikatcement på återstoden av pulpan. Slutlig placering av en permanent restaurering.
Fullständig pulpotomi	Aseptisk procedur rekommenderas. Kronpulpan avlägsnas ner till nivån med kanalöppningarna, följt av desinfektion och hemostas med användning av till exempel NaOCl. Hydraulisk kalciumsilikatcement placeras sedan direkt på pulpavävnaden i nivå med kanalöppningarna. Slutlig placering av en permanent restaurering.

NaOCl (natriumhypoklorit)

#### *Direkt pulpaöverkappning*

I tänder med djupa kariesskador och pulpaexponering rekommenderas att pulpaöverkappning utförs när tanden är asymtomatisk eller en patient upplever symtom som tyder på reversibel pulpitis och endast efter icke selektiv borttagning av kariesvävnad [10]. ESE förespråkar att ett utökat protokoll används för pulpaöverkappning i tänder med djupa kariesskador. Men det saknas aktuella, randomiserade kontrollerade studier av detta utökade protokoll för pulpaöverkappning som inkluderar desinfektionsmedel, bruk av luppglasögon eller mikroskop och ett hydrauliskt kalciumsilikatcement som överkappningsmaterial för exponerade pulpor via karieserat dentin.

Innan man placerar överkappningsmaterialet skapas hemostas med hjälp av en steril bomullspellet som blötläggs i desinfektionsmedel [36, 37]. I dag kan man notera en trend att använda natriumhypoklorit snarare än saltlösning vid vital pulpabehandling [26]. Efter att ha lyckats skapa hemostas på relativt kort tid, 5–10 minuter [37], placeras ett pulpaöverkappningsmaterial såsom ett hydrauliskt kalciumsilikatcement, till exempel mineraltrioxidaggregat, i enlighet med användarmanualerna varpå man återställer tanden med en permanent restaurering [38]. Resultatet av pulpaöverkappningen är förmodligen beroende av hur inflammerad pulpan är, så även om en nyligen genomförd systematisk översikt och metaanalys visade en 2–3-årig lyckandefrekvens på 84–86 procent bedömdes dock evidensen vara av låg kvalitet [38].



Figur III. Två preparationer. Den svarta stjärnan indikerar ett område som selektivt har exkaverats till mjukt dentin och den vita stjärnan indikerar ett område som selektivt har exkaverats till fast dentin. I båda preparaten har de perifera områdena icke selektivt exkaverats till hårt dentin.

#### *Partiell pulpotomi*

Partiell pulpotomi kan vara ett behandlingsval för samma scenario av pulpaexponering som uppstår under kariesexkavering i en tand utan symtom eller en tand som uppvisar reversibel pulpitis; aseptisk miljö bör säkras [10]. Partiell pulpotomi inkluderar avlägsnande av den ytligaste delen av den exponerade pulpan, vilket kan säkerställa eliminering av bakterier och inflammerad pulpa samt eventuellt infektionerad dentinspån från exkaveringen [39]. Avlägsnande av pulpavävnad kräver användning av ett skarpt instrument och ett vat-

tenkylt sterilt high-speed-borr [10]. Om hemostas med desinfektionsmedel inte kan uppnås inom fem minuter, kan man avlägsna ytterligare pulpavävnad följt av ett nytt försök till hemostas. Ett överkappningsmaterial placeras först efter uppnådd hemostas. En systematisk genomgång och metaanalys visade en 2-årig lyckandefrekvens för partiell pulpotomi i posteriora permanenta tänder på 92 procent [40].

### Fullständig pulpotomi

Fullständig pulpotomi har föreslagits som ett alternativ till rotbehandling [10], men i Norden har denna behandling inte rekommenderats som en permanent behandling. Fullständig pulpotomi innebär att man tar bort hela kronpulpan och placerar överkappningsmaterial vid rotkanalernas mynningar [41, 42]. Förfarandet kanske inte alltid kräver mikroskop, men däremot krävs aseptisk miljö och användning av ett hydrauliskt kalciumsilikatcement, och omedelbar restaurering rekommenderas [10]. En systematisk översikt av fullständig pulpotomi i färdigutvecklade tänder med symtom på irreversibel pulpitis visade en 3-årig klinisk lyckandefrekvens på 94 procent och radiologisk lyckandefrekvens på 88 procent [43]. De inkluderade studierna hade dock hög risk för bias och epidemiologiska studier visar en hög förekomst av apikal parodontit vid tänder som genomgått fullständig pulpotomi [44].

### Uppföljning av vital pulpabehandling

Alla typer av vital pulpabehandling bör följas upp baserat på det enskilda fallet och som en princip baserat på behandlingens prognos och sannolikheten för allvarliga konsekvenser till följd av att inte upptäcka en misslyckad behandling. Tecken på en misslyckad vital pulpabehandling kan vara något av, eller en kombination av, dessa tillstånd:

- Smärta
- Förlust av vitalitet
- Periapikal radiolucens

Dessutom bör det i icke färdigutvecklade tänder också finnas radiologiska tecken på fortsatt rotutveckling [45]. Patienter med

symtom bör omhändertas baserat på sina symtom, men eftersom det finns en inneboende svårighet att preoperativt bedöma om pulpan är reversibelt inflammerad, och att eventuell sjukdomsprogression till pulpanekros och apikal parodontit ofta föregås utan symtom, är det lämpligt att övervaka vitaliteten och de periapikala förhållandena hos vitalbehandlade tänder [18].

### Hälsoekonomiska aspekter av vital pulpabehandling

Eftersom det finns få direkta jämförande studier av vital pulpabehandling är underlaget för att genomföra hälsoekonomiska bedömningar svagt och få studier har publicerats [27, 28, 34, 35, 46, 47]. Baserat på ekonomisk modellering verkar dock initial behandling med pulpaöverkappning vara kostnadseffektiv jämfört med rotbehandling hos barn och ungdomar med pulpaexponering på grund av karies, men för äldre individer verkar pulpektomi med rotfyllning vara mer kostnadseffektiv [48, 49]. Idén om att selektiv exkavering i ett steg är effektivare än stegvis exkavering med avseende på risk för misslyckande och för kostnader är inte helt underbyggd [29, 50].

### Klinisk relevans

Det förefaller vara viktigt att välja minimalinvasiva behandlingar, som vital pulpabehandling, när det är möjligt. Stegvis exkavering och selektiv exkavering i ett steg minskar sannolikheten för pulpaexponering i tänder med djupa karieslesioner. När karieslesionen är mycket djup och når in till pulpan kan behandlingen antingen vara direkt pulpaöverkappning, pulpotomi eller pulpektomi, även om valet mellan dem inte kan styrkas med stark vetenskaplig evidens. Vital pulpabehandling av den exponerade pulpan är ett område som är under utveckling, men svårigheterna att bedöma graden av irreversibla skador på pulpan kvarstår.

### Tack

Tack till Anca Virtej, Universitetet i Bergen, för värdefull hjälp med figur I och II.

## REFERENSER

1. Frisk F, Kvist T, Axelsson S, Bergenholtz G, Davidson T, Mejare I et al. Pulp exposures in adults – choice of treatment among Swedish dentists. *Swed Dent J.* 2013; 37: 153–60.
2. Schwendicke F, Stangvaltaite L, Holmgren C, Maltz M, Finet M, Elhennawy K et al. Dentists' attitudes and behaviour regarding deep carious lesion management: a multi-national survey. *Clin Oral Investig.* 2017; 21: 191–8.
3. Stangvaltaite L, Schwendicke F, Holmgren C, Finet M, Maltz M, Elhennawy K et al. Management of pulps exposed during carious tissue removal in adults: a multi-national questionnaire-based survey. *Clin Oral Investig.* 2017; 21: 2303–9.
4. Croft K, Kervanto-Seppala S, Stangvaltaite L, Kerosuo E. Management of deep carious lesions and pulps exposed during carious tissue removal in adults: a questionnaire study among dentists in Finland. *Clin Oral Investig.* 2019; 23: 1271–80.
5. Edwards D, Bailey O, Stone S, Duncan H. The management of deep caries in UK primary care: A nationwide questionnaire-based study. *Int Endod J.* 2021; 54: 1804–18.

6. Randow K, Glantz PO. On cantilever loading of vital and non-vital teeth. An experimental clinical study. *Acta Odontol Scand.* 1986; 44 (5): 271–7.
7. Smith AJ. Pulpal responses to caries and dental repair. *Caries Res.* 2002; 36: 223–32.
8. Ou KL, Chang CC, Chang WJ, Lin CT, Chang KJ, Huang HM. Effect of damping properties on fracture resistance of root filled premolar teeth: a dynamic finite element analysis. *Int Endod J.* 2009; 42: 694–704.
9. Tibúrcio-Machado CS, Michelon C, Zanatta FB, Gomes MS, Marin JA, Bier CA. The global prevalence of apical periodontitis: a systematic review and meta-analysis. *Int Endod J.* 2021; 54: 712–35.
10. Duncan HF, Galler KM, Tomson PL, Simon S, El-Karim I, Kundzina R et al. European Society of Endodontology position statement: Management of deep caries and the exposed pulp. *Int Endod J.* 2019; 52: 923–34.
11. Mjor IA, Tronstad L. The healing of experimentally induced pulpitis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1974; 38: 115–21.
12. Smith AJ, Duncan HF, Diogenes A, Simon S, Cooper PR. Exploiting the bioactive properties of the dentin-pulp complex in regenerative endodontics. *J Endod.* 2016; 42: 47–56.
13. Lin L, Langeland K. Light and electron microscopic study of teeth with carious pulp exposures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1981; 51: 292–316.
14. Ricucci D, Lohrin S, Siqueira JF Jr. Correlation between clinical and histologic pulp diagnoses. *J Endod.* 2014; 40: 1932–9.
15. Cvek M, Lundberg M. Histological appearance of pulps after exposure by a crown fracture, partial pulpotomy, and clinical diagnosis of healing. *J Endod.* 1983; 9: 8–11.
16. Bimstein E, Rotstein I. Cvek pulpotomy – revisited. *Dent Traumatol.* 2016; 32: 438–42.
17. American Association of Endodontists. Endodontic Diagnosis. <https://www.aae.org/specialty/wp-content/uploads/sites/2/2017/07/endodonticdiagnosisfall2013.pdf>
18. Mejäre IA, Axelsson S, Davidson T, Frisk F, Hakeberg M, Kvist T et al. Diagnosis of the condition of the dental pulp: a systematic review. *Int Endod J.* 2012; 45: 597–613.
19. Demant S, Dabelsteen S, Bjørndal L. A macroscopic and histological analysis of radiographically well-defined deep and extremely deep carious lesions: carious lesion characteristics as indicators of the level of bacterial penetration and pulp response. *Int Endod J.* 2021; 54: 319–30.
20. Simon S, Perard M, Zanini M, Smith AJ, Charpentier E, Djole SX et al. Should pulp chamber pulpotomy be seen as a permanent treatment? Some preliminary thoughts. *Int Endod J.* 2013; 46: 79–87.
21. Taha NA, Khazali MA. Partial pulpotomy in mature permanent teeth with clinical signs indicative of irreversible pulpitis: a randomized clinical trial. *J Endod.* 2017; 43: 1417–21.
22. Uesrichai N, Nirunsittirat A, Chuveera P, Srisuwan T, Sastraruji T, Chompu-Inwai P. Partial pulpotomy with two bioactive cements in permanent teeth of 6- to 12-year-old patients with signs and symptoms indicative of irreversible pulpitis: a noninferiority randomized controlled trial. *Int Endod J.* 2019; 52: 749–59.
23. Al-Hiyasat AS, Barriehi-Nusair KM, Al-Omari MA. The radiographic outcomes of direct pulp-capping procedures performed by dental students: a retrospective study. *J Am Dent Assoc.* 2006; 137: 1699–705.
24. Rechenberg DK, Zehnder M. Call for a review of diagnostic nomenclature and terminology used in Endodontics. *Int Endod J* 2020; 53: 1315–7.
25. Wolters WJ, Duncan HF, Tomson PL, Karim IE, McKenna G, Dorri M et al. Minimally invasive endodontics: a new diagnostic system for assessing pulpitis and subsequent treatment needs. *Int Endod J.* 2017; 50: 825–9.
26. Careddu R, Duncan HF. A prospective clinical study investigating the effectiveness of partial pulpotomy after relating preoperative symptoms to a new and established classification of pulpitis. *Int Endod J.* 2021; 54: 2156–72.
27. Bjørndal L, Reit C, Bruun G, Markvart M, Kjældgaard M, Näsman P et al. Treatment of deep caries lesions in adults: randomized clinical trials comparing stepwise vs. direct complete excavation, and direct pulp capping vs. partial pulpotomy. *Eur J Oral Sci.* 2010; 118: 290–7.
28. Bjørndal L, Fransson H, Bruun G, Markvart M, Kjældgaard M, Näsman P et al. Randomized clinical trials on deep carious lesions: 5-year follow-up. *J Dent Res.* 2017; 96: 747–53.
29. Schwendicke F, Walsh T, Lamont T, Al-Yaseen W, Bjørndal L, Clarkson J E et al. Interventions for treating cavitated or dentine carious lesions. The Cochrane database of systematic reviews 2021; 7: CD013039.
30. Bjørndal L, Larsen T, Thylstrup A. A clinical and microbiological study of deep carious lesions during stepwise excavation using long treatment intervals. *Caries Res.* 1997; 31: 411–7.
31. Bjørndal L, Ricucci D. Pulp inflammation: from the reversible inflammation to pulp necrosis during caries progression. In: Goldberg M (ed). *The dental pulp biology, pathology, and regenerative therapies.* Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2014, pp. 125–39.
32. Schwendicke F, Frencken JE, Bjørndal L, Maltz M, Manton DJ, Ricketts J E et al. Managing carious lesions: consensus recommendations on carious tissue removal. *Adv Dent Res.* 2016; 28: 58–67.
33. Bergenholtz G, Axelsson S, Davidson T, Frisk F, Hakeberg M, Kvist T et al. Treatment of pulps in teeth affected by deep caries – A systematic review of the literature. *Singapore Dent J.* 2013; 34: 1–12.
34. Galani M, Tewari S., Sangwan P, Mittal S, Kumar V, Duhan J. Comparative Evaluation of postoperative pain and success rate after pulpotomy and root canal treatment in cariously exposed mature permanent molars: a randomized controlled trial. *J Endod.* 2017; 43: 1953–62.
35. Asgary S, Hassanizadeh R, Torabzadeh H, Eghbal MJ. Treatment outcomes of 4 vital pulp therapies in mature molars. *J Endod.* 2018; 44: 529–35.
36. Mente J, Hufnagel S, Leo M, Michel A, Gehrig H, Panagidis D et al. Treatment outcome of mineral trioxide aggregate or calcium hydroxide direct pulp capping: long-term results. *J Endod.* 2014; 40: 1746–51.
37. Kundzina R, Stangvaltaite L, Eriksen HM, Kerosuo E. Capping carious exposures in adults: a randomized controlled trial investigating mineral trioxide aggregate versus calcium hydroxide. *Int Endod J.* 2017; 50: 924–32.
38. Cushley S, Duncan HF, Lappin MJ, Chua P, Elamin AD, Clarke M et al. Efficacy of direct pulp capping for management of cariously exposed pulps in permanent teeth: a systematic review and meta-analysis. *Int Endod J.* 2021; 54: 556–71.
39. Mejäre I, Cvek M. Partial pulpotomy in young permanent teeth with deep carious lesions. *Endod Dent Traumatol.* 1993; 9: 238–42.
40. Elmsmari F, Ruiz XF, Miró Q, Feijoo-Pato N, Durán-Sindreu F, Olivieri JG. Outcome of partial pulpotomy in cariously exposed posterior permanent teeth: a systematic review and meta-analysis. *J Endod.* 2019; 45: 1296–306.e3.
41. Barnkgkei IH, Halboub ES, Alboni RS. Pulpotomy of symptomatic permanent teeth with carious exposure using mineral trioxide aggregate. *Iran Endod J* 2013; 8: 65–8.
42. Simon S, Perard M, Zanini M, Smith AJ, Charpentier E, Djole SX et al. Should pulp chamber pulpotomy be seen as a permanent treatment? Some preliminary thoughts. *Int Endod J.* 2013; 46: 79–87.
43. Cushley S, Duncan HF, Lappin MJ, Tomson PL, Lundy FT, Cooper P et al. Pulpotomy for mature carious teeth with symptoms of irreversible pulpitis: A systematic review. *J Dent* 2019; 88: 103158.
44. Jersa I, Kundzina R. Periapical status and quality of root fillings in a selected adult Riga population. *Stomatologija.* 2013; 15: 73–7.
45. European Society of Endodontology. Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. *Int Endod J.* 2006; 39: 921–30.
46. Qu Z, Zhang S, Krauth C, Liu X. A systematic review of decision analytic modeling techniques for the economic evaluation of dental caries interventions. *PLoS One* 2019; 14: e0216921.
47. Labib ME, Hassanein OE, Moussa M, Yassen A, Schwendicke F. Selective versus stepwise removal of deep carious lesions in permanent teeth: a randomised controlled trial from Egypt – an interim analysis. *BMJ Open.* 2019; 9: e030957.
48. Brodén J, Davidson T, Fransson H. Cost-effectiveness of pulp capping and root canal treatment of young permanent teeth. *Acta Odontol Scand.* 2019; 77: 275–81.
49. Schwendicke F, Stolpe M. Direct pulp capping after a carious exposure versus root canal treatment: a cost-effectiveness analysis. *J Endod.* 2014; 40: 1764–70.
50. Schwendicke F, Stolpe M, Meyer-Lueckel H, Paris S, Dörfer CE. Cost-effectiveness of one- and two-step incomplete and complete excavations. *J Dent Res.* 2013; 92: 880–7.

## ENGLISH SUMMARY

Fransson H, Stangvaltaite-Mouhat L, Croft K, Bletsa A, Bjørndal L.

**Vital pulp treatments in teeth with deep carious lesions**

Nor Tannlegeforen Tid. 2023; 133: 28-36.

Vital pulp treatments (VPT) are performed to preserve the defense functions of the pulp, and thus to avoid pulpectomy and root filling, which can be technically demanding and do not always result in the desired outcome. The European Society of Endodontology (ESE) has published a position paper on VPT in teeth with deep carious lesions, which partly s to national guidelines in Nordic countries. There are unsolved difficulties in assessing the pulpal status in teeth with deep carious lesions. If the carious lesion has not reached the pulp, treatments performed to avoid pulp exposure, such as stepwise excavation, are recommended. On the other hand, when the pulp

is exposed due to caries, the recommendations vary between the ESE and the national Nordic countries guidelines. This is most probably due to the lack of evidence favoring one treatment over the other, and due to difficulties in assessing, which exposed pulps are irreversibly damaged. Minimally invasive management strategies with recently developed hydraulic calcium silicate cements show promising results for VPTs aimed at avoiding root canal treatment. VPTs will be further developed and changes to clinical recommendations are anticipated.

## Tidendes pris for beste kasuspresentasjon

Tidende ønsker å motta gode kasuspresentasjoner 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 2024.

Prisen på 30 000 kroner tildeles forfatteren(e) av den kasuistikk som vurderes som den beste av de publiserte kasuspresentasjonene 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.

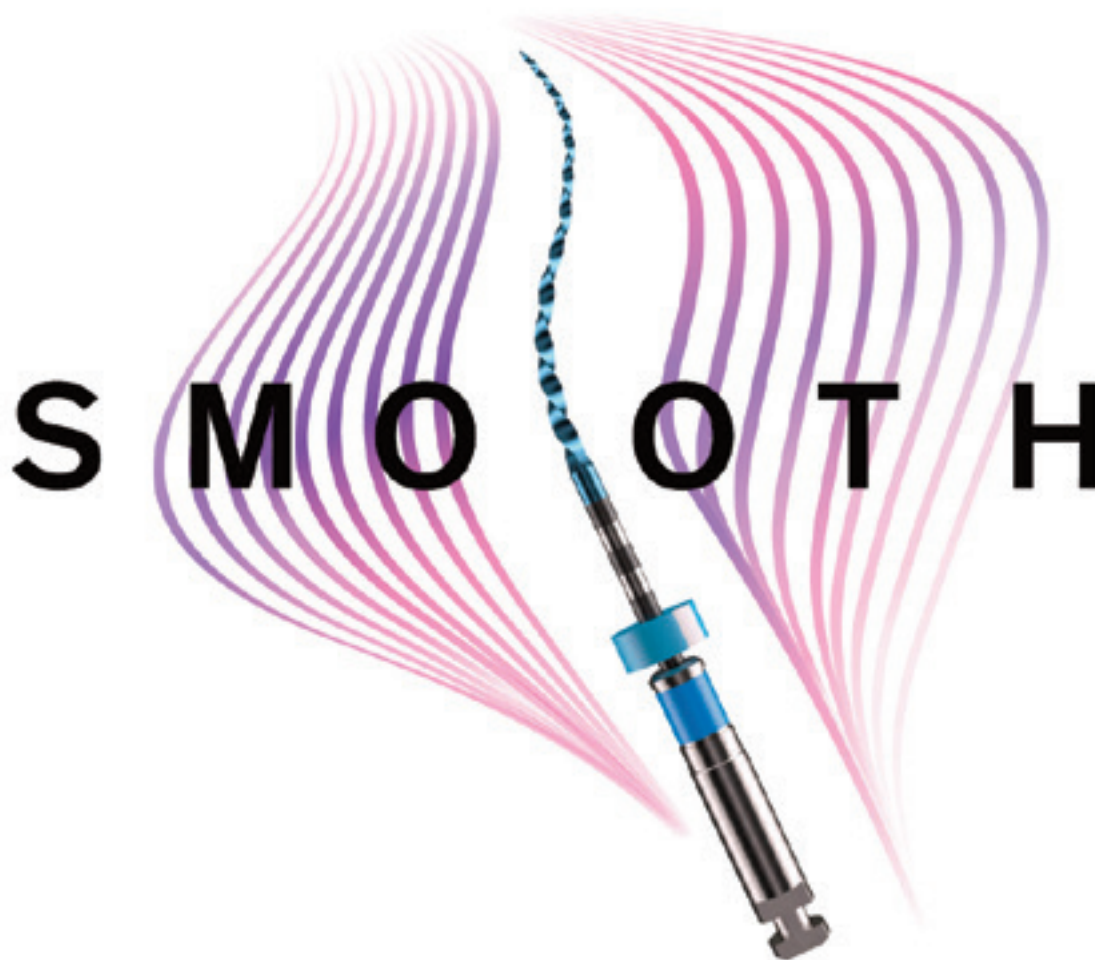


**TECHNOMEDICS**

**R-Motion®**

**RESIPROKERENDE**

**TAPER .04**



**MINIMAL INVASIV  
EKSTREM FLEKSIBEL  
EFFEKTIV TRANSPORT**



## KLINISK RELEVANS

I forbindelse med nødbehandling er det vigtigt at lindre smerte, at få kontrol over infektionen og at lægge en plan for den videre behandling. En korrekt diagnose forudsætter en god anamnese, klinisk undersøgelse og røntgenoptagelser. Hvis pulpa ikke er inficeret, er konservativ behandling som fx gradvis ekskavering at foretrække. Hvis pulpa er inficeret og har irreversibel inflammation, er der behov for invasiv endodontisk behandling. Hvis der er begrænset tid til rådighed, kan man nøjes med en oplukning, også i tilfælde med nekrose, men kun hvis der ikke er hævelse eller pus. Antibiotikum skal kun ordineres, hvis der er systemisk påvirkning, og kun i kombination med endodontisk behandling.

## FORFATTERE

Lars Bjørndal, lektor, dr.odont, ph.d. Fagområde for Cariologi og Endodonti, Odontologisk Institut, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet, Danmark

Hanna Poulsen, tandlæge, Specialist in cariology and endodontology, Helsinki, Finland

Magnus F. Ragnarsson, tandlæge, Endodontist, Hafnarfjörður, Iceland

Peter Jonasson, tandlæge, ph.d. endodontist, Specialist-klinik för in Endodonti, Göteborg, Sverige

Korrespondentforfatter: Lars Bjørndal, E-mail: labj@sund.ku.dk

Akcepteret til publikasjon 6. august 2022

Artikkelen er fagfelle vurderet

Bjørndal L, Poulsen H, Ragnarsson MF, Jonasson P. Nødbehandling. *Nordisk Tannlegeforening Tid.* 2023; 133: 38-45.

Emneord: Dental Pulp; Endodontics; Emergency treatment; Pulpectomy; Pulpotomy

## Oversigtsartikel

# Nødbehandling

Lars Bjørndal, Hanna Poulsen, Magnus F. Ragnarsson og Peter Jonasson

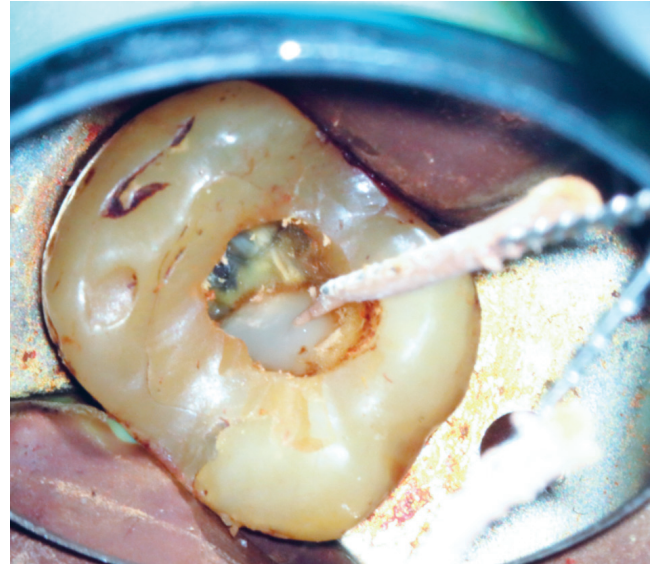
En almindelig årsag til, at patienter søger nødbehandling af forhold i mundhulen, er den bakterieinducerede inflammation i pulpa samt det periapikale væv. At have et godt kendskab til diagnostik og differentialdiagnostik er af afgørende betydning for den korrekte behandling, som indbefatter anamnese, objektiv klinisk undersøgelse samt evt. røntgenundersøgelse. På baggrund af en vægtet vurdering af alle disse indirekte data tages der stilling til diagnosen. Hvis en diagnose ikke er mulig at stille, bør der ikke udføres invasive procedurer. Behandling i den akutte situation er typisk et fokus på smertelindring og mulig infektionskontrol, og hvor der tages højde for diagnostiske vanskeligheder samt den ofte forekommende tidmangel. Egnede smertestillende middel i mild til moderat smerte er paracetamol. Hvis der er en tydelig inflammatorisk komponent i smertebilledet, bør primært et NSAID-præparat anvendes som et alternativ eller som et supplement. I tilfælde af alvorlig smerte, eller hvis der ikke opnås tilstrækkelig smertelindring, anbefales tilskud med opioid-indeholdende smertestillende middel. Til infektionskontrol bør i første omgang foretages incision af fluktuerende hævelser, trepanering af kronen og dræning gennem rodkanalerne, eller egentlig ekstraktion bør overvejes. Indikationen for antibiotikum er kun begrænset til situationer hvor den almene tilstand er påvirket, herunder hvis der er spredning af infektionen. I tilfælde, hvor antibiotikumbehandling overvejes, er penicillin V et første linjepræparat. Kun i tilfælde af penicillinallergi anbefales clindamycin.

Håndtering af akut tandpine er et almindeligt problem i klinikken og en udfordring for tandlægen (1), selvom tandsundheden er forbedret, og cariesprævalensen er faldende i store dele af verden (2). I de fleste tilfælde er tandpine et respons på inflammation som følge af sygdom i pulpa eller de periradikulære væv, og som regel er caries den bagvedliggende årsag (3). Smerte er en yderst subjektiv fornemmelse, og folk har forskellig tolerance over for smerte. Smerteoplevelsen er langt mere kompleks end signaler fra nociceptorer, idet den





Figur 1 Infraktioner og smerte. En intern infraktion (pil) når til loftet i pulpakammeret og forårsager stærk smerte i en overkæbemolar. Bemærk, at den samtidige eksterne emaljeinfraktion tilsyneladende ikke er årsag til problemet.



Figur 2 Rodfyldt tand og pus. Nødbehandling af rodfyldt overkæbemolar med akutte symptomer. Der ses spontan drænage umiddelbart efter fjernelse af rodfyldningen.

interagerer med emotionelle og kognitive aspekter. I akutte situationer er klinikerer ofte i tidsnød (4), hvilket besværliggør mulighederne for at stille en præcis diagnose og færdiggøre en kausal behandling af tilstanden. Derfor er målet med nødbehandling ofte begrænset til at opnå smertelindring og/eller infektionskontrol samt lægge en plan for den opfølgende behandling. Denne artikel giver en oversigt over det dilemma, der udgøres af tandpine, diagnostik og nødbehandling.

### Årsager til nødbehandling

Et vigtigt led i den diagnostiske proces er at afklare den bagvedliggende årsag til den endodontiske tilstand. Caries er den mest almindelige årsag til endodontisk behandling (3), men frakturer eller infraktioner i tandsubstansen forekommer også hyppigt (figur 1). Indsvingning af bakterier langs restaureringskanter og kemiske eller termiske skader efter tandbehandling kan ligeledes forårsage pulpale problemer (5). Hvis værtsforsvaret ikke er i stand til at holde infektionen inden for roden, kan bakterier trænge ud i de periapikale væv og der forårsage et akut inflammatorisk respons, som typisk indebærer smerte og hævelse. Endodontisk nødbehandling kan også forekomme i rodfyldte tænder på grund af reinfektion (figur 2). De vigtigste årsager til endodontisk nødbehandling opregnes i tabel 1.

### Kliniske diagnostiske overvejelser

Akut smertebehandling afhænger af diagnosen, der stilles på baggrund af anamnese, klinisk undersøgelse og relevant røntgenunder-

**Tabel 1. De vigtigste årsager til endodontisk nødbehandling (19; gengives med tilladelse fra Wiley Blackwell).**

De vigtigste årsager til endodontisk nødbehandling er:

Symptomgivende pulpitis som følge af caries;

Tandfrakturer/infraktioner;

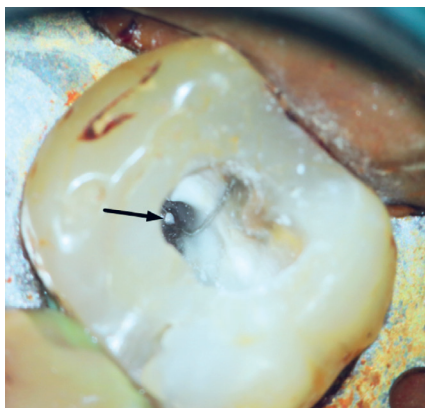
Pulpækspønering på grund af caries, iatrogen skade eller traume i en i øvrigt smertefri tand;

Symptomgivende apikal parodontitis;

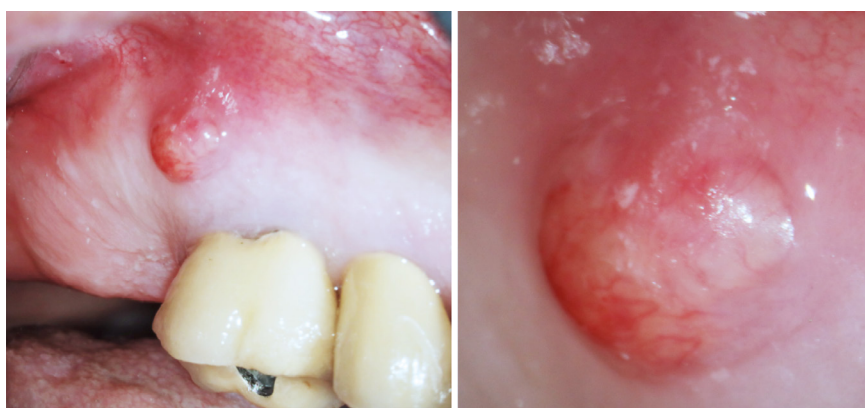
Smerte under eller efter pulpektomi eller rodkanalbehandling;

Oplussen efter udført rodkanalbehandling.

søgelse. Det er dog vigtigt at udvise forsigtighed, når man fortolker de indsamlede informationer med henblik på en diagnose, da korrelationen til vævets faktiske tilstand sker på baggrund af indirekte metoder. Fx er der ingen af vores diagnostiske redskaber, der kan måle den inflammatoriske tilstand i pulpa (6). Hvis resultaterne af den kliniske undersøgelse afviger fra det forventede, bør man være indstillet på at revurdere. Begynd med den generelle anamnese, den generelle helbredstilstand, den aktuelle tilstand (fx +/- feber) og medicinforbruget. Gå videre med den odontologiske anamnese. I forbindelse med nødbehandling bør man fokusere på smertens debut, varighed, hyppighed og variation over tid. Desuden smertens lokalisation, kvalitet og styrke samt hvorvidt der er forhold, der kan lette eller forværre smerterne. De tænder, der ser ud til at være de mest sandsynlige årsager til smerten, skal undersøges for pulpavitalitet.



Figur 3 Infraktion ved rodkanalindgangen – et problem. Diagnostik af infraktion i en overkæbemolar. Når infraktionen har nået rodkanalindgangen (pilen peger på anden mesiofaciale kanal (MF2) er situationen kritisk, og det er et spørgsmål, om det er muligt at bringe rodkanalinfektionen under kontrol og dermed opnå en vellykket behandling.



Figur 4 Den akutte apikale absces. Patient med akut apikal absces (føniksabsces) i overkæbemolar. Forhistorien er en hurtigt indsættende smerte i det apikale område med hævelse og pus, som her er tæt på at nå ud i mundhulen. Det meget blege område omkring tænderne skyldes, at området er blevet bedøvet.

### Tandpine

Smerte i dentinen skyldes først og fremmest væskebevægelser i dentintubuli, som registreres af frie nerveender fra A-delta-fibre i tubuli (7). Eksponeret dentin er fysiologisk smertefuld, og det er ikke givet, at der er sket sensibilisering af nerver. Dentinen er ubeskyttet, og smerte kan ofte fremkaldes med kulde eller luftspray. Smertefornemmelsen er skarp og kortvarig og kan mindskes eller helt forsvinde efter terapeutisk blokering af dentintubuli. Hvis patienten har haft smerte ved tygning, må man undersøge hver enkelt cuspis for forekomst af infraktioner. Hvis der fremkaldes skarp smerte efter tryk på en bestemt cuspis, kan det være tegn på en infraktion. Dette kan underbygges efter fjernelse af restaureringer. Direkte inspektion under anvendelse af forstørrelse og gennemlysning kan bidrage til at afsløre tilstedeværelse af en infraktion (figur 3).

Når dentinen eksponeres for orale bakterier og deres toksiner, udløser det et immunologisk respons i pulpa. Tandpine opstår især ved, at inflammatoriske mediatorer aktiverer umyeliniserede C-fibre i pulpa og fremkalder en murrende smerte. Hvis smerten i en bestemt tand fremkaldes af temperaturforandringer, kan det være tegn på inflammation i pulpavævet (6,8). Spontane smerteanfald og vedvarende smertefornemmelse efter provokationstest, især med varme, anses på empirisk grundlag for at være tegn på kraftig inflammation, men forholdet er ikke undersøgt i studier.

### Når sensibilitetstest er problematisk

I situationer med pulpaobliteration og/eller omfattende restaurering er pålideligheden af en pulpatest ikke god, især ikke ved manglende respons. Kuldetest kan stadig være et pålideligt og relevant

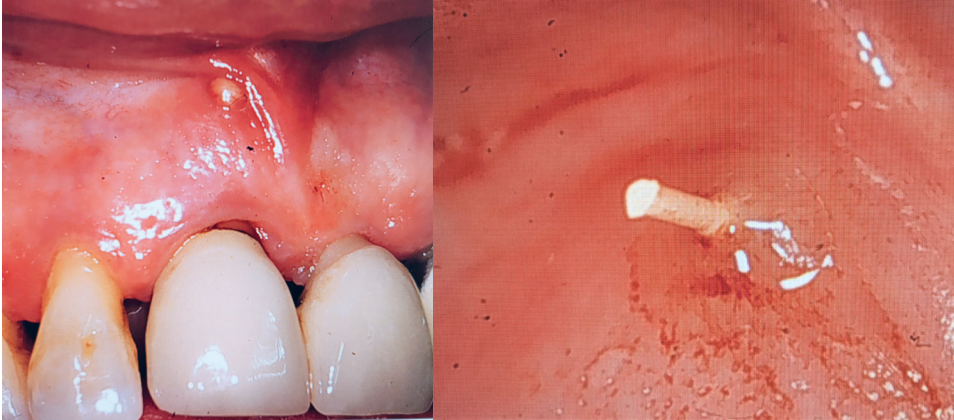
diagnostisk hjælpemiddel på tænder med fuldkroner, især hvis tænderne har symptomgivende pulpitis (9). I den forbindelse er det for nylig blevet påvist, at elektrisk pulpatest ikke kan skelne mellem reversibel og irreversibel pulpitis (10). Man kan overveje en mekanisk test som fx boring med et lille bor ved høj hastighed uden bedøvelse, hvis man har mistanke om nekrose i en tand med fuldkrone. I flerrodede tænder kan der være forskellige reaktioner i forskellige dele af tanden, og det kan give modstridende resultater ved klinisk undersøgelse for pulpasensibilitet.

### Når en nekrotisk tand giver symptomer

I tilfælde af irreversibel inflammation/pulpitis vil tilstanden ende med pulpanekrose, som giver bakterier mulighed for at kolonisere rodkanalsystemet (11). Der opstår så et inflammatorisk respons i de parodontale væv omkring foramen apicale, der beskytter personen mod spredning af infektionen til alveoleknoglen: parodontitis apicalis. Når de parodontale væv undersøges ved palpation af processus alveolaris ud for apex, kan der registreres smerte og undertiden også hævelse (figur 4).

Ved omhyggelig parodontal undersøgelse kan man finde lokale dybe pocher, der kan være tegn på rodfraktur eller fistel med drænage fra en apikal parodontitis. Supplerende undersøgelse af fistlen kan udføres i form af »fistulografi«, hvor man anbringer en guttaperkapoint i fistlen og derefter foretager røntgenoptagelse. Ideelt set vil optagelsen bekræfte, at den pågældende tand er årsag til sygdommen, men undertiden får man uventede resultater (figur 5).

Efter det akutte stadie, eventuelt inden der dannes fistel, bliver tanden øm ved tygning og afbidning på grund af de sensibiliserede



Figur 5 Diagnostik af fistel. Der ses fistel i det apikale område ved 11, og man kunne forvente, at årsagen skulle findes i tandens støttevæv. Sensibilitetstest kunne ikke med sikkerhed gennemføres på grund af den protetiske konstruktion. En guttaperkapoint blev ført ind i fistlen. Fistulografien tydede på en radiolucent cystisk læsion. Efterfølgende blev tilstanden histologisk diagnosticeret som en nasopalatinal cyste.

nociceptorer, der findes i de parodontale væv. Endvidere kan den periapikale absces skubbe til tanden, så den føles »for høj« og hypermobil.

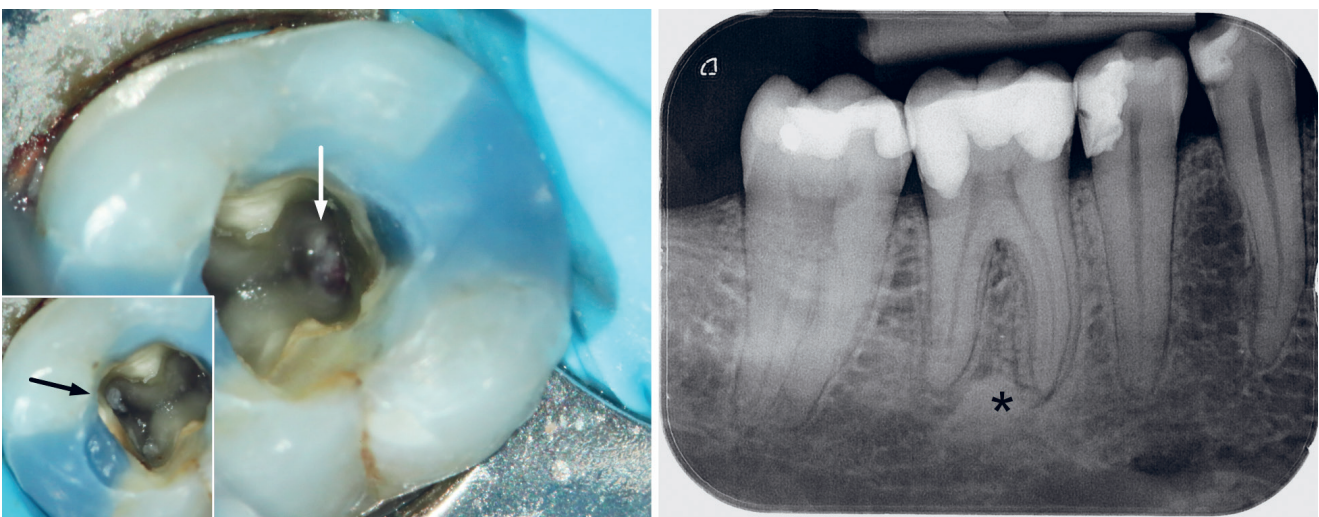
**Radiologisk undersøgelse**

Røntgenoptagelser er uundværlige diagnostiske hjælpemidler. I forbindelse med nødbehandling bør bitewings og periapikale enorale optagelser overvejes. Bitewingoptagelser er mest gavnlige, hvis den tentative diagnose er pulpitis. Opmærksomheden skal i så fald rettes mod forekomst af caries, fyldningsdefekter eller -spalter, profunde restaureringer nær pulpa, strukturændringer i parodontalligamentet og periradikulære knoglelæsioner. I det akutte stadie

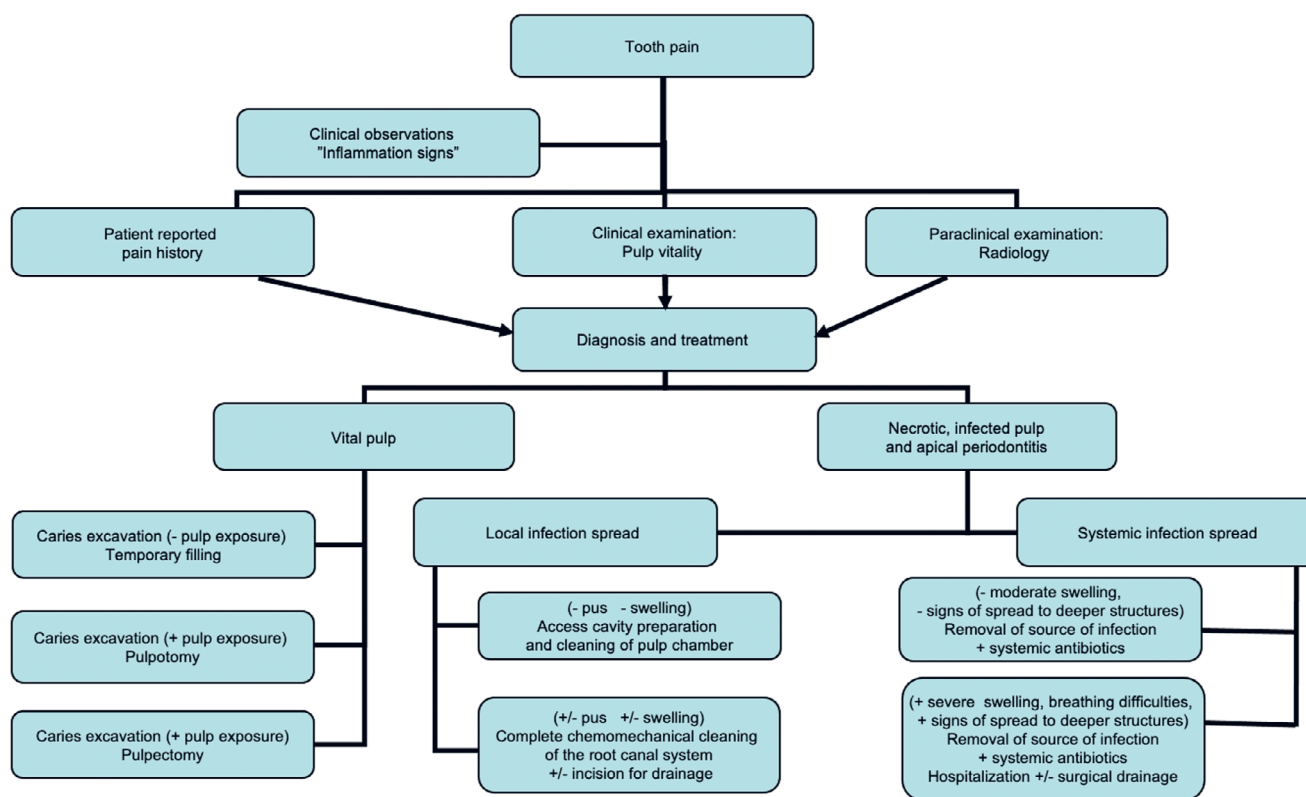
vanskeliggøres vurderingen af det periapikale knoglevæv af, at demineralisering af knoglen tager tid og derfor endnu ikke kan erkendes, og i andre tilfælde kan det periapikale knoglevæv fremtræde radioopakt (figur 6). I tvivlstilfælde kan CBCT overvejes.

**Overvej at »gøre ingenting«**

I situationer, hvor pulpa ikke er eksponeret, og smerte kun optræder som hypersensitivitet og/eller som kortvarige reaktioner på en ekstern stimulus, kan den bedste behandling udmærket være kunsten at »gøre ingenting«. Der kan være tale om subjektive symptomer efter restaurativ terapi, der udløses af bratte temperaturændringer eller tygning, måske i kombination med hård okklusion.



Figur 6 Radioopak læsion og smerte. Der er foretaget akut oplukning/pulpotomi på en underkæbemolar. Patient har haft stærke smerter, der bredte sig op til øreregionen. Pulpa reagerer ved sensitivitetstest. Den kliniske pulpadiagnose er irreversibel pulpitis. Røntgenoptagelse viser en radioopak læsion apikalt (\*), og den periapikale diagnose angives som kondenserende osteitis/periapikal osteosclerose. Efter analgesi og fjernelse af kronepulpa opnås hæmostase i det radikulære pulpavæv (pil), og tanden kan restaureres midlertidigt. Ved den distale kanalindgang ses et muligt nekrotisk område (hvid pil) med potentiel tilstedeværelse af infektion. Billedet tyder på, at en radioopak læsion også kan være forbundet med en bakterielt induceret inflammatorisk reaktion i det periapikale knoglevæv.



Figur 7 Emergency diagnostics and treatment. Flowdiagram over den diagnostiske proces og efterfølgende behandlingskoncepter i forbindelse med nødbehandlingspatienter (19; gengives med tilladelse fra Wiley Blackwell).

### Behandlingsprincipper

Et flowdiagram over den diagnostiske proces og behandlingsmulighederne i forbindelse med nødbehandling ses i figur 7, og nogle af de forekommende dilemmaer diskuteres nedenfor.

#### Irreversibel pulpitis

Hvis inflammationen i pulpa diagnosticeres som irreversibel, er første trin i nødbehandlingen at eksponere pulpa. Hvis tanden har caries, skal al carieret dentin fjernes non-selektivt. Behandlingsvalget påvirkes ofte af tidsnød. Pulpektomi med fuldstændig udrensning af rodkanalerne giver med høj sandsynlighed smertelindring (12-14). Hvis der kun er begrænset tid til rådighed, kan man udføre pulpotomi uden at trænge ned i rodkanalerne (figur 6) og lægge en midlertidig fyldning, og denne behandling, der kan gennemføres uden kofferdamanlæg, har også gode chancer for at lindre smerterne (15). Behandlingen er en midlertidig foranstaltning, indtil der er tid til at gennemføre en pulpektomi. Patienten skal forberedes på, at der kan være postoperativ ømhed eller let smerte fra området de første dage efter indgrebet.

#### Symptomgivende apikal parodontitis

Hvis der ikke er tid til en fuldstændig udrensning og desinfektion af rodkanalen under aseptiske betingelser, kan man foretage oplukning, udrense det inficerede pulpakammer og eksponere kanalindgangene, skylle med natriumhypoklorit og lægge en midlertidig fyldning (16,17). Dette indgreb kan ligeledes foretages uden brug af kofferdam. Det bør dog understreges, at der er tale om et indgreb i inficeret væv, og behandlingen kan ikke anbefales, hvis der er pus eller hævelse, hvor konventionel kanalbehandling med minimum færdiggørelse af mekanisk udrensning bør tilbydes. Generelt aftales tid til endelig behandling hurtigst muligt for at undgå smerterecidiv og spredning af infektionen.

#### Drænage af pus igennem tanden

Hvis den periapikale sygdomsproces er purulent, foretages typisk drænage gennem rodkanalen, hvilket giver hurtig smertelindring. Hvis der ikke kommer pusafløb under instrumenteringen trods fjernelse af så meget inficeret væv som muligt, kan man skaffe drænage ved hjælp af en håndfil (størrelse 10–15), som føres igen-

nem den apikale forsnævring, men uden at foramen apicale overinstrumenteres. Ved rodfyldte tænder kan fjernelse af guttaperka ofte føre til omgående drænage (figur 2). Tanden bør aldrig lades åben mellem seancerne (18), men skal efter anbringelse af calciumhydroxid forsegles med en bakterietæt midlertidig fyldning af sufficient tykkelse (19). Ved næste seance har denne initiale fjernelse af infektion ofte standset pusdannelsen.

### Akut apikal absces

Den klassiske måde at skaffe drænage på er gennem incision. Det optimale tidspunkt for incision af en absces siges ofte at være 'når den føles blød og fluktuerende', dvs. når pusset befinder sig i submucosa, i modsætning til en mere diffus volumenforøgelse eller en hård hævelse, som tyder på, at pusset stadig befinder sig under periost, som er begyndt at hæve sig. Beslutningen om at incidere eller lade være beror på en klinisk vurdering og på operatørens erfaring. Det anbefales at overvåge symptomudviklingen nøje, at incidere, når det er muligt, og at afstå fra at ordinere antibiotikum, medmindre der ses systemisk spredning af infektionen (20).

### Antibiotika

Endodontiske infektioner med eller uden symptomer er polymikrobielle og kan involvere Gram-positive, Gram-negative, fakultativt anaerobe og strengt anaerobe bakterier og sågar også svampe, arkebakterier og virus (21). De fleste endodontiske infektioner kan behandles med succes gennem lokal operativ behandling, uden at der er behov for antibiotikum. Antibiotikumbehandling må aldrig stå alene som behandling af odontogene smerter eller endodontisk infektion og må i særdeleshed aldrig anvendes i forbindelse med irreversibel pulpitis (22). Systemiske antibiotika har kun ringe eller slet ingen effekt på smerte af endodontisk oprindelse (23-25). Supplerende systemisk antibiotikumbehandling er indiceret i kombination med endodontisk behandling, hvis en patient har en akut apikal absces med systemisk påvirkning (lokaliserede fluktuerende

hævelser, forhøjet legemstemperatur > 38° C, utilpashed, lymfadenopati, trismus), eller hvis patienten er medicinsk kompromitteret. Antibiotikumbehandling er ligeledes indiceret, hvis der er tegn på progressiv infektion (hurtigt indsættende alvorlig infektion < 24 timer, cellulitis eller spredning af infektion, osteomyelitis). Henvisning til hospitalsafdeling eller praktiserende kæbekirurg kan være påkrævet. Systemisk antibiotikumbehandling er indiceret ved replantation af eksartikulerede permanente tænder, og når bløddelstraumer kræver behandling (fx suturering, debridering). Beta-lactam antibiotika (penicillin V til raske (friske) og amoxicillin til medicinsk kompromitterede patienter) er førstevalg ved behandling af endodontiske infektioner. Hvis behandling med beta-lactam antibiotika viser sig at være ineffektiv, kan kombinationer af penicillin V med metronidazol eller amoxicillin med clavulansyre anbefales. I tilfælde af penicillinallergi kan clindamycin, claritromycin eller azitromycin anvendes. Når symptomerne er klinget af, og der ses klinisk heling, bør antibiotikumbehandling indstilles. Ofte vil 3-7 dage være tilstrækkelig til at bringe infektionen under kontrol. Som led i en generel ansvarlig omgang med antibiotika bør antibiotika kun udskrives til 3-5 dage, og kuren bør kun forlænges, hvis det efter klinisk revurdering af patienten forekommer indiceret (26).

### Analgetika

Analgetika er som regel effektive, men hvis der stadig er stærke smerter efter en nødbehandling, bør patienten rådes til at bestille en ny tid. Den bedste smertelindring opnås naturligvis ved sufficient behandling efter en korrekt diagnose. Analgetika anvendes enten som supplement til behandlingen eller i tilfælde, hvor akut behandling ikke er mulig. Der er to hovedgrupper af perorale analgetika, som anvendes til smertelindring: non-opioide og opioide (27). Gruppen af non-opioide omfatter non-steroide anti-inflammatoriske medikamenter (NSAIDs) og acetaminofen/paracetamol. Eksempler på NSAIDs er aspirin, naproxen og ibuprofen, og disse præparater er yderst effektive over for inflammatorisk smerte,

**Tabel 2. Analgetika. Anbefalede doser for de hyppigst anvendte analgetika (24).**

Ibuprofen: Dosisinterval: 200-800 mg		Oftest 400-600 mg hver sjette time	800 mg har meget høj analgetisk virkning, men bør kun ordineres, hvis effekten opvejer de mulige bivirkninger.
Acetaminofen/ paracetamol:	Dosisinterval: 500-1000 mg	Oftest 1000 mg hver fjerde til sjette time (maksimaldosis pr. dag 4000 mg)	
Opioider: Typisk som supplement til acetaminofen/paracetamol eller NSAID-præparater.	Dosisinterval: kodein 8-30 mg	Almindelige kombinationer er 500 mg Acetaminofen/paracetamol med kodein i intervallet 8-30mg.	

fordi deres perifere virkning består i at reducere inflammationen i det smertende område. Acetaminofen/paracetamol virker derimod centralt ved at blokere smertesignalerne i centralnervesystemet (28). Fordi de to typer af non-opioide stoffer har så forskellige virkningsmekanismer, er en kombination af dem meget effektiv mod odontogene smerter og derfor det anbefalede førstevalg. NSAIDs har gastrointestinale og renale bivirkninger, især ved længerevarende brug, og de skal derfor anvendes med omtanke og selvfølgelig kun, når der virkelig er brug for dem. I den forbindelse må det nævnes, at paracetamol også har begrænsninger, der måske i virkeligheden kan udgøre et større problem end NSAIDs. Paracetamol har et snævert terapeutisk spektrum, og overdosering er farlig på grund af risiko for leverskade. Opioider er stærke og effektive analgetika, men har alvorlige bivirkninger og bør kun ordineres i tilfælde med så stærke smerter, at NSAIDs og acetaminofen/paracetamol viser

sig ikke at hjælpe. Opioider bruges ofte i kombination med acetaminofen/ paracetamol eller NSAIDs. Der kan opstå indikation for anvendelse af opioider alene, men dette tiltag må kun sættes i værk efter grundige overvejelser. De anbefalede doseringer for de mest almindeligt anvendte analgetika kan ses i Tabel 2.

### Konklusioner

Man skal ikke foretage nødbehandling, hvis man ikke har en diagnose. I akutte situationer vil behandlingen ofte fokusere på smertelindring og eventuelt infektionskontrol. Paracetamol er et passende analgetikum ved lette til moderate smerter. Hvis der er begrænset tid til rådighed, kan man nøjes med en oplukning, også i tilfælde med nekrose, men kun hvis der ikke er hævelse eller pus. Antibiotikum skal kun ordineres, hvis der er systemisk påvirkning, og kun i kombination med endodontisk behandling.

### LITTERATUR

- Wigsten E, Jonasson P, EndoReCo et al. Indications for root canal treatment in a Swedish county dental service: patient- and tooth-specific characteristics. *Int Endod J*. 2019;52:158-68.
- Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M et al. Global burden of untreated caries: a systematic review and metaregression. *J Dent Res*. 2015;94:650-8.
- Bjørndal L, Laustsen MH, Reit C. Root canal treatment in Denmark is most often carried out in carious vital molar teeth and retreatments are rare. *Int Endod J*. 2006;39:785-90.
- Berg JO. *Praktisk endodonti*. Stockholm: Förlagshuset Gothia, 1998;7-19.
- Abbott PV. Present status and future directions: Managing endodontic emergencies. *Int Endod J*. 2021;27 doi: 10.1111/iej.13678. [Online ahead of print].
- Mejäre IA, Axelsson S, Davidson T et al. Diagnosis of the condition of the dental pulp: a systematic review. *Int Endod J* 2012;45:597-613.
- Dummer PM, Hicks R, Huws D. Clinical signs and symptoms in pulp disease. *Int Endod J* 1980; 13:27-35.
- Närhi M, Yamamoto H, Ngassapa D. Function of intradental nociceptors in normal and inflamed teeth. In: Shimono M, Maeda T, Suda H et al., eds. *Dentine/Pulp Complex*. Tokyo: Quintessence, 1996:136-40.
- Hazard ML, Wicker C, Qian F et al. Accuracy of cold sensibility testing on teeth with full-coverage restorations: a clinical study. *Int Endod J*. 2021;54:1008-15.
- Sui H, Lv Y, Xiao M et al. Relationship between the difference in electric pulp test values and the diagnostic type of pulpitis. *BMC Oral Health*. 2021;21:339.
- Bjørndal L, Ricucci D. Pulp inflammation: From the reversible inflammation to pulp necrosis during caries progression. In: Goldberg M (ed.). *The dental pulp biology, pathology, and regenerative therapies*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2014:125-39.
- Asgary S, Eghbal MJ. A clinical trial of pulpotomy vs. root canal therapy of mature molars. *J Dent Res*. 2010;89:1080-5.
- Oguntebi BR, DeSchepper EJ, Taylor TS et al. Postoperative pain incidence related to the type of emergency treatment of symptomatic pulpitis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1992;73:479-83.
- Bjerkén E, Wennberg A, Tronstad L. Endodontisk akutbehandling. *Tandläkartidningen* 1980;72:314-19.
- Hasselgren G, Reit C. Emergency pulpotomy: pain relieving effect with and without the use of sedative dressings. *J Endod*. 1989;15:254-6.
- Molander A, Nilsson A, Reit C. Effekter av endodontisk akutbehandling. *Tandläkartidningen*. 2004;96:48-54.
- Wolf E, Dragicevic M, Fuhrmann M. Alleviation of acute dental pain from localised apical periodontitis: A prospective randomised study comparing two emergency treatment procedures. *J Oral Rehabil*. 2019;46:120-6.
- Tjäderhane LS, Pajari UH, Ahola RH et al. Leaving the pulp chamber open for drainage has no effect on the complications of root canal therapy. *Int Endod J*. 1995;28:82-5.
- Laustsen MH, Larsen T, Reit C et al. Bakterietætheden af temporære endodontiske fyldningsmaterialer. En klinisk og mikrobiologisk undersøgelse. *Tandlægebladet*. 2004;108:888-94.
- Jonasson P, Pigg M, Bjørndal L. Endodontic emergencies. In: Bjørndal L, Kirkevang LL, Whitworth J, eds. *Textbook of endodontology*, 3rd ed. Oxford, UK: Wiley Blackwell, 2018;171-84.
- Siqueira JF Jr, Rôças IN. Present status and future directions: Microbiology of endodontic infections. *Int Endod J*. 2021 doi:10.1111/iej.13677. [Online ahead of print].
- Keenan JV, Farman AG, Fedorowicz Z et al. Antibiotic use for irreversible pulpitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005;2:CD004969.
- Agnihotry A, Thompson W, Fedorowicz Z et al. Antibiotic use for irreversible pulpitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;5:CD004969.
- Cope AL, Francis N, Wood F et al. Systemic antibiotics for symptomatic apical periodontitis and acute apical abscess in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;9:CD010136.
- Milani AS, Froughreyhani M, Taghilo H et al. The effect of antibiotic use on endodontic post-operative pain and flare-up rate: a systematic review with meta-analysis. *Evid Based Dent* 2022 Feb 11. [Epub ahead of print]. Erratum in: *Evid Based Dent*. 2022;23:47.
- Segura-Egea JJ, Gould K, Şen BH et al. European Society of Endodontology position statement: the use of antibiotics in endodontics. *Int Endod J*. 2018;51:20-5.
- Hargreaves K, Abbott PV. Drugs for pain management in dentistry. *Aust Dent J*. 2005;50:S14-22.
- American Dental Association. Oral analgesics for acute dental pain. (Set 2022 august). Tilgængelig fra: URL: <https://www.ada.org/resources/research/science-and-research-institute/oral-health-topics/oral-analgesics-for-acute-dental-pain>

## ENGLISH SUMMARY

Bjørndal L, Poulsen H, Ragnarsson MF, Jonasson P.

### Emergency treatment

Nor Tannlegeforen Tid. 2023; 133: 38-45.

Pathological changes originating from the pulp or periradicular tissue is a common cause for emergency visits to dental clinics. Having a good knowledge of diagnostics and differential diagnostics is of crucial importance for adequate emergency care. Of great importance for the diagnosis is a weighted assessment of the anamnesis, the clinical examination and the required X-ray examination. Without diagnosis, no invasive procedures should be performed. The treatment in the acute situation may in many cases be focused on pain relief and possible infection control. Suitable analgesics for mild to moderate pain is paracetamol. If there is an inflammatory

component, non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) should be used as an alternative or as a supplement. In case of severe pain or if sufficient pain relief is not achieved, supplementation with opioids is recommended. For infection control, incision of any swelling, trepanation of the crown and drainage through the root canals or extraction should be considered in the first instance. The indication for antibiotics is limited to when the general condition is affected or if the infection is spreading. In cases where antibiotic treatment is considered, penicillin V (clindamycin when PcV allergy) is a first-line drug.



## RIBBOND

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

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

**Norsk Orthoform**  **Depot as**  
DENTALARTIKLER

Telefon 22 76 01 40 | [bestilling@norskorthoform.no](mailto:bestilling@norskorthoform.no) | [www.norskorthoform.no](http://www.norskorthoform.no)



# Uteblitt magasin?

Kontakt Fagpressens kundesenter man-fre 08:00-16:00.  
Telefon: 21 04 77 46. E-post: [kundesenter@fagpressen.no](mailto:kundesenter@fagpressen.no)

**Vi sørger for å ettersende utgaven som er uteblitt for**

# tidende

som er medlem i

 **Fagpressen**



# BIVIRKNINGSSKJEMA

Bivirkningsgruppen  
for odontologiske biomaterialer

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

Bivirkningsskjemaet skal fylles ut av tannlege, tannpleier eller lege. Skjemaet dekker spekteret fra konkrete reaksjoner til uspesifikk, subjektive reaksjoner som blir satt i forbindelse med tannmaterialer. Selv om det er tvil om graden og arten av reaksjoner, er det likevel betydningfullt 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:

## Symptomer og funn

**Pasientens symptomer**  
 Ingen

**Intraoralt:**  
 Sviel/brennende følelse  
 Smerte/ømheth  
 Smakstørstyrrelser  
 Stiv/nummen  
 Tørthet  
 Øket spytt/slimmengde

**Lepper/ansikt/kjever:**  
 Sviel/brennede følelse  
 Smerte/ømheth  
 Stiv/nummen  
 Hudreaksjoner  
 Kjeveledsproblemer

**Generelle reaksjoner knyttet til:**  
 Muskler/ledd  
 Mage/tarm  
 Hjerte/sirkulasjon  
 Hud  
 Øynesyn  
 Øre/hørseel, nese, hals

**Øvrige symptomer:**

Tretheth  
 Svimmelhet  
 Hodpine  
 Hukommelsesforstyrrelser  
 Konsentrasjonsforstyrrelser  
 Angst  
 Uro  
 Depresjon

Annet:

**Rapportørens funn**

Ingen

**Intraoralt:**  
 Hevelse/ødem  
 Hvilige forandringer  
 Sår/blenmer  
 Rubor  
 Atrofi  
 Impresjoner i tunge/kinn  
 Amalgamtatoveringer  
 Linea alba

Annet:

**Lepper/ansikt/kjever**

Hevelse/ødem  
 Sår/blenmer  
 Erytem/rubor  
 Utslett/eksem  
 Palpable lymfeknuder  
 Kjeveledsdystfunksjon  
 Nedsatt sensibilitet

Annet:

**Øvrige funn:**

Hevelse/ødem  
 Urtikaria  
 Sår/blenmer  
 Eksem/utslett  
 Erytem/rubor

Annet:

Angi lokalisasjon:

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

- Fyllinger (direkte teknikk)
- Innlegg, fasader
- Faste protetiske erstattninger
- Avlegbare protetiske erstattninger
- Bittfysiologisk behandling
- Midlertidig behandling
- Rotbehandling (rotfylling)
- Tannkjøtsbehandling
- Oral kirurgi
- Tannregulering
- Forebyggende behandling

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

- Amalgam
- Kompositt
- Kompomer
- Glassionomer
- kjemisk  lysherdende
- Bindingsmaterialer ("rimmer/bonding")
- Isolerings- fôringsmaterialer
- Fissurforegglingsmaterialer
- Beskyttende filmer (f.eks. varmish, femiss, fluorlakk)
- Pulpaoverkappingsmaterialer
- Endodontiske materialer
- Sementeringsmaterialer
- vannbasert  plastbasert
- Metall-keram (MK, PG)
- metalllegering  keram
- Materialer for kroner/broer/innlegg
- metalllegering  plastbasert  keramisk
- Materialer for avtakbare proteser
- metalllegering  plastbasert
- Materialer for intraoral kjeveortopedisk apparatur
- metalllegering  plastbasert
- Materialer for ekstraoral kjeveortopedisk apparatur
- metalllegering  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, koferdam)
- Andre materialer

**Produktnavn og produsent**

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

**Bivirkingsregisterets notater**

Mottatt: \_\_\_\_\_  
Besvart: \_\_\_\_\_  
Registrert: \_\_\_\_\_  
Klassifisert: \_\_\_\_\_  
Sign: \_\_\_\_\_

Yrkesreaksjoner

Reaksjonen(e) gjelder lønshelpersonell 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: **Bivirkingsgruppen**  
**Arstadveien 19**  
**5009 Bergen**

Telefon: 56 10 73 10

E-post: [Bivirkingsgruppen@norce-research.no](mailto:Bivirkingsgruppen@norce-research.no)  
web: [www.bivirkingsgruppen.no](http://www.bivirkingsgruppen.no)

Takk for rapporten. Vi mottar gjerne kommentarer.



NORCE Norwegian Research Centre AS  
[www.norce-research.no](http://www.norce-research.no)

**Henvisninger**

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

Nei

Ja til

Bivirkingsgruppen

Lønnlege

odontologisk spesialist

allmennlege

medisinsk spesialist eller

på sykehus

alternativt terapeut

Annet: \_\_\_\_\_

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

Tannlege/tannpleier/lege:

Sikker/trolig relasjon

Mulig relasjon

Usikker/ingen opplæring

Pasient:

Sikker/trolig relasjon

Mulig relasjon

Usikker/ingen opplæring

# FOR EN REN & FRISK MUNN



✓ **EXTRA® WHITE**  
hjelper med å opprettholde naturlige hvite tenner og gir en ren og frisk følelse i munnen

✓ **XYLITOL**  
stimulerer spytt-dannelsen

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



# 60 millioner til forskning på europeisk tannhelsetjeneste

Det var stor konkurranse med mange ikke-odontologiske prosjekter om bevilgningene og dette er et av de få odontologiske prosjektene som EU har støttet innenfor samfunnsodontologi, forteller professor i samfunnsodontologi ved Universitetet i Oslo, Jostein Grytten om prosjektet PRUDENT som står for Prioritization, incentives and Resource use for sUstainable DENTistry.

 **KARI ØVERBY, DET ODONTOLOGISKE FAKULTET, UNIVERSITETET I OSLO**

– Det er et spennende prosjekt og vi er stolte over tildelingen, sier dekan ved Det odontologiske fakultet ved Universitetet i Oslo, Tiril Willumsen.

– Jeg er en av samarbeidspartnerne, og skal bidra med min faglige input. Prosjektet PRUDENT koordineres fra Faculty of Medical Sciences, Radboud University i Nederland med professor Stefan Listl i spissen. Det administrative i prosjektet ligger hos Listl. Han er en god kollega av meg og han jobber også innenfor samfunnsodontologi, forteller Jostein Grytten.

– Dette er et godt prosjekt, fortsetter han. Listl har et fagmiljø med mange ansatte til å kunne drive fram prosjekter av denne typen. Stefan Listl har samlet elleve europeiske samarbeidspartnere til prosjektet om tannhelsetjeneste som består av flere deler, deriblant å gi en oversikt over tannhelsetjenestens organisering og finansiering i de ulike europeiske land.

– Vi skal vurdere hensiktsmessigheten av mer offentlig tannhelseforsikring. Der skal vi studere etterspørselssiden og spørre hvordan pasientene stiller seg til ulike behand-

lingsalternativer gitt de kostnadene de står overfor. Vi vil også belyse tilbudssiden, og der se hvordan tannlegene responderer på de rammebetingelsene de jobber under, det vil si avlønningssystemet de fungerer innenfor.

## **Mange ulike europeiske modeller for tannhelsetjeneste**

– Det finnes flere forskjellige modeller for å organisere og finansiere tannhelsetjenester til Europas befolkning. Utgangspunktet er å kartlegge og systematisere disse forskjellene, dernest å studere betydningen av forskjellene i tilgjengelighet til tjenesten, kvaliteten på tilbudet og i selve tannhelsen. Hva er konsekvensene av at landene organiserer tjenestene sine på forskjellige måter?

Er det slik at pasientene er mer fornøyd med tannhelsen i ett land i forhold til et annet? Er det en sammenheng mellom ulikhet/skjevhet i tilgjengeligheten til tjenesten og måten tjenesten er organisert på?

Vi hører hele tiden i Norge at det er lite offentlig styring av den private tannhelsetjenesten, det er lite offentlig finansiering, og at tannbehandling bør bli gratis.

Et eksempel: I Sverige er det relativt mye offentlig finansiering, til dels også i Danmark. Er det reelle forskjeller i befolkningens tannhelse mellom disse landene? Sverige bruker milliarder på en trygdefinansiert tannhelsetjeneste for voksne. Men er tannhelsen i Sverige så mye bedre enn i Norge? Og da kan man spørre: Betyr den offentlige finansieringen noe, eventuelt hvor stort bidrag gir den til forbedringen av tannhelsen?

I flere land i Sør-Europa er tannhelsen dårligere og befolkningen har heller ikke en innarbeidet vane med regelmessige tannlegebesøk. Det er mer tannsykdom. Skyldes det at det offentlige er lite inne i finansieringen eller skyldes det andre forhold? For eksempel at befolkningen synes at tenner er mindre viktig? Har de andre holdninger eller andre preferanser? Annen tannhelseatferd? Eller skyldes det mangel på tannleger, eller at tannlegene er geografisk skjevfordelte, og at tilgjengeligheten derfor er dårlig? Disse spørsmålene tar vi opp i prosjektet på en systematisk måte, forteller Grytten.

Så i del én av prosjektet skaffer vi oss en grunnleggende oversikt over forskjeller og likheter, og så prøver vi å nøste i hva som forklarer forskjellene i måten de ulike landene organiserer tjenestene på, sier Grytten.

### Tiltak og politiske virkemidler

– Del to av prosjektet går i en mer analytisk retning. Gitt at det er forskjeller i bruk av tannhelsetjenester eller i tannhelse: Hvordan utjevner vi forskjellene? Hvilken politikk skal føres? Vi ønsker å belyse ulike tiltak som kan tas i bruk. Skal vi styrke etterspørselssiden, for eksempel ved å gjøre det billigere å gå til tannlegen? Hvordan skal en offentlig forsikringsordning da eventuelt utformes?

Og det er en kostnad forbundet med offentlig finansiering, og ett av spørsmålene vi stiller er:

Gitt at du får billigere tannbehandling – hvor mye er du villig til å ofre i økt skatt eller forsake av andre goder?

For godene er begrenset. Så vi planlegger å gi brukere eller pasientene reelle valgmuligheter ved at de blir forespeilet ulike typer forsikringsordninger, kostnadene ved disse og ulike måter disse kan finansieres på. I en delstudie vil vi bruke labeksperimenter for å undersøke dette.

Samarbeidspartneren vår ved University of Newcastle utfører slike eksperimenter. De har et opplegg for dette med kontrollerte betingelser. Vi har mange deltakere, som



Professor i samfunnsodontologi, Jostein Grytten, ved Universitetet i Oslo er en av samarbeidspartnerne i Horizon EU-prosjektet PRUDENT, som er finansiert med seks millioner euro gjennom EU. Foto: Fredrik Pedersen, OD/UiO.

sitter ved PCer og får reelle behandlingsoalternativer gitt deres tannhelsesituasjon. Utfra deres diagnose, som krever så og så mye behandling: Hvor mye er du villig til å betale i egenandel, og hvor mye aksepterer du at skattene må økes for at du skal få billigere tannbehandling?

Denne typen undersøkelser har vært lite brukt i odontologisk forskning og dette synes EU-kommisjonen er veldig bra ved prosjektet. Det er mer realistisk når man spør brukeren om det reelle valget vedkommende står overfor. Behandlingen koster noe, uavhengig av om egenandelene er lave eller ikke.

### Ulike avlønningssystemer i Europa

– Den andre tilnærmingen, fortsetter Grytten, er det slående faktum at avlønningssystemer til leger og tannleger er veldig ulikt innrettet i Europa. Ja, selv innenfor samme land kan det være forskjeller. I Norge har vi fastlønn til offentlige tannleger. Så har vi en konkurranseutsatt privat sektor med stykkprisinntekter. Hvordan fungerer så ulike avlønningssystemer med hensyn til kvaliteten på

tjenesten eller behandlingen som utføres? Og hvordan påvirkes effektiviteten?

I de nordiske landene har vi mange tannleger, trolig for mange. Hvordan påvirker tannlegenes avlønningssystem muligheten for overbehandling av pasienter? Det er en viktig problemstilling.

Utfordringen her er at pasienten er prisgitt behandler ettersom vedkommende selv ikke har, eller bare har begrenset kunnskap om de tannhelsetjenester som tilbys. Dette setter tannlegen i en unik posisjon ved at tannlegen kan bestemme type og mengde behandling. Dette gir utfordringer når konkurransen om pasienter øker, for eksempel når det etableres for mange tannleger.

Dette er en aktuell problemstilling gitt arbeidsmarkedet i Europa og det at tannlegene kan etablere seg fritt. Det er påfallende at tannlegetettheten er høyest i Norden, hvor både tannhelsen er best og der folks velstand er høyest. Inntektsnivået i Norge er høyt – de fleste pasienter har god råd, og kan konsumere mye tannpleie. Men spørsmålet er om det går på bekostning av at det blir gjort for mye? Det er ønskelig å kunne utforme et avlønningssystem som tilgodeser at pasienten føler at vedkommende hverken får for mye eller for lite behandling. Ved de fleste læresteder er det lagt stor vekt på moral og etikk i undervisningen. Men tannlegene blir også påvirket av rammebetingelsene de jobber under.

### Big data

– I flere av de europeiske land er det registre over forbruk av tannhelsetjenester. Noe lignende er på trappene i Norge der en gjennom Kommunalt pasient- og brukerregister (KPR) ønsker å innhente behandlingsdata fra den private tannlegepraksis. Disse kan igjen kobles mot andre offentlige helseregistre. På den måten åpner det seg muligheter for å kunne belyse noen av problemstillingene vi er interessert i. Forhåpentligvis er dette på plass i løpet av den perioden vårt EU-prosjekt forløper.

I Norge skal vi også bruke Helfo-data og se på hvilke refusjoner som brukes, hvilke grupper som er storforbrukere og hvordan disse fordeles utfra sosioøkonomiske kjennetegn. Noen av fordelene med bruk av registerdata er at vi unngår bortfall og utvalgsskjevhet, og at antall personer som inkluderes er såpass høyt at vi kan gjøre

gyldige analyser selv i små undergrupper av materialet. Vi kan koble sammen data og finne svar på det vi lurer på.

Men det er krevende å arbeide med så mye data-materiale. Det er mange tillatelser man skal innhente for å kunne jobbe med det, sier Grytten.

### Prosjektstart januar 2023

– Deltakerne i prosjektet møtes i januar for å legge opp et løp for de neste to årene. Da blir vi enige om hvilke data som ønskes innhentet fra Norge.

Da definerer vi også hva vi skal gjøre mer presist. Vi må koordinere oss slik at vi henter inn noenlunde samme informasjon. Det er viktig at vi har samme innsamlingsmetodikk, forteller Grytten.

### Verdien av internasjonalt samarbeid

– Det er utrolig viktig for et så lite land som Norge og et så lite fakultet som vårt å være internasjonalt rettet. Det er en stor verdi for oss. I Storbritannia har de samfunnsodontologi som videreutdanning ved flere fakulteter og dette er et stort fagfelt der. De er ikke avhengige av Norge. De har egne store levende miljøer. Men det er morsomt å få være en del av det europeiske fagmiljøet innen samfunnsodontologi, avslutter Jostein Grytten.

#### SAMARBEIDSPARTNERE I PRUDENT

Stichting Radboud Universitair Medisch Centrum,  
Nederland  
Syddansk Universitet, Danmark  
University of Newcastle Upon Tyne, England  
Technische Universität Berlin, Tyskland  
University College Cork – National University of Ireland  
Université Clermont Auvergne, Frankrike  
Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto,  
Portugal  
Ministry for health – Government of Malta, Malta  
Universitetet i Oslo  
Stichting MLC Foundation, Nederland  
Simmelweis Egyetem, Ungarn  
Mittetulundusühing Eesti Hambaarstide Liit, Estland

# Sykehjelpsordningen

Sykehjelpsordningen yter stønad til tannleger ved sykdom, fødsel/adopsjon og pleie.

Alle tannleger som utøver tannlegeyrket i Norge er omfattet av denne ordningen som finansieres med tilskudd fra folketrygden. Sykehjelpsordningen administreres av NTF. Ordningen har egne vedtekter og et eget styre. Vedtekter og søknadsskjema finnes på NTFs nettsider.

Det ytes stønad ved:

- Sykdom
- Fødsel eller adopsjon
- Pleie



Stønad ved sykdom forutsetter arbeidsuførhet som følge av skade/sykdom på 50% eller mer. Stønad kan gis i inntil 250 dager. For medlem som er arbeidstaker reduseres sykehjelpen med sykepenger som medlemmet mottar i arbeidsforholdet.

Ved fravær fra praksis som følge av fødsel eller adopsjon kan det ytes stønad i inntil 50 dager. Ved redusert stilling ytes redusert stønad.

Ved fravær fra praksis som følge av pleie av barn innlagt ved helseinstitusjon, eller ved pleie av pårørende i livets slutfase, kan det ytes stønad i inntil 20 dager.

For søknadsskjema og vedtekter se [www.tannlegeforeningen.no](http://www.tannlegeforeningen.no)

Telefon: 22 54 74 00

**Vi oppfordrer deg til å ikke sende oss sensitive personopplysninger ukryptert pr. e-post. Vi anbefaler at søknad sendes pr post eller via Digipost.**



# Forskningsresultater fra masteroppgave publisert i prestisjetungt tidsskrift

Masterstudentene Sander Marius Landrø og Magnus Helgerud ved Universitetet i Oslo (UiO) har fått publisert forskningsresultater fra arbeidet med masteroppgaven sin i en artikkel i det internasjonale tidsskriftet *Pharmaceutics*.

✍ KARI ØVERBY, DET ODONTOLOGISKE FAKULTET, UNIVERSITETET I OSLO



Masterstudentene Sander Marius Landrø og Magnus Helgerud testet ulike fysiske egenskaper ved et nytt fyllingsmateriale av et nytt bioglass. Foto: Marie Lindeman Johansen, OD/UiO.



– Dette skjer ikke ofte, sier veileder Håvard Haugen ved Avdeling for biomaterialer. Og det før masteroppgaven deres er levert. Det er imponerende!

– Tidsskriftet har svært høy impact factor, fortsetter Haugen.  
– Det er veldig stas at artikkelen Using Copper-Doped Mesoporous Bioactive Glass Nanospheres to Impart Anti-Bacterial Properties to Dental Composites, som er publisert i tidsskriftet Pharmaceutics er basert på arbeidet vi har gjort på laben i forbindelse med masteroppgaven vår, sier Landrø og Helgerud.

### **Stolte og fornøyde**

Masterstudentene fikk i fjor sommer innvilget hvert sitt deltidsstipend på kr 50 000,- fra Norges forskningsråd for å jobbe med masteroppgaven. De har arbeidet med forskningsresultatene de bruker i masteroppgaven på avdelingens forskningslab. Resultatene de kom fram til er en del av et prosjektsamarbeid mellom Institutt for klinisk odontologi (IKO) og Institutt for oral biologi (IOB) ved UiO og universitetene i Zürich, Zagreb og Erlangen.

– Vi har vært med og testet et nytt fyllingsmateriale av et nytt bioglass utviklet av Universitetet i Zagreb, forteller Landrø og Helgerud.

– Vi fikk noen bokser med kompositt eller fyllingsmateriale til tenner. Kompositten var også tilsatt forskjellige typer av fillerpartikler som gir materialet antibakterielle egenskaper.

– Poenget er at materialet både skal være antibakterielt og skånsomt for kroppen. Og vår oppgave var å teste de ulike fysiske egenskapene ved kompositten.

### **Testing med bemerkelsesverdig resultat**

– Vi gjorde forskjellige undersøkelser der vi testet polymeriseringsgrad, krymping, porøsitet i materialet og hvor mye trykk det tåler. Vi har også vært på nano-CT og sjekket hvilke komponenter materialet består av og hvordan partiklene fordeler seg i materialet, sier Landrø.

– Vi laget små sylindre eller klumper av kompositt, så har vi testet hvor mye de herder, det vil si polymeriseringsgraden. Så har vi testet ioneutslipp, eller hvor mye av de tilsatte stoffene som slippes ut når de er i kontakt med vann. Helt konkret var vi interessert i å vite hvilke ioner og hvor mye som slippes ut i munnen etter å ha fått fylling i en tann.

– For å sjekke krympingsgraden i materialet brukte vi nano-CT. Vi utviklet en ny teknikk sammen med veilederne våre, Liebert Nogueira, Arooj Munir og Håvard Haugen, forteller Magnus.

– Vi tok nano-CT av komposittklumpen før vi herdet den, så skannet vi, så herdet vi den, så skannet vi den på nytt.

– Så målte vi volum av kompositten for å se hvor mye den har krympet, hvor den har krympet og om den krymper utenpå, eller om det er porer inni materialet.

– Det som var artigst, forteller Landrø, var resultatene vi fikk når vi målte polymeriseringsgraden, som sier noe om hvor sterkt og godt materialet er. Da vi testet det fikk vi en polymeriseringsgrad på over 90 prosent.

– Det var den høyeste veilederen vår hadde sett. Vanligvis ligger polymeriseringsgraden på rundt 60-75 prosent. Veilederen vår trodde ikke på oss, så han gjorde alle målingene på nytt, og han kom til samme resultat som oss.

– Det er unikt at kompositten av bioglass har så høy polymeriseringsgrad. Det er ikke vanlig, sier Helgerud. Dette vil gjøre slike fyllingsmaterialer mye sterkere, og at de varer lenger enn andre materialer.

### **Lagt merke til av fremragende forskere**

– Aldo Boccaccini og Thomas Attin er to anerkjente navn vi er stolte over å figurere sammen med. De hadde lest artikkelen og de var fornøyde og overrasket over resultatene vi fikk.

– Boccaccini og Attin har gjort mye forskning innenfor biomaterialer. Veldig stas at de store gutta innen fagfeltet legger merke til det du gjør. De er også medforfattere, forteller Landrø og Helgerud, som er godt i gang med masteroppgaven, men har ennå ikke levert den.

– Vår oppgave er basert på forskningsresultatene vi kom fram til og artikkelen i Pharmaceutics, men på masternivå, den er rettet mot tannleger som ikke er spesialister i biomaterialer.

– Vi har brukt mye tid på å jobbe med prosjektet, i tillegg til undervisning og pensumlesing. Utrolig gøy at det resulterte i denne artikkelen i et anerkjent tidsskrift.

### **Fremtid som forsker?**

– Nå får vi mange e-poster med invitasjoner til konferanser og til å skrive i tidsskrifter, forteller Helgerud.

– Så forskerkarrieren er fremtiden?

– Jeg skal i hvert fall bli tannlege først, sier Helgerud.

– Men nå har vi en backup-plan, tilføyer Landrø.

– Alle resultatene, tabellene og grafene som er publisert i artikkelen er fra arbeidet vi gjorde, men det er Universitetet i Zagreb som har æren for å ha laget materialet vi testet.

Temakveld i Oslo Tannlegeforening, 6. desember 2022:

# Tannhelsetjenesten – hvor er vi og hvor skal vi?

Hvordan starter man egentlig fra scratch? Hva vet vi om tannhelsetjenesten i dag? Og hvordan skal vi rekruttere og motivere tannlegene til å jobbe i distriktene og der folk bor? Det var bare noen av temaene som ble tatt opp.

  KRISTIN AKSNES

Fremtidens tannhelsetjeneste var temaet for Oslo Tannlegeforenings tirsdagsmøte den 6. desember. Debattledere var Kjetil Reppen, tannlege og universitetslektor, og Ole Rolvsrud, kjent fra NRKs sjakk- og sportssendinger.

Panelet besto av Per Christian Prøsch, fylkestannlege og avdelingsdirektør i helseetaten i Oslo kommune, Margrethe Sunde, president i hovedorganisasjonen Virke og CEO i den private tannlegekjeden Odontia, Paal Barkvoll, dekan ved UiO i mange år og nå president i ADE (Association for Dental Education in Europe), Heming Olsen-Bergem, president i Tannlegeforeningen, Seher Aydar, medlem av Helse- og omsorgskomiteen og stortingsrepresentant fra Rødt, og Arnt Einar Andersen, leder av NTFs valgkomité og privatpraktiserende tannlege i Trondheim.

## Hvor står vi?

– Store grupper får ikke den hjelpen de trenger. Vi vet at 27 prosent av de laveste inntektsgruppene ikke går til tannlegen. 200 000 familier sliter økonomisk på grunn av økte levekostnader. De avstår fra tannbehandling. 140 000

minstepensjonister har en snittinntekt på 200 000 kroner. Vi har uføretrygdede, folk på arbeidsavklaringspenger, lavtlønnede, og vi har 200 000 aleneforsørgere. Alle disse faller utenfor, rett og slett fordi tannbehandling blir for dyrt. Det er grunnen til at man har introdusert noen nye ordninger. Det første som skjedde var i fjor, da 20- og 21-åringer skulle betale 50 prosent av honorartakst ved behandling, og resten støttet av det offentlige. Nå har regjeringen foreslått at den samme ordningen skal gjelde for de som er 23 til 26 år. Det er også store grupper av eldre som kommer inn under denne ordningen. 27 prosent av befolkningen i dag er eldre enn 62 år, i 2040 er det 36 prosent som er over 62. Dette åpner for noen nye perspektiver, sa Kjetil Reppen i sin innledning.

– Vi har etterlyst en gjennomgang av dette systemet fordi det er grupper som faller utenfor, enten det er medfødte tilstander eller sårbarhet, tilstander som de får dekket fullt ut i helsevesenet ellers. En annen utfordring er at politikerne kaster på oss penger for tiden, i et system som egentlig ikke fungerer så godt, supplerte Heming Olsen-Bergem.



Panelet besto av (f.v.) Arnt Einar Andersen, Seher Aydar, Heming Olsen-Bergem, Paal Barkvoll, Margrethe Sunde og Per Christian Prøsch. Moderatorer var Ole Rolvsrud og Kjetil Reppen.

– Hvordan er situasjonen i Den offentlige tannhelsetjenesten (DOT), spurte Rolvsrud.

– Vi har fortsatt et etterslep etter pandemien. DOT i Oslo har i dag ansvar for 150 000 brukere. Fra nyttår i 2022 fikk vi 18 000 nye brukere. Hvis de får gjennomslag for statsbudsjettet, får vi 47 000 flere, det vil si 65 000 nye brukere i løpet av to år. Det har ikke Den offentlige tannhelsetjenesten mulighet til å ta ansvar for, og vi må finne andre løsninger. Vi må kjøpe tjenester av private, og det fungerer, men det har noen sideeffekter, som at tannlegetilstrømmingen i de store byene øker. sa Per Christian Prøsch.

– Som den eneste blant de inviterte politikerne som kunne komme, hvordan reagerer du på det du hører her? Rolvsrud stilte spørsmålet til Seher Aydar.

– Jo mer jeg jobber med tannhelse, jo mer forstår jeg at det er et vanskelig felt. Jeg tror det er derfor det er en sprikende og lite kartlagt situasjon og vi har få sikre tall. Vi trenger penger, og vi trenger bedre kartlegging av hele feltet. Og det haster. Det er flere som har dårlig råd, og jeg er bekymret for at vi ikke har noen tid å miste, og at vi må bruke denne stortingsperioden hvor vi faktisk har flertall, til å lage en tannhelsereform og til å gjennomføre den. Så jeg ser fram til resultatet av tannhelseutvalgets arbeid og håper dette kan være starten på å utvide Den offentlige tannhelsetjenesten, sa Aydar.

– Vi har ingen oversikt over feltet eller hva det vil koste. Politikerne har sagt at de vil utvide ordningen til å gjelde alle aldersgrupper, sa Reppen.

#### **Hva foregår i Europa?**

– Hvilke ordninger har de i andre land for å fase inn munnen i resten av kroppen? spurte Rolvsrud.

– Det foregår mye internasjonalt akkurat nå. WHO vedtok i sommer en strategi for oral helse fram til 2030, men jeg er usikker på om regjeringene er helt klar over hva de har forpliktet seg til. Det legges vekt på å integrere oral helse i generell helse. Oral helse er noe innbyggerne i alle land skal ha krav på, og det langsiktige målet er en universell ordning. I mitt arbeid, når jeg reiser rundt i Europa, ser jeg at dette er på agendaen, sa Paal Barkvoll.

– Bærekraft er viktig. Men vi som stand er kanskje gått oss litt bort. Vi tenker på miljøvennlige materialer, men det aller viktigste vi kan gjøre som stand er å forebygge sykdom, fortsatte Barkvoll.

#### **Kjeder og kontrakter**

– Nå er det er jo sånn at dette ikke bare er en helsetjeneste, det er også en næring. Næringen lever sitt liv og her er det markedskreftene som fungerer. Vi må ikke glemme at næringslivet er en modell som fungerer godt. Det er ingen



Paal Barkvoll (t.v.), Margrethe Sunde og Per Christian Prøsch.

tvil om at de som investerer i fondene som eier kjedene vil tjene penger. Det er faget deres, akkurat som det er vårt fag å være tannleger. På den annen side, investorene går også inn i tannlegebransjen fordi det er trygge og langsiktige plasseringer, og det betyr stabile og fornøyde ansatte og pasienter, sa Arnt Einar Andersen.

– NTF er også en forening for tannlegene i kjeder. Når det gjelder kontrakter, har jeg sett dårlige kontrakter fra både kjeder og solotannleger. Vi er klar over det utenlandske investoraspektet, som kan innebære at når du har presset prisene på utgiftene langt nok ned, og økt inntektene så mye som det er mulig, er det én ting til å ta, og det er kontraktene til de ansatte. Vi vet at kjeder utenlands har sagt opp alle ansatte og reforhandlet kontraktene. Men dette kan også skje i en privatpraksis hvor som helst, dette er ikke noe unikt for kjeder, sa Olsen-Bergem.

– Kjeder er så mangt. Jeg bekymrer meg mye mer over de kjedene som dumper priser. Det tror jeg vi må passe nøye på, for du lever ikke av 199 kroner for en undersøkelse med puss og rens og røntgen. Det sier seg selv, fortsatte han.

Tannhelseutvalget ser på om vi kunne gjøre noe lignende det de gjør i Danmark. Vi mener at tannlegen skal være den faglig ansvarlige. Tannlegen skal være autonom, og skal bestemme selv hvordan faget skal drives. I Danmark har de et krav om at tannlegen skal eie 51 prosent av en privat praksis, uansett om de er en kjede eller ikke, avsluttet Olen-Bergem.

### Spesialister og spesialiteter

Et spørsmål fra salen:

– De svake gruppene får ofte ikke et godt nok tilbud i det offentlige. De møter ofte tannpleiere som får de tyngste oppgavene. Hvorfor er det ikke mer spesialistkompetanse i DOT?

– Jeg er ikke tilhenger av å spesialisere oss mer. Vi hadde en debatt i NTF for noen år siden, da mente presidenten at vi ikke skulle ha mer enn ti prosent spesialister, og i dag er vi oppe i 12–14 prosent.

Vi skal ha spesialister, men vi må først og fremst sørge for at vi har nok tannleger utover i landet. Det er allmenn-tannlegen som er den viktige bidragsyteren, svarte Prøsch.

– Jeg tror vi må tenke helt nytt om forebygging og hvem som skal gjøre det. Nå har jeg selv vært med i en gruppe i WHO som jobber med fremtidens «workforce», hvor vi også har snakket om spesialister. Det er bekymringsfullt å ha så mange spesialiteter som vi har i Norge. Hva skal bli igjen til allmennpraktikeren? Det er noe vi hele tiden må diskutere, slik at allmennpraktikeren ikke står igjen med avanserte tannpleieroppgaver. Det vil komme et forslag om multidisiplinær odontologi som ny spesialitet, hvor du skal kunne litt om alt. Jeg ble intervjuet av helsemyndighetene om dette og sa følgende: Det som ligger i læringsmålet til programmet i multidisiplinær odontologi er utmerket, men dette bør være sluttkompetansen til fremtidens tannlege, sa Barkvoll – til stor applaus fra salen.

### Fra null til hundre i Fitjar kommune

–Vi skal trykke på den røde resett-knappen og begynne på nytt. Vi må tenke annerledes. Hvordan gjør vi det? Hvor annerledes skal tannhelseutvalget tenke? spurte Rolvsrud.

– Helt annerledes, svarte Olsen-Bergem. Utvalget tenker at det ikke er sikkert at vi har en offentlig tannhelsetjeneste, og det er heller ikke sikkert vi har en privat, kanskje er vi slått sammen i et annet system. Eller kanskje blir det som i helsevesenet ellers. Alle disse tankene tør de å diskutere i utvalget, og det er det vi også må tørre å diskutere. Hvordan kan vi gjøre det for å være enda bedre? De som sitter i utvalget kommer fra mange forskjellige bakgrunner – fra jus, fra NTNU, fra Handelshøyskolen, og de tenker

Seher Aydar (i midten) håpet resultatet av tannhelseutvalgets arbeid ville være starten på en reform. Til venstre Arnt Einar Andersen og til høyre Heming Olsen-Bergem.



annerledes. Hvis vi mener at den modellen vi har i dag er best, må vi ha argumenter for det, og det opplever jeg at vi ikke har. Og vi tar ikke innover oss at det er sagt at vi skal bli en del av det ordinære helsevesenet. Hvordan skal vi bli det? fortsatte han.

– Et godt eksempel på en ny løsning kommer fra Fitjar kommune, hvor ordføreren har skrevet til utvalget og pekt på hvordan de løser sin situasjon. Det finnes hverken offentlig eller privat tannlege i kommunen, og de trenger tannlege for å ivareta befolkningen fra null til hundre år. Ordføreren foreslår å ha en privatpraktiserende tannlege, og har snakket med en som er interessert i å etablere seg. Denne tannlegen skal ha avtale med det offentlige, slik at alle fra null til hundre år kan få behandling. For vi er også nødt til å tenke på hvordan vi skal ivareta Distrikts-Norge, avsluttet Olsen-Bergem.

– Slik det er nå, har vi hverken private eller offentlige tannleger i distriktet. Vi trenger insitament til at de som vil etablere seg vil bli værende i minst tre til fire år. Solopraksiser er ikke attraktivt for de fleste. Alle vil gjerne ha et større arbeidsmiljø. Vi må se på ordninger som gjør det attraktivt å bo utenfor de store byene, og vi må få tannleger og tannpleiere dit folk bor, og hvor vi ikke stimulerer til overetablering der det er nok tannleger fra før, supplerte Prøsch.

– Når det gjelder små klinikker kan vi se til Sverige. Sverige hadde en mentorordning i Folketandvården, noe som gjorde at de sto lenge i arbeid i det offentlige. Nå har de fjernet mentorordningen, og folk forsvinner fortere over i det private, *sånn som i Norge*, sa Olsen-Bergem.

### **Er det for mange tannleger i Norge?**

– Er det for mange tannleger i Norge? I 2018 utdannet vi 122 tannleger i Norge og fra utlandet kom det 195 i tillegg. Hva skjer? spurte Reppen til slutt.

– Jeg tror vi må se grundigere på dette. Nå er det slik at 50 prosent av tannlegene som kommer fra utlandet, utdannes i kommersielle programmer i Øst-Europa. Det gjør de ikke for at Norge skal få nok tannleger. Vi som et rikt land bør utdanne det antallet vi trenger i utgangspunktet. Det betyr ikke at en ikke skal studere i utlandet, men man bør studere ved de tradisjonelle lærestedene, og ikke i de engelskspråklige programmene. De er jo ikke der for å hjelpe Norge, de er der for å sikre sin egen økonomi ved egen institusjon. Det vi ser i Europa nå er at det stadig popper opp nye engelskspråklige utdanningsinstitusjoner uten akademisk forankring, og det betyr at vi må se på akkrediteringsordningene. Ta for eksempel Danmark, de finansierer ikke disse engelskspråklige utdanningene i det hele tatt, men det gjør vi. Kvaliteten på disse pprogrammene er ikke nødvendigvis i tråd med våre retningslinjer, sa Paal Barkvoll.

Tannlegeutdanningen i Europa følger et yrkesfaglig direktiv som kom i 2005. Det er under revisjon for øyeblikket, og under behandling i EU-kommisjonen. Men det er ingen tvil om at mange institusjoner ligger helt på grensen til minimumskravene. Så vi må utdanne flest mulig selv, og så ha utviklingsprogrammer. Vi får dessuten mulighet til å studere i utlandet gjennom utvekslingsprogrammet Erasmus. Jeg vil ikke si noe om antallet, bare at vi må utdanne flest mulig selv. Grimstadutvalget, som kom med sin innstilling om medisinsk utdanning i 2019, pekte på at minst 80 prosent av medisinsk utdanning *bør skje* i eget land, avsluttet Barkvoll.

– Dette handler også om beredskap. Skal vi ha god beredskap, må vi utdanne selv, og det gjelder også om vi skal integreres med resten av helsevesenet, avsluttet Olsen-Bergem.



**Vestlandsmøtet har ikke inkludert kvinner i sitt program. Vestlandsmøtets programkatalog viser meg 17 menn og to kvinner.**

## Vestlandsmøtet må rydde opp!

**KJERSTI FELDT ANFINNSEN**

**Det 81. Vestlandsmøtet** i Bergen ligner sannsynligvis mye på det tredevte, men det kan jeg ikke vite, jeg var ikke født. Hva jeg vet er derimot at da jeg ble uteksaminert fra Det Odontologiske fakultet i Bergen i 2001, fantes fremdeles en koneklubb som het *Lateralen*. Kan hende eksisterer den fremdeles.

**Denne** gysende assosiasjonen kommer når jeg nå leser Vestlandsmøtets program. For i Bergen Tannlegeforening (BTF) har man ingen leder, der har man en formann, og formannen i Bergen Tannlegeforening, Sindre Hauge Larsen, skriver: *Endelig skal vi igjen få starte året på skikkelig vis*, til sine kollegaer – siden Vestlandsmøtet er blitt pandemiutsatt i to år. Vestlandsmøtet har hatt mye tid til å reflektere over hvilket program de vil tilby sine medlemmer og andre kollegaer. De har inkludert faglig tyngde og en deilig festaften. Men ...

... **vestlandsmøtet har ikke** inkludert kvinner i sitt program. Når jeg blar videre fra formannens velformulerte åpningstekst, møtes jeg av menn. Dette har jeg ikke noe imot i mange kontekster, men når en profesjon blir så homogen som i dette faglige programmet med stort sett hvite menn med taletid fra en scene, tenker jeg at profesjonen blir lidende.

**Vestlandsmøtets programkatalog viser** meg 17 menn og to kvinner. Ja, selv underholdningen er fra en manns perspektiv. Er ikke det flaut i 2023? Utdatert er det i hvert fall.

**Likestillingen** i de øverste hierarkiene har fremdeles en lang vei å gå. Det er ikke bare Vestlandsmøtet som har et mannsdominert

program. Det er bare å begynne å legge merke til hvem som inviteres til å forelese på andre scener, hvem som figurerer på plakater.

**De to kvinnelige** foredragsholderne i programmet er førsteamanuensis og spesialist i oral protetikk Siri Flagestad Kvalheim og professor og spesialist i oral kirurgi og medisin Annika Rosén. Hvis noen nå skulle tenke at det ikke eksisterer flere kompetente kvinnelige foredragsholdere, har jeg forslag til hvem man kan begynne å mase på:

Hva med et åpningsforedrag av og med Sumaya Jirde Ali og Marta Breen? Hva med faglig innhold ved for eksempel Dagmar Fosså Bunæs, Roshi Frafjord, Kari Mette Andersen, Kima Karimiha, Pia Selmer-Hansen, Eva Gustumhaugen, Paula Frid, Cecilie Gjerde, Sissel Storli, Johanna Berstad, Esha Katyayen, Malene Øen, Mona Gast, Ingvild Ulvik, Yngvil Zachrisson, Unni Endal, Eli Brink og Marianne Tingberg?

Fra utlandet ville jeg pent spurt periodontist Martina Stefani.

Og underholdningen? Gjerne Gabrielle. Foreslår dessuten av BTF headhunter Gunnhild Vesterhus Strand, på sitt mest bråkete, til vervet som leder.

**Kvinnelige tannleger blir** i de kommende år i et markant flertall. Derfor er det viktig at kvinner representeres likevektig i et fagprogram. Det er et stort behov for flere godt synlige kvinnelige forbilder med sterk faglig kompetanse, et mangfoldsløft og økt bevissthet rundt likestilling øverst i hierarkiene.



**Vi tar med oss kritikken og vil i fremtiden passe på at vi har en jevnere kjønnsfordeling blant foredragsholderne samtidig som et fagprogram av høy kvalitet ivaretas.**

## Svar til Kjersti Feldt Anfinnsen: Lange tradisjoner med jevn kjønnsfordeling

**MONIKA NYDAL ADOLFSSEN, LEDER AV FAGKOMITEEN I BERGEN TANNLEGEFORENING**

Det 81. Vestlandsmøtet i Bergen har vært pandemiutsatt i to år med de konsekvensene dette har medført. Programmet for 2021 ble planlagt i kjølvannet av 2020-utgaven, hvor fokus var på å tilby et variert og solid faglig innhold. Det vi derimot ikke har vært oppmerksomme nok på, er som du poengterer kjønnsfordelingen blant foredragsholderne. I årets utgave er det 14 mannlige og kun to kvinnelige. Dette er tilfeldig. For som du foreslår, finnes det en rekke dyktige, kunnskapsrike, kvinnelige foredragsholdere.

Når det er sagt, har Bergen Tannlegeforening (BTF) lange tradisjoner med en jevn kjønnsfordeling i ulike aldre og med ulik yrkeserfaring. Fagkomiteen derimot, har hatt

en kvinnelig leder de siste 20 årene. Dersom man ser på oversikten over forelesere på BTFs medlemsmøter i 2022 har det vært syv kvinner og fem menn.

Vi tar med oss kritikken og vil i fremtiden passe på at vi har en jevnere kjønnsfordeling blant foredragsholderne samtidig som et fagprogram av høy kvalitet ivaretas. Hva angår underholdning på Festaften er vi veldig glad for å kunne presentere Christoffer Schjeldrup. Selv om vi gjerne skulle invitert Gabrielle, er hun dessverre over budsjett. Men skulle du (Gabrielle) lese dette og ønske å se det flotte utvalget av tannleger landet har å by på: Ring meg! ☺



**Kirurgiklinikken**  
tann - kjeve - ansiktsskirurgi

**Alt innen oral og kjevekirurgi. Implantatprotetikk**

Tannlege  
**Tormod Krüger**  
spesialist i oral kirurgi og oral medisin

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

Tannlege  
**Frode Øye**  
spesialist i oral kirurgi og oral medisin

Lege & tannlege  
**Fredrik Platou Lindal**  
spesialist i maxillofacial kirurgi

Tannlege  
**Hanne Gran Ohrvik**  
spesialist i oral protetik

Tannlege  
**Margareth Kristensen Ottersen**  
spesialist i kjeve- og ansiktsradiologi

[www.kirurgiklinikken.no](http://www.kirurgiklinikken.no) Tlf 23 36 80 00, [post@kirurgiklinikken.nhn.no](mailto:post@kirurgiklinikken.nhn.no) Kirkeveien 131, 0361 Oslo

**VISSTE DU AT LITT  
GRØNNSAKER, FRUKT ELLER  
BÆR TIL HVERT MÅLTID ELLER  
BLIR FEM OM DAGEN?**

De fleste av oss vet at vi bør spise minst fem om dagen. Grønnsaker, frukt og bær er nødvendig uansett alder. Spiser du litt grønnsaker, frukt eller bær til hvert måltid, blir det enklere å nå målet. Det skal ikke så mye til. Med noen små grep blir det beste du vet litt sunnere.

**SMA GREP, STOR FORSKJELL**  
[facebook.com/smaagrep](https://facebook.com/smaagrep)

 Helsemyndighetene



# Foreningsnytt

Nytt og nyttig fra foreningen



Den norske  
tannlegeforening

# Ledermøtet 24. november

TONJE CAMACHO, KOMMUNIKASJONS RÅDGIVER I NTF



Presidenten i Tannlegeforeningen, Heming Olsen-Bergem, ønsker velkommen.

24.–25. november var nær 50 representanter fra NTFs lokal- og spesialistforeninger, samt ulike råd, komiteer og utvalg, samlet på NTFs ledermøte på Holmenkollen Park Hotel. Ledermøtet holdes de årene det ikke er representantskapsmøte, og er en viktig arena for kommunikasjon mellom de lokale og sentrale foreningsleddene. Her brukes det tid på å diskutere politikk og meisle ut foreningens synspunkter og prioriteringer. Ekstra viktig er forumet nå som foreningen skal påvirke det mye omtalte Tannhelseutvalgets arbeid med utformingen av fremtidens tannhelsetjeneste.

President Heming Olsen-Bergem ønsket velkommen og innledet med informasjon om arbeidet i Tannhelseutvalget, hvor han selv også er medlem. Utvalgsarbeidet var naturlig nok et sentralt tema gjennom hele samlingen, i både innleggene, diskusjonene og gruppearbeidet. NTF har satt ned en intern arbeidsgruppe ledet av Camilla Hansen Steinum, som skal støtte presidenten i utvalgsarbeidet. Hun informerte møtedeltakerne om hvordan foreningens interne arbeid skal organiseres, og presenterte en rekke tanker og ulike muligheter som ga deltakerne perspektiv og bakgrunn for fruktbare meningsutvekslinger.

Som en del av bakgrunnsteppet fikk også deltakerne innblikk i historikken bak fastlegeordningen av Nils Kristian Klev – visepresident i Den norske legeforening og leder for Allmennlegeforeningen. Han fortalte om både utviklingen, organiseringen og finansieringen av ordningen. Til tross for at ordningen lenge har fungert godt og har vært et viktig bidrag i å bedre folkehelsen, står den som de fleste vet nå overfor store utfordringer med underfinansiering, høy arbeidsbelastning og problemer med rekruttering. Det er mye nyttig erfaring rundt den digitale samhandlingen og samarbeidet med spesialisthelsetjenesten, kommune og den øvrige helsetjenesten, som tannhelsetjenesten kan lære av. Klev kom også med nyttige synspunkter på hvordan tannhelsetjenesten kan integreres med helsetjenesten.

Det er viktig at hele tannhelsetjenesten involveres når NTF skal mene noe om hvordan fremtidens tannhelsetjeneste skal se ut. Derfor var også Hilde Aga, leder i Norsk Tannpleierforening og Anne Gro Årmo, leder i Tannhelse-

kretærenes Forbund, på plass for å gi innblikk i deres tanker rundt dette arbeidet. Alle i tannhelsteamet er opptatt av en kostnadseffektiv og kompetent tannhelsetjeneste som setter pasienten i fokus, og Aga og Armo fortalte om hvordan den optimale tannhelsetjenesten ser ut fra deres ståsted, og hvordan foreningene og profesjonene kan samarbeide fremover.

Siste eksterne bidragsyter var Pernille Lysaker – fylkestannhelsesjef i Rogaland, og også medlem i Tannhelseutvalget. Hun snakket engasjert om ulike utfordringer og muligheter i organiseringen og finansieringen av tannhelsetjenesten. Etter hennes syn er dagens modell gått ut på dato og ikke lenger bærekraftig. Hun etterlyste blant annet mer lederkompetanse, bedre oversikt og ressursforvaltning, økt samhandling, og tydeligere ansvarsfordeling og styringslinjer. Hun mente også at tannhelsetjenesten ikke har fått den plassen de fortjener – og bør ha – i helse-Norge, og vektla viktigheten av at tannhelsetjenesten nå må fremstå samlet med en sterk stemme for å øke gjennomslagskraften.

Dag to av samlingen var satt av til gruppearbeid og fellesdiskusjoner. WHO's nylig publiserte statusrapport om oral

helse viser tydelig at Norge *ikke* er best i klassen, hverken når det kommer til sykdomsbyrde, ubehandlet karies, periodontitt, tanntap eller munnkreft. Presidenten åpnet med noen inspirerende ord om behovet for endring, og hvordan det er vi, nå, som har muligheten til å være den endringen vi har ventet på. Hvordan kan vi bidra til å forbedre både folkehelsen, munnhelsen og tannhelsetjenesten?

Målet for NTFs ledermøte er å løfte problemstillinger, legge til rette for prinsipielle diskusjoner rundt hvordan tannhelsetjenesten bør utformes i fremtiden og luften ideer rundt hvordan foreningsarbeidet bør organiseres. I gruppearbeidet ble ulike mulige modeller for tannhelsetjenesten diskutert. Engasjerte tillitsvalgte forsøkte å legge dagens modell helt vekk for å tenke nytt. Det kom mange konstruktive innspill for å sikre at alle får tilgang til nødvendige tannhelsetjenester, og dermed en utjevning av den sosiale ulikheten i oral helse.

Kommunal modell, fasttannlegeordning, avtalespesialister og regionale tannhelseforetak ble drøftet. Skal man drive oppøkende virksomhet? Hva med egenandelstak, prisutvikling, tilskudd og kostnadskontroll? Hvor og hvordan skal vi



Pernille Lysaker, fylkestannhelsesjef i Rogaland og medlem i Tannhelseutvalget.



Nils Kristian Klev – visepresident i Den norske legeforening og leder for Allmennlegeforeningen.

utdanne fremtidens tannleger? Hvordan sikre videre kompetanseutvikling og livslang læring? Og hvilken rolle skal tannhelsetjenesten spille i beredskap ved kriser og konflikter? «Alle» synes å ønske økt offentlig finansiering, men hva er fordelene og ulempene med økt offentlig kontroll av tannhelsetjenesten, og hvor mye autonomi er privatpraktiserende tannleger villige til å gi slipp på? Spørsmålene er mange, og NTF er bare i startfasen med å finne svar. Fremtiden er både spennende og utfordrende, og videre innspill fra og dialog med medlemmer og tillitsvalgte er svært viktig.

I 2023 skal representantskapet behandle og vedta nye styringsdokumenter, og arbeidet med disse må ses i nær sammenheng med det pågående arbeidet med fremtidens tannhelsetjeneste. Hvordan skal NTF jobbe videre med denne saken? Hvordan bør de ulike foreningsleddene, tillitsvalgte og medlemmene engasjeres i dette arbeidet? Hvilke forventninger har lokal- og spesialistforeningene til hovedstyret og sekretariatet i denne prosessen – og omvendt? Dette var også spørsmål som ble forsøkt besvart på samlingen. Hovedstyret fikk flere innspill som de tar med seg i den videre prosessen.

Helt avslutningsvis fikk også deltakerne informasjon om aktuelle saker, slik som obligatorisk etterutdanning, valgkomiteens arbeid, kommunalt pasient- og brukerregister (KPR) og kurs for nye styremedlemmer i lokalforeningene.

Takk til alle engasjerte tillitsvalgte og deltakere, for nyttig debatt og gode innspill som vi tar med oss i arbeidet videre. Vi ser frem til fortsatt godt samarbeid med våre lokal- og spesialistforeninger, NTF Student og alle våre råd og utvalg!



Gruppearbeid.

# Nye ansatte



Wenche Kjærnsval er ny økonomi- og regnskapskonsulent i NTFs sekretariat. Foto: privat.

## **Ny økonomi- og regnskapskonsulent – Wenche Kjærnsval**

NTF ønsker Wenche Kjærnsval velkommen som ny økonomi- og regnskapskonsulent i sekretariatet. Hun kommer fra en stilling som regnskapskonsulent i Nippon Gases AS og har før det jobbet 20 år i byggebransjen med økonomi, regnskap og HR. Wenche startet i sekretariatet i september og vil i stor grad overta stillingen til Møyfrid Rødøy, som går av med pensjon ved utgangen av 2022. Vi har stilt Wenche noen spørsmål for å bli litt bedre kjent med henne:

### *Hvem er du og hvor kommer du fra?*

Jeg er født og oppvokst rett utenfor Lillestrøm, og etter mange år i Oslo og på Fjellhamar har jeg nå flyttet tilbake til Lillestrøm. Jeg er gift og har to barn, som begge har flyttet hjemmefra. Eldste datter er sykepleier og jobber på Haukeland, og yngstemann er student.

### *Hva er det viktigste du kan bidra med inn til NTF?*

Med min varierte bakgrunn håper jeg å kunne bidra faglig med å løse oppgaver på en effektiv og god måte, samt å kunne støtte organisasjonen der det måtte oppstå et behov. Jeg



Camilla Hansen Steinum er ny fagsjef i NTF. Foto: Fotograf Sturlason.

ønsker også å bidra sosialt for å ivareta det gode arbeidsmiljøet her i sekretariatet.

### *Hvilke forventninger har du til jobben og foreningen?*

Jeg synes det er spennende med en variert arbeidshverdag, og det er jeg helt sikker på at jeg får her. NTF er en mindre organisasjon enn jeg er vant til, og det betyr ofte at man må «trå til» på ulike områder. Jeg kommer til å lære mye nytt og er åpen for alle utfordringer. Ingen oppgaver er for store og ingen for små!

Vi er veldig fornøyde med at vi har fått Wenche om bord og ønsker henne hjertelig velkommen til NTF og sekretariatet!

## **Ny fagsjef – Camilla Hansen Steinum**

Camilla Hansen Steinum tiltrådte fra 1. januar 2023 som ny fagsjef i NTFs sekretariat, avdeling Fag og kommunikasjon. Hun kommer fra stilling som spesialrådgiver i samme avdeling og overtar etter Kirsten Ahlsen som gikk av med pensjon ved utgangen av 2022. Vi er glade og stolte over å ha Camilla med oss videre i sekretariatet og ønsker lykke til i den nye jobben!



# NTFs symposium

## 2. - 3. mars 2023

TEMA:

### Folketrygdens stønadsordning

- hvordan sikrer vi at pasientene  
får oppfylt sine rettigheter?

Moderatorer:

Camilla Hansen Steinum  
& Torgils Læg Reid

**HUSK FRIST FOR LAV PÅMELDINGSavgift!**  
1. februar 2023

Påmelding: [www.tannlegeforeningen.no](http://www.tannlegeforeningen.no)

# NYTT Nettkurs!

## Psykiske lidelser og tannbehandling

Hvordan oppnå god kommunikasjon og unngå fordommer i møte med pasienter med psykiske lidelser?

**Pris:** Inkludert i medlemskontingenten

**Målgruppe:** Tannleger (kun åpent for medlemmer av NTF)

**Språk:** Engelsk

Kurset teller 2 timer i NTFs obligatoriske etterutdanningssystem

Kurset er gratis og tilgjengelig for NTFs medlemmer frem til 1. mai 2023

Full oversikt over tilgjengelige nettkurs finner du på

[www.tannlegeforeningen.no/nettkurs](http://www.tannlegeforeningen.no/nettkurs)

# Arbeidsliv

## Et arbeidsliv i endring. Sterkere vern av arbeidstakere og klargjøring av grensen mot oppdragstakere.

Det er foreslått endringer i arbeidsmiljøloven, med sikte på å styrke arbeidstakeres stilling. Det presiseres hva som har betydning ved vurderingen av hvem som er arbeidstakere, ikke oppdragstakere.

 **TONÉ GALAASEN, ADVOKAT I NTF**

Arbeidstakerbegrepet gjøres tydeligere, i samsvar med de senere års rettsutvikling. En vesentlig endring er at praksiseiere må bevise «med overveiende sannsynlighet» at oppdragstakere ikke er ansatte arbeidstakere, hvis det er tvil eller uenighet med en assistenttannlege.

### Bakgrunn

Det har i flere år vært en rettsutvikling i retning av sterkere vern for arbeidstakere og oppdragstakere, som har behov for det. Flere Høyesterettsavgjørelser bidrar til å avklare hvem som skal klassifiseres som henholdsvis arbeidstaker eller oppdragstaker<sup>1</sup>. Det har også lenge pågått et arbeid i EU/EØS, for å forhindre en utvikling i retning av færre fast ansatte og flere oppdragstakere/frilansere. Det har vært et mål å sikre større grad av beskyttelse, også for selvstendig næringsdrivende som trenger det. EU har nå vedtatt retningslinjer som gir rett til kollektive forhandlinger for selvstendig næringsdrivende uten ansatte<sup>2</sup>. Dette er et eget tema, som vil bli omtalt senere.

Parallelt med dette pågikk arbeidet med NOU 2021:9 *Den norske modellen og fremtidens arbeidsliv - Utredning om tilknytningsformer og virksomhetsorganisering* (Fougnerutvalget). Her ble det foreslått en rekke endringer, med samme formål som nevnt over. De endringene som nå foreslås<sup>3</sup>, er en oppfølging av denne utredningen.

### Et klarere arbeidstakerbegrep

Det foreslås at arbeidstakerbegrepet i arbeidsmiljøloven § 1-8 endres, slik at det blir mer tydelig hva som etablerer et ansettelsesforhold.

Det presiseres at arbeidstaker er «enhver som utfører arbeid for og underordnet en annen. Ved avgjørelsen skal det blant annet legges vekt på om vedkommende løpende stiller sin

personlige arbeidskraft til disposisjon, og om vedkommende er underordnet gjennom styring, ledelse og kontroll».

Det som særlig skiller en arbeidstaker fra en oppdragstaker, er at arbeidstakere er underlagt styring, kontroll og ledelse ved utførelsen av arbeidet. De endringene som foreslås er helt sentrale i klassifiseringen av arbeidstakere, hvor relasjonen samlet sett bærer preg av avhengighet, underordning og skjevhet i styrkeforholdet. Forslaget understreker at dersom disse momentene er til stede, er det normalt et ansettelsesforhold.

Det er verdt å merke seg at dette er en presisering av gjeldende rett. Også flere momenter kan ha betydning for om det eksisterer et arbeidstakerforhold. Som tidligere må det foretas en konkret vurdering, hvor de reelle, faktiske forholdene er avgjørende. Formålet med forslaget er å tydeliggjøre at arbeidstakerbegrepet skal tolkes vidt, slik at det omfatter dem som har behov for vern.

### Virksomheten må bevise oppdragstakerforhold

Det har alltid vært arbeidsgivers ansvar å velge riktig tilknytningsform, og det har aldri vært slik at man kan velge å bruke oppdragstakeravtale, hvis det i realiteten er et ansettelsesforhold.

Forslaget innebærer imidlertid en vesentlig endring: Det skal legges til grunn at det er et arbeidstakerforhold, med mindre oppdragsgiver gjør det «overveiende sannsynlig» at det foreligger et selvstendig oppdragstakerforhold.

Det skal med andre ord *i utgangspunktet* betraktes som et arbeidstakerforhold. Formålet er å redusere omfanget av feilklassifiseringer og mulig omgåelse av regelverket. Departementet uttaler at dersom oppdragsgiver ikke innfrir det





skjerpede beviskravet, vil oppdragstaker bli klassifisert som arbeidstaker.

Regjeringen legger til grunn at flere vil få arbeidstakerstatus, når virksomhetene får bevisbyrden for at oppdragstakere og frilansere ikke er arbeidstakere. Forslaget er ment å gjøre det enklere for dem som befinner seg i en «gråson» mellom arbeidstaker og oppdragstaker å avklare sin rettsstilling.

### Hva bør praksiseiere være oppmerksomme på

De samme reglene gjelder naturligvis for tannlegebransjen, som for alle andre. Hvis forslaget blir vedtatt, vil det få betydning for praksiseiere. Dette kan i praksis føre til at selvstendig næringsdrivende oppdragstakere (assistenttannleger), lettere vil bli klassifisert som arbeidstakere.

Et generelt råd er derfor at praksiseiere starter med å sette seg inn i de punktene som fremheves i forarbeidene<sup>4</sup>. Følgende kriterier taler tradisjonelt for at det er et ansettelsesforhold:

- Arbeidstaker har plikt til å stille sin personlige arbeidskraft til rådighet, og kan ikke bruke medhjelpere for egen regning.
- Arbeidstaker har plikt til å underordne seg arbeidsgivers ledelse og kontroll av arbeidet.
- Arbeidsgiver stiller til rådighet arbeidsrom, utstyr, maskiner, redskap, arbeidsmateriale eller andre hjelpemidler som er nødvendige for arbeidets utførelse.

- Arbeidsgiveren bærer risikoen for arbeidsresultatet.
- Arbeidstaker får vederlag i en eller annen form for lønn.
- Tilknytningsforholdet mellom partene har en noenlunde stabil karakter, og er oppsigelig med bestemte frister.
- Det arbeides hovedsakelig for én oppdragsgiver.

Dette er ikke absolutte momenter, men en rettesnor for vurderingen av om det foreligger et arbeidstakerforhold. Praksiseiere som har oppdragstakere, bør være særlig bevisste på i hvilken grad man bestemmer arbeidstid, når og hvordan arbeidsoppgaver skal utføres, herunder faglige valg og vurderinger mv.

Forslaget vil gi virksomheter et insentiv til å avklare arbeidstakerstatus så tidlig som mulig, primært før det inngås henholdsvis ansettelses- eller oppdragstakeravtale.

### REFERANSER

1. Det vises bl.a. til Avlaster I og Avlaster II (Rt-2013-354 og HR-2016-1366-A), Tupperware-saken (Rt-1984-1044) Beredskapshjem-dommen (Rt-2013-342) og Stendi-dommen (LB-2019-184977).
2. Se nyhetssak fra Konkurransetilsynet: «Selvstendig næringsdrivende uten ansatte kan nå forhandle kollektivt» <https://konkurransetilsynet.no/selvstendig-naeringsdrivende-uten-ansatte-kan-na-forhandle-kollektivt/>
3. Prop. 14 L (2022–2023) fra Arbeids- og inkluderingsdepartementet, lagt frem i statsråd 18. november 2022.
4. Til arbeidsmiljøloven § 1-8. Ot.prp. nr. 49 (2004–2005) og Prop. 14 L (2022–2023), punkt 5.1.1

# Spør advokaten

## Tilbud om annet passende arbeid ved nedbemanning

✎ LIN MUUS BENDIKSEN, SPESIALRÅDGIVER I NTF

**På klinikken jeg driver sammen med flere andre tannleger, ser det ut til at vi må foreta noen driftsinnskrenkninger eller rasjonaliseringstiltak. Hvis vi ikke klarer å ansette flere tannleger/ tannleger med rette kvalifikasjoner i løpet av kort tid vil vi antakelig måtte si opp hjelpepersonell. I dag mottok jeg oppsigelse fra resepsjonisten på klinikken som har fått seg annet arbeid. Vil dette kunne få betydning ved en eventuell nedbemanningsprosess hos oss?**

### Svar:

Det følger av arbeidsmiljøloven (aml) § 15-7 første ledd at ansatte ikke kan sies opp uten at det er saklig begrunnet i virksomhetens, arbeidsgivers eller arbeidstakers forhold. Sagt med andre ord: arbeidstakere har vern mot usaklig oppsigelse.

Av plasshensyn omtaler jeg ikke saklighetskravet generelt i dette svaret, og heller ikke arbeidsmiljølovens krav til saksbehandlingen. Jeg oppfordrer dere til å søke råd om dette hos oss i Avdeling for jus og arbeidsliv i NTFs sekretariat på et senere tidspunkt hvis oppsigelse fortsatt er aktuelt.

I aml § 15-7 annet ledd første punktum presiseres det at oppsigelser ikke er saklige:

«dersom arbeidsgiver har et annet passende arbeid i virksomheten å tilby arbeidstaker.»

Hva som er passende arbeid vil bero på en konkret vurdering i hvert enkelt tilfelle. I denne vurderingen vil arbeidstakers egen oppfatning være et viktig moment. Arbeidstaker vil kunne foretrekke en «dårligere» jobb (mindre ansvar, dårligere betalt og så videre) dersom alternativet er å bli arbeidsledig.

En ledig stilling som resepsjonist i tannlegepraksisen bør følgelig tilbys en assistent eller tannhelsesekretær som blir overtallig. At flere tannhelsesekretærer/assistenter bytter på resepsjonsoppgavene gjennom jobbrotasjon kan også være et alternativ.

Hvordan arbeidstaker stiller seg til eventuelle andre stillinger bør avklares gjennom drøftingen som det er lovpålagt å gjennomføre før beslutning om oppsigelse

tas. Drøftingsplikten følger av arbeidsmiljøloven § 15-1.

Der arbeidsgiver tilbyr annet passende arbeid til en arbeidstaker, bør arbeidsgiver gi den ansatte rimelig tid til å tenke igjennom saken og svare på jobbtilbudet. Det anslås at rundt 14 dager er tilstrekkelig tid til å vurdere et slikt tilbud.

Arbeidstaker må være kvalifisert for den ledige stillingen. Arbeidsgiveren har imidlertid plikt til å tilby arbeidstakeren annet passende arbeid i virksomheten selv om arbeidsgiver muligens kunne fått tak i bedre kvalifiserte personer ved å utlyse stillingen.

Det forhold at arbeidstaker har behov for opplæring for å kunne fylle en ledig stilling er ikke nok til å konkludere med at arbeidstaker ikke er skikket til stillingen. Der opplæringen begrenser seg til kortvarige kurs og en periode med veiledning på arbeidsplassen, vil stillingen måtte sies å være passende. Arbeidsgiver vil likevel ikke være forpliktet til å omskolere arbeidstaker.

Vurderingen av hva arbeidsgiver vil være forpliktet til, vil kunne slå forskjellig ut i forhold til ulike arbeidstakere. Forpliktelsen vil for eksempel normalt være større i forhold til en arbeidstaker som har vært i bedriften i 25 år enn i forhold til en nyansatt.

Bestemmelsen pålegger ikke arbeidsgiver å konstruere en stilling som det ikke er behov for. Arbeidsgiver vil imidlertid være forpliktet til å tilby en ledig stilling som anses passende.

Som hovedregel kan det ikke kreves at den ansatte går gjennom ny prøvetid ved omplassering.

# Har du oppdatert din medlemsprofil?

For at NTF skal nå ut til alle medlemmer med viktig informasjon, og for at du som medlem skal få fullt utbytte av medlemskapet, er vi avhengig av å ha oppdatert kontaktinformasjon.

Logg deg inn på [www.tannlegeforeningen.no/inside](http://www.tannlegeforeningen.no/inside) "Min medlemsprofil" og sjekk at vi har riktig kontaktinfo og arbeidsforhold registrert.

The screenshot shows the 'Min side' (My page) section of the NTF website. At the top, there is a navigation bar with the NTF logo, a search bar, and links for 'Kontakt oss' and a shopping cart. Below the navigation bar, there are tabs for 'Om NTF', 'Medlemskap', 'Fag og politikk', 'Jus og arbeidsliv', 'Kurs og etterutdanning', and 'Min side' (which is highlighted in green). The main content area is titled 'Min side' and displays the user's name 'Ola Tannlege' and their current course hours: 'Tellende kurstimer: 33 av totalt 40'. Below this, there are two columns of information: personal details (Medlemsnr: 123456, E-post: post@tannlegen.no, Mobiltelefon: 90909090, Arbeidssted: -) and course-related details (Ord. kurstimer: 33, Overførte kurstimer: 0, Spesialistutdanning: 0, Andre kurs: 0, Dispensasjon kurstimer: 0). To the right of the main content, there is a 'Min side' sidebar with a list of links: 'Min medlemsprofil', 'Min kursprofil', 'Registrering av timer', 'Nettkurs', 'Medlemsregister', 'Bruk av NTFs logo', 'For tilsvalgte', and 'Presidentens time'. At the bottom of the page, there are two rows of icons representing different features: 'Min medlemsprofil', 'Min kursprofil', 'Registrering av timer', 'Nettkurs', 'Medlemsregister', 'Medlemsfordeler', and 'Kurspåmelding'.

## Retningslinjer for NTFs kollegahjelpsordning

Kollegahjelpsordningen skal gi støtte og veiledning til kolleger som har behov for det.

### Kollegahjelpere

En kollegahjelper er et medlem oppnevnt av lokalforeningen som har sagt seg villig til å støtte kollegaer som er i en vanskelig situasjon som påvirker arbeidsinnsatsen som tannlege.

Kollegahjelperne skal fange opp signaler og ta kontakt med berørt kollega. De kan også ta imot henvendelser fra familie, venner og kolleger for deretter å ta kontakt med vedkommende kollega.

Kilden bør i utgangspunktet oppgis, men unntak må kunne gjøres etter utvist skjønn.

### Ordningen er forankret i lokalforeningene

Kontaktinfo til NTFs kollegahjelpere finner du i kontaktinformasjonen til den relevante lokalforeningen.

### Medlemsfordel – rådgivning på Villa Sana, Modum Bad

NTF har også en avtale med Villa Sana på Modum Bad, bestående av rådgivning til medlemmer som ønsker å snakke om problemer i arbeidsliv, samliv eller fritid. Målet er å styrke bevisstheten i forhold til yrkesrollen, forebygge utbrenning og fremme helse og livskvalitet.

### Reglement for kollegahjelpsordningen

Kollegahjelpsordningen skal gi støtte og veiledning til kolleger som har behov for det. Alle medlemmer av NTF kan

fritt kontakte en av kollegahjelperne i ordningen.

En kollegahjelper er et medlem oppnevnt av og blant lokalforeningens medlemmer som har sagt seg villig til å støtte kollegaer som er i en vanskelig situasjon som påvirker arbeidsinnsatsen som tannlege.

Kollegahjelperne skal fange opp signaler og ta kontakt med berørt kollega. De kan også ta imot henvendelser fra familie, venner og kolleger for deretter å ta kontakt med vedkommende kollega.

Kilden bør i utgangspunktet oppgis, men unntak må kunne gjøres etter utvist skjønn.

*Eksempler på problemer hvor en kollega kan ha behov for hjelp er:*

- sykdom
- misbruk av alkohol/narkotika/tabletter
- konflikter på arbeidsplassen
- utbrenthet
- personlige kriser
- pasientklager
- negativ media-omtale

Kollegahjelperne skal registrere henvendelsene de får i anonymisert form til bruk i rapporter om antall saker og type problemer på kollegahjelpernes seminar, eller i andre sammenhenger hvor NTF har behov for informasjonen. Kollegahjelpernes arbeide skal ikke kunne benyttes i noen annen form for saksbehandling. Det skal

bevares anonymitet og full diskresjon under hele prosessen.

Kollegahjelperne skal ha mulighet til å rådføre seg med NTFs sekretariat og kollegahjelpere i egen og andre lokalforeninger.

Samling for kollegahjelperne skal avholdes hvert annet år.

*Kollegahjelperne skal ikke:*

- føre journal
- utføre behandling
- ha mer enn 3–4 samtaler med samme kollega
- løse kollegiale tvister
- gi råd i saker hvor NTFs sekretariat tilbyr rådgivning

Kollegahjelperne velges på lokalforeningenes generalforsamling. Det bør oppnevnes minimum to i hver lokalforening, helst en av hvert kjønn og en fra privat og en fra offentlig sektor.

Fordi man bør tilstrebe en best mulig kontinuitet i ordningen, bør kollegahjelperne derfor velges for minimum tre år om gangen, og de bør ikke ha andre tunge tillitsverv.

NTFs lokalforeninger skal informere om kollegahjelperens verv til medlemmene, fylkestannlegen, fylkeslegen og rådgivende tannlege.

## 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

Marianne Haug Grønningsæter  
tlf. 90 14 76 29  
mariannehaug@hotmail.com

Erik Nilsen  
er-nils2@online.no

### Bergen Tannlegeforening

Anne Christine Altenau,  
tlf. 977 40 606

Jørn H. Kvist  
tlf. 995 62 420

### Buskerud Tannlegeforening

Anna Karin Bendiksbj,   
annakarinbe@gmail.com

Lise Opsahl,  
tlf. 90 03 11 34

### Finnmark Tannlegeforening

Lisbeth Thomsen  
lthomse@online.no

### Haugaland Tannlegeforening

John Magne Qvale,  
johnqvale@gmail.com

Margrethe Halvorsen Nilsen,  
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

Hans Haugum,  
tlf. 90 96 92 97

### 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

Aleidis Løken,  
tlf. 91 88 29 21,  
aleidisll@online.no

### Rogaland Tannlegeforening

Knut Mauland,  
tlf. 90 87 08 99

Mona Gast  
Mona@tsmg.no

### 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,  
s.leikanger@gmail.com  
tlf. 46 91 80 63

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  
unnko@trondelagfylke.no

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

### Telemark Tannlegeforening

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

### Troms Tannlegeforening

Elsa Sundsvold,  
ehi-sund@online.no

Ninni Helen Haug  
tlf. 97 09 11 67  
ninih@online.no

### Vest-Agder Tannlegeforening

Alfred Gimle Ro,  
alro@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



I 1893 ble landets første skole for tannlegeundervisning, Statens poliklinikk for Tandsykdomme, etablert i Theatergaten 18. Her er første kull, fra samme år. Fra billedarkivet ved Det odontologiske fakultet, UiO.

### **Tegn støtte-medlemskap i Norsk odontologihistorisk forening, NOHF!**

Adresse: NOHF c/o Nils Rune Tønnessen, Gardvegen 24 B, 2615 Lillehammer. Telefon: 90 25 60 60. E-post: [nils.rune@outlook.com](mailto:nils.rune@outlook.com)

Det er nå 40 år siden det ble invitert til å tegne støtte-medlemskap i NOHF. Siden den gangen har mange av dem som tegnet medlemskap gått bort og i dag er det nok mange som ikke er klar over at vi har en slik forening.

Arbeidet med å dokumentere vår historie er en viktig del av vår faghistorie og bør være en æressak å støtte opp om. Fortsatt gjenstår viktige arbeidsoppgaver med å ta vare på, vedlikeholde, registrere samt å stille ut de mange samlinger av gjenstander, bilder og historier som finnes rundt omkring i landet.

Et støtte-medlemskap vil bidra til å gjøre dette arbeidet mulig.

**Medlemskap kan tegnes ved å innbetale kr 200,- til Norsk odontologihistorisk forening, kontonummer: 0530.18.54686.**

**Beløpet kan også Vippses til foreningens konto**

Med hilsen

Nils Rune Tønnessen

*Leder i Norsk odontologihistorisk forening*

# Snakk om etikk

## Kosmetisk medisin skaper sitt eget marked av uhelse – som i prinsippet er endeløst – og kapitaliserer så på det

✍ **MORTEN KLEPP, TIDLIGERE LEDER I NTFS ETIKKRÅD**

Overskriften er et sitat fra kronikken *Medisinen driver med etisk tvil som «menneskeforbedring»* skrevet av Henrik Vogt i Aftenposten den 22. september 2022.

Kronikken har tatt utgangspunkt i stormen rund «Kvinnehelseklinikken Nomi». Forfatteren stiller seg meget tvilende til et marked der reklame og annonsering skaper et behov for å forbedre det normale, der naturlig aldring blir et problem og små avvik fra gjeldende skjønnhetsidealer blir gjort sykelige.

I samme kronikken blir det nevnt at kun Allmenlegeforeningen og Tannlegeforeningen har policydokumenter som retter seg mot ren kosmetisk behandling, noe som er unikt i verdenssammenheng.

Her heter det: «Med dagens kunnskap mener vi at kosmetisk behandling uten medisinsk eller odontologisk indikasjon ikke bør utføres av profesjonsutøvere som allmennleger eller tannleger.»

Jeg er stolt av å være medlem i en forening som har et policydokument som retter seg konsekvent mot kosmetisk behandling og overbehandling. Vi tannleger ønsker å ikke bidra til økt kroppspress. Jeg er klar over at veldig mye av behandlingen vi utfører har kosmetiske aspekter, men vi skal ikke utføre behandling som ikke har medisinsk grunnlag. *Ikke gjøre skade og gjøre godt* er viktige etiske grunnprinsipper som alltid skal ligge til grunn.

Vi lever i et samfunn der utseende får mer og mer betydning, og et pent ytre signaliserer vellykkethet. I tillegg har vi noen steder en markedssituasjon som kan være pressende for en del kolleger. En del tannleger opplever økt konkurranse og for lite behandlingsbehov hos sine pasienter. Da er det ikke bestandig like lett å ha yrkesetikk i fokus.

Både enkeltklinikker og kjeder reklamerer for kosmetisk behandling, for eksempel tannbleking, usynlig tannregulering, fasetter og kroner, men også Botox og filler står på menyen. Tilbud på tannbleking og lignende er vanlig. Markedsføringen gjelder ofte konkrete produkter, for eksempel Invisalign. Noen ganger ser man samarbeid med influensere som reklamerer for forskjellige typer kosmetisk behandling.

NTFs etiske regler §19 lyder: *En tannleges annonsering må ikke inneholde noe som er uriktig eller villedende. En tannlege må ikke overfor publikum drive produktreklame for medikamenter og forbruksvarer til pasienter eller for utstyr til bruk i tannlegevirksomhet.*

Markedsføringen er blitt en del av hverdagen for oss alle. Den er viktig for oss og kommer til å bli. Desto viktigere er det for oss å ha en nøktern markedsføring som følger de etiske prinsippene og som vi kan stå inne for. Vi skal ikke skape et kunstig behov eller tjene på å sykeliggjøre det normale og bidra til økt kroppspress.



TANNLEGENES  
GJENSIDIGE  
SYKEAVBRUDDSKASSE

[www.sykeavbruddskassen.no](http://www.sykeavbruddskassen.no)

TGS – forsikringsselskap for medlemmer av Den Norske Tannlegeforening



## Kurs i regi av NTF og NTFs lokal- og spesialistforeninger

12.–14. jan	<b>Bergen</b>	Vestlandsmøtet
16.–19. jan	<b>Oslo</b>	Videreutdanningskurs lystgass
19. jan	<b>Nettbasert</b>	Webinar Endodonti Troms Tannlegeforening
27.–28. jan	<b>Oslo</b>	TSF Fellesseminar 2023
31. jan	<b>Oslo</b>	Radiologi i allmennpraksis OTF
3.–4. feb	<b>Kristiansund</b>	Operakurs for hele tannhelseteamet
10.–11. feb	<b>Trysil</b>	Trysilkurset
10.–11. feb	<b>Klækken</b>	Klækkenkurset
11. feb	<b>Sørum</b>	Februarkurs Romerike Tannlegeforening
18.–19. feb	<b>Hafjell</b>	Vintermøte Oppland Tannlegeforening
2.–3. mars	<b>Oslo</b>	NTFs symposium
15.–16. juni	<b>Tromsø</b>	NTFs Midnattssolsymposium
8. sep	<b>Nettbasert</b>	NTFs digitale fagdag
2.–4. nov	<b>NOVA Spektrum, Lillestrøm</b>	NTFs landsmøte og Nordental
24.–25. nov	<b>Gardermoen</b>	NTFs representantskapsmøte

## Andre kurs, møter og aktiviteter

19. jan	<b>Oslo</b>	Årsmøte NTF Student
30. jan	<b>Oslo</b>	Møte NTFs etikkråd
2.–3. feb	<b>Oslo</b>	Møte NTFs fag- og etterutdanningsutvalg
6.–7. feb		Kurs for tillitsvalgte KS I
8.–9. feb	<b>Oslo</b>	Hovedstyremøte
9.–10. feb	<b>Svolvær</b>	NOFOBI vinterseminar
3.–4. mars	<b>Antwerpen</b>	EFP Masterclinic
9. mars	<b>Oslo</b>	Tverrfaglig konferanse, Mer er ikke alltid bedre/Gjør kloke valg
9.–10. mars	<b>Oslo</b>	NTFs Tariffkonferanse
21. mars	<b>Oslo</b>	Møte NTFs etikkråd
29. mars	<b>nettbasert</b>	Hovedstyremøte
25.–27. april	<b>Oslo</b>	Diabetesforum 2023
27.–28. april	<b>Oslo</b>	Møte NTFs fag- og etterutdanningsutvalg
3.–5. mai	<b>Tromsø</b>	Seminar for tillitsvalgte staten
31. mai–1. juni	<b>Oslo</b>	Hovedstyremøte
1.–2. juni	<b>Oslo</b>	Forum for tillitsvalgte
19.–20. juni	<b>Stockholm</b>	NOAT møte
24.–25. aug	<b>Oslo</b>	Kurs for tillitsvalgte KS II
30.–31. aug	<b>Oslo</b>	Hovedstyremøte
14. sep	<b>Oslo</b>	Møte NTFs etikkråd
14.–15. sep	<b>Oslo</b>	Lønnspolitisk forum
14.–15. sep	<b>Oslo</b>	Næringspolitisk forum
14.–15. sep	<b>Oslo</b>	Møte NTFs fag- og etterutdanningsutvalg
27.–29. sep	<b>Oslo</b>	Kurs for tillitsvalgte KS II
4. okt	<b>nettbasert</b>	Hovedstyremøte
23. nov	<b>Oslo</b>	Hovedstyremøte
24.–25. nov	<b>Gardermoen</b>	NTFs representantskapsmøte
5. des	<b>Oslo</b>	Møte NTFs etikkråd
7.–8. des	<b>Oslo</b>	Møte NTFs fag- og etterutdanningsutvalg



## Våren 2023 holdes følgende TSE-moduler

Modul	Sted	Tid
Modul 7 Restorativ behandling	Telemark	10. og 11. mars 21. og 22. april
Modul 8 Spes. faglige utfordringer	Nord-Trøndelag	1. og 2. februar og 26. og 27. april
Modul 9 Endodonti	Haugaland	5. og 6. januar og 9. og 10. mars
Modul 10 Periodontale sykdommer	Troms	16. og 17. februar og 23. og 24. mars

Les mer om de ulike modulene på [www.tannlegeforeningen.no/TSE](http://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](http://www.tannlegeforeningen.no/nettkurs)



**NTFs**  
NETTKURS

## Anne-Karin Rime er valgt til leder i Akademikerne helse

Leder og nestleder bytter roller i helseutvalget. Psykologforeningens Rune Frøyland går av som leder etter 17 år, og er valgt til ny nestleder.

– Jeg er takknemlig for tilliten. Arbeidet i utvalget er et lagarbeid, og jeg gleder meg til å lede det. Vi skal jobbe for å videreutvikle avtalene våre i sykehusene og sikre gode partsrelasjoner, sier Anne-Karin Rime som ble valgt til leder ved akklamasjon i utvalgsmøtet fredag.

Rime er president i Legeforeningen og var tidligere nestleder i utvalget. Psykologforeningens Rune Frøyland har vært leder i Akademi-

kerne helse siden 2005 og er nå valgt til nestleder i utvalget.

– Jeg er glad for at Rune vil fortsette som co-pilot og sikre kontinuitet. Det er viktig for arbeidet i utvalget, sier Rime.

– Utvalget har fått ny og solid leder. Jeg er takknemlig og stolt over å fortsette i ledelsen av helseutvalget, sier Frøyland.

Rime og Frøyland er valgt for perioden 2022–2024.

Akademikerne helse er hovedsammenslutningens forhandlingsutvalg i sykehussektoren. Utvalget inngår sentrale avtaler med Spekter, på

vegne av de over 25 000 medlemmer, om hvordan lokale forhandlinger skal gjennomføres.

Akademikerne helse jobber for at det sentrale avtaleverket utvikles videre for å gi gode vilkår for pasientbehandling og for å ivareta de ansatte.

Lønn skal kunne brukes aktivt for å rekruttere og beholde viktig kompetanse i sykehusene.



## ◀◀ tilbakeblikk

19/23

### Nogen træk fra Forsyth barnetandklinik i Amerika

Det vil muligens være av noen interesse for Tidendes læsere at faa et litet indblik i hvordan tandpleien drives ved Amerikas – ja jeg kan vist godt si – verdens største og mest moderne barnetandklinik – Forsyth Dental Infirmary for Children, Boston.

... Klinikens driftskomiteé satte op en arbeidsplan der er værd at lægge merke til. Det var ikke hensikten bare at reparere og ekstrahere kariøse tænder og rette paa misdannelser i mundhulen, men den hadde ogsaa klart og tydelig for sig at motarbeidelsen av sykdommer var av like stor om ikke av større betydning. ... Som det fremgaar av planen, var det klinikens hensigt at ofre mest paa det profylaktiske arbeide. Saaledes ser vi at først som nr. 4 kommer det preparative arbeide.

🕒 **Fra en originalartikkel av Guttorm Toverud Tidende nr. 2, januar 1923**

19/73

### Sak 13. Forslag om opprettelse av spesialitet i periodonti

Fra Jan R. Johansen forelå brev av 13. april 1972 med forslag om at spesialitet skulle opprettes i periodonti.

... Knut Meyer, Bergen Tannlegeforening, anså det uomtvistelig at det forelå et stort og udekket behov for behandling av periodontal sykdom, både av enkel art og av mer komplisert karakter. ... Om faren for at periodontien skulle bane veien for ytterligere spesialiteter, sa han at periodontien i realiteten er en spesialitet i dag, og at det er spørsmål om å gi den formell status.

Christen Rudjord, Østfold Tannlegeforening, hevdet at hovedstyrets begrunnelse ikke inneholdt noe nytt i forhold til det materiale periodontikomiteen la frem i 1967. Det er fortsatt slik at den almenpraktiserende tannlege må være med i kampen mot de periodontale lidelser. Derom vi får spesialister, vil dette lett føre til at travelt opptatte tannleger får for vane å henvise rutinekasus og dermed på gale premisser fraskrive seg ansvaret for denne side av behandlingen.

🕒 **Fra årsberetning, NTFs 85. landsmøte. Tidende nr. 1, 2023**

20/13

### Flere spørsmål enn svar

De fleste etiske problemstillinger innebærer flere spørsmål enn svar, sier Palle Holmstrup i sitt forord til årets nordiske temahefter. For å belyse de ulike aspektene har den danske redaksjonen bedt en rekke kolleger fra de tannlegefaglige nordiske miljøer, og andre, om å bidra til diskusjonen om profesjonsetikken. Den diskusjonen bør alltid føres i faglige kretser. Hensikten med årets nordiske artikler er ikke alltid å gi svar, men snarere å bidra til den løpende diskusjon, sier Holmstrup.

🕒 **Fra leder Tidende nr. 1, 2013**

## Personalia

### Dødsfall

Øystein Bakke, f. 03.06.1957, tannlegeeksamen 1983, d. 10.12.2022

Eivind Spetalen, f. 02.05.1934, tannlegeeksamen 1960, d. 20.11.2022

## Ny vitenskapelig redaktør i Tidende

Professor Asbjørn Jokstad (66) er ansatt som vitenskapelig redaktør i Tidende.

Jokstad er professor ved Det helsevitenskapelige fakultet ved Universitetet i Tromsø (UiT) Norges arktiske universitet siden 2012. Før dette var han Professor and Head in Prosthodontics ved Faculty of Dentistry, University of Toronto, Canada.

I perioden 2001-2006 var han deltidsansatt i FDI World Dental Federation som Scientific Affairs Manager med arbeidsplass i London og i Ferney-Voltaire i Frankrike.

Asbjørn Jokstad har utført forskning og undervisning over lang tid innen mange fagområder innen odontologi med hovedvekt på kliniske studier og evidensbasert praksis/clinical epidemiology. Hans vitenskapelige meritter er anerkjent internasjonalt, og verdens største forskerorganisasjon innen odontologi, International

Association for Dental Research (IADR) har tildelt ham *The IADR Distinguished Scientist Award for Research in Prosthodontics and Implants* i 2019.

Innen IADR er Jokstad medlem av Distinguished Scientist Award Committee. Han har vært medlem i IADR-AO Innovation in Implant Sciences Award Committee, leder av Hatton Award Committee, president i IADR Implant Research Group, leder av Constitution Committee, president i IADR Prosthodontics Research Group, og i mange år programansvarlig og styremedlem i ulike IADR research groups. Som appointed expert av EU har Jokstad siden 2013 årlig evaluert og prioritert biomedisinske forskningsprosjekter innen Horizon2020-programmet.

Hans virke innen undervisning har vært over hele verden og han har holdt mer enn 200 kurs og forelesninger i nær 40 land,



Foto: UiT Norges arktiske universitet

inkludert ved NTFs landsmøte, DTFs Aarkursus og STF's Riksstämna.

Siden 1986 har alle Jokstads forelesninger og publikasjoner blitt gjort tilgjengelig for alle på [www.jokstad.net](http://www.jokstad.net)

## Fond

### Stiftelsen til tannlegevitenskapens fremme

Stiftelsens formål er å fremme norsk preklinisk og klinisk odontologisk forskning og undervisning.

Stiftelsen ønsker å gi bidrag til:

- formidling av vitenskapelige arbeider og undervisningsopplegg
- odontologiske undersøkelser
- publisering i vitenskapelige tidsskrifter.

Det deles tradisjonelt ut vitenskapelige stipendier i størrelsesordenen 10 000 kr - 50 000 kr. Eksepsjonelt gode søknader kan unntaksvis tildeles større beløp. Stiftelsen skal totalt dele ut NOK 200 000.

Stiftelsen åpner sitt søknadsmottak 28. februar 2023. Søknadsfristen er 30. mars 2023.

For utfyllende informasjon og søknadsskjema, se stiftelsens nettside: <https://unifor.no/stiftelser/stiftelsen-til-tannlegevitenskapens-fremme/>

### UNIFOR-FRIMED

UNIFOR-FRIMED er en støtteordning for alle medisinske fag og disipliner. Dette er en åpen konkurransearena der det ikke stilles krav om spesielle tema, anvendelse eller umiddelbar nytteverdi.

Det lyses ut vitenskapelige stipendier innen medisin for ett- eller flerårige (inntil tre år) bevilgninger for prosjekter tilknyttet Universitetet i Oslo. Midlene som lyses ut er driftsmidler, ikke lønnsmidler. Støtte gis erfaringsmessig i størrelsesorden NOK 50 000 - NOK 150 000. Eksepsjonelt gode søknader kan tildeles høyere beløp. Det skal totalt deles ut NOK 3 043 000.

Ordningen åpner sitt søknadsmottak 15. januar 2023. Søknadsfristen er 15. februar 2023.

For utfyllende informasjon og søknadsskjema, se ordningens nettside: <https://unifor.no/stiftelser/unifor-frimed/>

### Nansenfondet og de dermed forbundne fond

Nansenfondet og de dermed forbundne fonds formål er å fremme vitenskapelig forskning innen ulike fagområder. I samsvar med de enkelte fonds vedtekter kan det tildeles midler til blant annet drift, forskningsutstyr, faglige reiser og vitenskapelig assistanse.

Innen realfag og medisin prioriteres vanligvis støtte til drift og mindre utstyrsenheter. Det er mulig å søke om inntil 50 000 kr.

Ordningen åpnet sitt søknadsmottak 1. desember. Søknadsfristen er 15. januar 2023.

For utfyllende informasjon og søknadsskjema, se ordningens nettside: <https://unifor.no/stiftelser/nansenfondet-og-de-dermed-forbundne-fond/>

# Veiledning for forfattere

## 1. Vitenskapelige artikler – fagartikler

Bidrag til den faglige del av tidsskriftet kan hentes fra alle felter innen odontologien, teoretisk og praktisk, men artiklene bør være av allmenn interesse for norske tannleger.

### 1.1 Fagfellevurdering

Tidende benytter fagfellevurdering av fagartikler («peer review»), basert på vurdering fra to uavhengige fagbedømmere («referees»). Tidende følger i hovedtrekk retningslinjene for vitenskapelig publisering som er utarbeidet av International Committee of Medical Journal Editors («Vancouver-reglene») (<http://www.icmje.org>).

### 1.2 Forfatterskap

Når det er mer enn én forfatter, må samtlige være enige om alle deler av artikkelen og alle må underskrive oversendelsesbrevet. Det skal være angitt én korresponderende forfatter, som Tidende forholder seg til i videre arbeid med manuskriptet.

## 1.3 Manuskriptet

### 1.3.1 Tittelen

Tittelen skal være kort og klar og dekke artikkelens problemstilling.

### 1.3.2 Sammendrag («abstract»)

Sammendrag («abstract») skal presentere «artikkelen i miniatyr». Det bør ikke overskride 200 ord og skal beskrive essensen av artikkelen. Husk at dette sammendraget er mye lest.

### 1.3.3 Hovedbudskap

Hovedbudskap er 1 – 5 enkeltsetninger («kulepunkter») som beskriver hovedpoenget (-ene) i artikkelen.

### 1.3.4 Hovedavsnittene

Hovedavsnittene i artikkelen bør deles opp med overskrifter og eventuelle undertitler, ikke i mer enn tre forskjellige nivåer. Typisk hovedinndeling er Introduksjon, Materiale og metode, Resultater, Diskusjon (IMRAD-struktur). Deretter følger Referanser, Figurtekster og Takksigelser.

### 1.3.5 Forkortelser

Forkortelser for betegnelser, metoder, prosedyrer og lignende skal skrives helt ut (i parenteser) første gang de brukes.

### 1.3.6 Engelske uttrykk

Engelske uttrykk bør så langt det er mulig oversettes til norsk. Unngå fremmedord når gode norske ord er dekkende.

### 1.3.7 Kommersielle produkter og tjenester

Kommersielle produkter og tjenester skal omtales med en allmenn (generisk) betegnelse og med produktbetegnelse og produsent/leverandør i parentes.

### 1.3.8 English summary

Det skal være et engelsk sammendrag, med forfattere og tittel. Det skal ikke overskride 200 ord.

### 1.3.9 Takksigelser. Angivelse av interessebindinger.

Dersom det er relevant kan det nevnes bidragsyttere, personer eller organisasjoner, som ikke er medforfattere. Interessebindinger skal eventuelt angis i eget avsnitt (se «Ethiske forhold»).

## 1.4 Litteraturhenvisninger (referanser)

Bare publiserte arbeider inkluderes i litteraturlisten, og antall litteraturhenvisninger bør normalt ikke overskride 25. Hvis forfat-

teren ønsker å ha med flere, må dette begrunnes og avtales særskilt. I litteraturlisten ordnes arbeidene numerisk (i parentes) i den rekkefølgen som de første gang forekommer i teksten.

Henvisninger som bare siteres i tabeller og figurtekster, skal nummereres i den rekkefølgen den aktuelle tabell eller figur først omtales i teksten.

Personlige meddelelser og upubliserte data (foredrag, innlegg ved møter og lignende) tas ikke med i litteraturlisten, men innarbeides i teksten. Slike henvisninger må forelegges de personer det vises til for bruk. Henvisning til upubliserte arbeider godtas når det er dokumentert akseptert for publisering.

Henvisning til en tidsskriftsartikkel skal inneholde forfatterens etternavn og fornavnenes initialer, artikkelens tittel, tidsskiftets navn, årstall, volumnummer, og artikkelens første og siste side, oppført i denne rekkefølge. Henvisninger til bøker skal inneholde forfatterens etternavn og fornavnenes initialer, bokens tittel, utgiversted, forlag (utgiver) og årstall. Hvis det er flere enn 6 forfattere angis de 6 første etterfulgt av «& al».

Selve referanselisten utarbeides etter Vancouversystemet (se: [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)). Navn på tidsskrifter skal forkortes i overensstemmelse med U.S. National Library of Medicine (se: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/>).

### 1.4.1 Eksempler

#### Tidsskriftartikkel

Clasen ABS, Wang NJ. Oversikt over vanlige mineraliseringsforstyrrelser i emaljen og erfaringer i klinikken. *Nor Tannlegeforen Tid.* 2016; 116: 764 – 70.

Kumagai RY, Zeidan LC, Rodrigues JA, Reis AF, Roulet JF. Bond strength of a flowable bulk-fill resin composite in class II MOD cavities. *J Adhes Dent.* 2015; 17: 427 – 32.

### Gradsarbeid

Hansen BF. *Epidemiological Studies of Periodontal Diseases in Adolescents and Adults* [doktoravhandling]. Oslo: Universitetet i Oslo; 1994.

### Bok

Hellevik O. *Forskningsmetode i sosiologi og statsvitenskap*. 5. utg. Oslo: Universitetsforlaget; 1991. p. 21 – 33.

### Kapittel i bok

Kvam E. Adverse effects of orthodontic treatment. In: Thilander B, Rönning O, editors. *Introduction to orthodontics*. 2nd ed. Karlshamn: Gothia; 1995. p. 195 – 206.

### Rapport

Sosial- og helsedirektoratet. Tenner for livet. Baselineundersøkelse nr 2. Oral helse hos sykehjemsbeboere i 2004. Rapport IS 1334. Oslo: Sosial- og helsedirektoratet primærhelsetjeneste; 2006.

### Nettpublikasjon

Henvvisning til Internett angis med tittel og full nettsadresse (URL) og dato for avlesning i parentes, for eksempel:

Statistisk sentralbyrå. Over 2 milliarder til tannhelse i Noreg. <http://www.ssb.no/tannhelse> (lest 3.07.2009).

## 1.5 Etiske forhold

### 1.5.1 Forskningsetiske godkjenninger

Når det er aktuelt, for eksempel ved kliniske forskningsprosjekt, skal det dokumenteres at prosedyrene er i overensstemmelse med gjeldende etiske retningslinjer, og at nødvendige tillatelser og samtykkeerklæringer er innhentet.

### 1.5.2 Beskyttelse av pasienters identitet

Pasienten(e) har krav på beskyttelse av sin identitet, noe Tidende praktiserer strengt. Ikke bruk unødig angivelse av eksempelvis yrke eller bosted som kan føre til indirekte identifisering. Pasienten skal i alle tilfelle gi tillatelse til å publisere informasjon, noe som skal angis i teksten. Hvis det er helt nødvendig å ha med opplysninger som kan identifisere pasienten, for eksempel et bilde av hele ansiktet, må det alltid innhentes skriftlig samtykke fra pasienten. Det er ikke tilstrekkelig å sladde ut øynene.

### 1.5.3 Interessebindinger. Interessekonflikter

Mulige kommersielle egeninteresser eller andre interessekonflikter knyttet til det innsendte manuskript må angis, og eventuell finansiell bistand må fremgå i eget avsnitt på slutten av manuskriptet, eventuelt under «Takksigelser».

## 1.6 Illustrasjoner og tabeller

### 1.6.1 Illustrasjoner (bilder og grafer)

Illustrasjoner benevnes Figur og omfatter tegninger, grafer (diagrammer) og fotografier. De nummereres fortløpende med arabiske tall fra teksten. Elektroniske illustrasjoner bør utformes i 12 – 15 cm bredde med minst 300 dpi (punkter pr tomme) oppløsning i formatene .tif eller .jpg og gis filnavn av typen Forfatteretternavn\_Figur1.tif.

Illustrasjoner for trykking må ikke limes inn i tekst- eller presentasjonsprogrammer, men foreligge som separate bildefiler i nevnte formater.

Bruk hvit bakgrunn for diagrammer. Diagrammer direkte fra for eksempel regnearksprogrammer er ofte ikke av tilstrekkelig kvalitet. Vanlige problemer er tynne linjer, uegnede farger eller sjatteringer, u hensiktsmessig format og for liten tekst. Unngå å bruke tredimensjonale søyler og/eller skyggeleggingseffekter. Om nødvendig vil tidsskriftet be om grunnlagsdata slik at

det kan lages illustrasjoner med adekvat utforming.

Illustrasjonene bør ha en utforming som tar hensyn til tidsskriftets format. Søk om nødvendig faglig assistanse i forbindelse med produksjon av bilder, tegninger og diagrammer.

Illustrasjoner fra lærebøker, andre artikler eller internett, kan ikke anvendes uten tillatelse fra eventuell rettighetshaver, og med kildehenvisning.

### 1.6.2 Figurtekster

Figurtekster skrives slik at illustrasjonen, sammen med figurteksten, kan forstås mest mulig uavhengig av artikkelteksten. Det skal være en henvisning fra hovedtekst til figur(er).

### 1.6.3 Tabeller

Tabeller nummereres fortløpende med arabiske tall. Hver tabell skal ha en kort, forklarende tekst over tabellen slik at den kan forstås mest mulig uavhengig av artikkelteksten. Det skal være en henvisning fra hovedtekst til tabell(er).

Tabeller må ha en utforming som tar hensyn til tidsskriftets format. Unngå komplekse tabeller med mange nivåer eller søyler. Det kan være bedre å dele opp slike tabeller. Hver tabell bør lages i egne filer og gis filnavn av typen Forfatteretternavn\_tabeller.doc.

## 2. Kasuspresentasjoner

NTFs Tidende vil oppfordre praktiserende tannhelsepersonell til å skrive om pasienttilfeller og kliniske observasjoner og erfaringer som kan være interessante for andre å vite om.

Kasusrapporter har et enklere og mer kortfattet format enn den typiske fagartikkelen, men følger i hovedtrekkene veiledningen for vitenskapelige artikler (se denne).

## 2.1 Disposisjon

Nedenfor skisseres en mulig disposisjon beregnet på korte meddelelser.

### Tittelen

Tittelen bør være kort formidle hva det er snakk om, for eksempel «Akutt lokal reaksjon i forbindelse med sementering av keramisk krone».

Om pasienten og bakgrunnen for problemet:

Her skal det være en kort beskrivelse av pasientens kjønn, alder og andre opplysninger som er relevante, for eksempel sykdommer som kan ha betydning for tilfellet, men uten å gi informasjon som kan føre til indirekte pasientidentifikasjon. Bakgrunnen for den aktuelle behandlingen skal beskrives kort. Eksempel:

«En 38 år gammel kvinne, som hadde vært pasient på klinikken i 10 år, ønsket å få en keramisk krone på 12 på grunn av misfarging. Tannen var tidligere rotfylt med guttaperka og med en toppfylling av kompositt. Pasienten hadde ingen kjente sykdommer og brukte ingen medikamenter. Hun oppgir å være nikkelallergisk.»

Pasienten(e) har krav på beskyttelse av sin identitet. Det skal innhentes samtykke ved mulighet for direkte eller indirekte personidentifisering. Dette skal fremgå av teksten. (se «Veiledning for vitenskapelige artikler»)

Aktuell behandling, funn og eventuelle tiltak:

Her beskrives hva som er aktuelle kliniske funn eller observasjoner, for eksempel resultater av klinisk undersøkelse eller prøver. Eksempel:

«Ved sementering av en keramisk krone (produktbetegnelse) og sementert med plastbasert dualherdende sement (produktbetegnelse, produsent). Etter ca. 5 minutter oppsto det en opphovning i gingiva (beskriv utstrekning og utseende). Etter en halv time gikk hevelsen ned. Pasientens all-

menntilstand var upåvirket, men kjente trykk og ubehag i området i ca. et døgn etter.»

I beskrivelsen bør det brukes generelle betegnelser på eventuelle materialer og produkter, eventuelt med det aktuelle (og korrekte) produktnavnet og produsentnavnet i parentes. Eventuelle bilder skal ha bilde-tekst som kort forklarer hva man ser (se «Veiledning for vitenskapelige artikler»).

### Drøfting

Her kan det gjøres en vurdering, for eksempel om du har sett dette før og hvilke forklaringer som kan være aktuelle. Det er nyttig å kunne finne tidligere publikasjoner om lignende forhold via litteraturdatabaser (for eksempel PubMed: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>). Det kan være aktuelt å søke hjelp hos noen som har tilgang til databaser og er vant med litteratursøking. Også fagbibliotekarene ved universitetsbibliotekene kan hjelpe til med både søking og artikkelkopier. Det skal settes opp en referanseliste på slutten av rapporten som ikke bør inneholde mer enn 5 referanser.

## 2.2 Praktiske og redaksjonelle forhold

Teksten bør ikke overskride 1800 ord. Bruk et naturlig og nøytralt språk – ikke skriv i stikkordstil («journalspråk») eller vær unødig ordrik. Manuskriptet skal skrives med et vanlig tekstbehandlingsprogram.

Når det er aktuelt skal pasienten være informert og forespurt, noe som skal angis i teksten. (se «Veiledning for vitenskapelige artikler»).

Eventuelle bilder skal være i separate filer (se «Veiledning for vitenskapelige artikler»). Det skal være angitt minst én forfatter, med tittel, arbeidssted og adresse.

Redaksjonen i Tidende kan være behjelpelig med råd og forslag av redaksjonell art, og vil vanligvis også konsultere ekstern fagbedømmer som ofte kommer med nyttige tilbake-meldinger. Det er svært sjelden at

det ikke kommer forslag eller kommentarer til manuskriptet før det trykkes. Det er alltid redaktøren som tar den endelige avgjørelsen om publisering. Det er uansett forfatteren som står ansvarlig for innhold og etterrettelighet i det som publiseres.

Kasusrapportene er beregnet på pasientorienterte, kliniske meddelelser. Mer generelle synspunkter går under rubrikken «debattinnlegg» eller «kommentar» – noe tidsskriftet også ønsker.

## 3. Faglige meldinger («Aktuelt fag»)

Dette formatet kan benyttes til å formidle faglige nyheter og andre faglige meldinger, for eksempel pågående prosjekter og orientering om nye publikasjoner.

Tittelen skal være beskrivende. Teksten bør gi bakgrunn og beskrive hovedpoengene. Deretter kan de gjøres en tolkning og vurdering av temaet. Det skal ikke være flere enn 5 litteraturreferanser. Presentasjonen må være slik at den kan leses og forstås av tannhelsepersonell uten spesialkompetanse i emnet. En illustrasjon kan eventuelt inkluderes. Forfatter(e) angis til slutt.

Teksten bør ikke overskride 700 ord. Unngå forkortinger og oversett engelske uttrykk til norsk. Det blir vanligvis ikke oversendt forfatterkorrektur, derfor må manuskriptet være feilfritt og klart for trykking. Manuskriptet skal sendes som e-post i et vanlig tekstbehandlingsformat. Eventuell illustrasjon må være i tilstrekkelig oppløsning i et vanlig bildeformat (se «Veiledning for vitenskapelige artikler»).

## 4. Odontologiske gradsavhandling

NTFs Tidende ønsker å presentere norske odontologisk relevante gradsavhandling i form av korte, poengterte sammendrag beregnet på Tidendes lesere.

Avhandlingspresentasjonen skal ha en kort, dekkende norsk tittel uten forkortinger og engelske uttrykk. Det trengs ikke litteraturhenvisninger. Presentasjonen må

være slik at den kan forstås av tannhelsepersonell uten spesialkompetanse i emnet.

Det skal angis gradsarbeidets originaltittel (på det språk avhandlingen er forfattet), institusjonen som arbeidet går ut fra, tidspunkt for disputasen, samt doktorandens personalia: navn og nåværende adresse, inkludert e-postadresse og annen relevant informasjon. Et portrettbilde av forfatteren er ønskelig.

Teksten bør ikke overskride 500 ord. Det skal ikke brukes illustrasjoner. Det blir ikke oversendt forfatterkorrektur, derfor må manuskriptet være feilfritt og klart for trykking. Manuskriptet skal sendes som e-post i et vanlig tekstbehandlingsformat. Portrettbildet må være i tilstrekkelig oppløsning i et vanlig bildeformat (.tif, .jpg).

## 5. Sekundærpublisering

Sekundærpublisering vil si at det publiseres en artikkel som har vært publisert annet sted og gjerne på annet språk. Sekundærpublisering er akseptabelt når redaktørene av begge de aktuelle tidsskrifter er fullt informert og det foreligger skriftlig tillatelse fra originaltidsskriftet. Kopi av den primære artikkelen vedlegges manuskriptet til sekundærtartikkelen.

Den sekundære artikkelen skal gjengi data og tolkninger i samsvar med primær-

artikkelen. Den sekundære artikkelen skal ikke nødvendigvis være en ren oversettelse, og ta hensyn til Tidendes leserkrets. Der som primærtidsskriftet krever betaling for opphavsrettigheter (copyright), skal forfatter bære denne kostnaden.

Sekundærtartikkelen vil gjennomgå fagfelle vurdering. Endringer som følge av denne vurderingen vil kunne forekomme. Det skal det fremgå at samme materiale er publisert i et annet tidsskrift.

## 6. Den redaksjonelle arbeidsflyten

Et innsendt manuskript blir initialt vurdert av redaktør som vil delegere videre arbeid til vitenskapelig redaktør. Manuskriptet blir så sendt til fagbedømming, oftest to bedømmere («referees») for vitenskapelige artikler. De begrunnede tilbakemeldingene fra fagbedømmere blir samlet vurdert som «avslag», «mindre endinger», «større endringer med ny innsending». Redaktøren tar beslutning om publisering eller ikke. Eventuell klage på avgjørelser rettes til Tidendes redaksjonskomité.

NTFs Tidende vil normalt gjøre redaksjonelle og språklige justeringer. Det endelige manuskriptet sendes til trykkeriet, som tilpasser tekst og illustrasjoner til tidsskriftets format (layout), og lager forfatterkorrektur.

Kommunikasjonen skjer med korresponderende forfatter (ofte førsteforfatter), som også har ansvar for å involvere medforfattere.

### 6.1 Forfatterkorrektur

Forfatterkorrektur («proof») vil bli sendt korresponderende forfatter. Den returneres til redaksjonen snarest mulig. Forfatterne må da ikke gjøre større rettelser fordi det forsinker publiseringen og medfører kostnader. Forfatter(ene) må gjennomgå korrekturen nøye.

Vær oppmerksom på at elektroniske korreksjoner direkte i korrektur-filen må gjøres slik at det er sikkert at det kan tolkes av redaksjonen.

### 6.2 Tilgang og opphavsrettigheter

NTFs Tidende har opphavsrettigheter (copyright) til publisert stoff. Tidsskriftet er åpent tilgjengelig i nettversjon.

### 6.3 Innsending av alle typer manuskripter

Manuskripter sendes til e-postadresse for manuskripter: manus@tannlegeforeningen.no

Forfatterveiledningen ligger også på Tidendes hjemmesider:

<https://www.tannlegetidende.no/page/forfatterveiledning>

## Tidendes pris for beste kasuspresentasjon

Tidende ønsker å motta gode kasuspresentasjoner 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 2024.

Prisen på 30 000 kroner tildeles forfatteren(e) av den kasuistikk som vurderes som den beste av de publiserte kasuspresentasjonene 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.

# tidende

## Frister og utgivelsesplan 2023

<b>Nr.</b>	<b>Debattinnlegg, kommentarer o.l.</b>	<b>Annonsefrist</b>	<b>Utgivelse</b>
<del>1</del>	<del>1. desember '22</del>	<del>6. desember '22</del>	<del>12. januar</del>
2	13. januar	17. januar	16. februar
3	9. februar	14. februar	16. mars
4	2. mars	7. mars	13. april
5	13. april	18. april	19. mai
6-7	4. mai	12. mai	15. juni
8	8. juni	13. juni	17. august
9	10. august	15. august	14. september
10	14. september	19. september	19. oktober
11	13. oktober	17. oktober	16. november
12	9. november	14. november	14. desember



**STILLING LEDIG**

**SØKER TANNLEGE SNAREST TIL 100 % STILLING**

Vikariat ledig snarest som følge av sykdom under svangerskap og påfølgende svangerskapspermisjon hos Perleraden Tannlegesenter AS.

Ønsker helst 100 %, men alt er av interesse.

Vi søker tannlege som er kvalitetsbevisst, utadvendt, service innstilt og behersker godt norsk muntlig og skriftlig. Klinikken ligger i Jørpeland sentrum, 30 min. med bil fra Stavanger. Enkel kommunikasjon også med buss. Vi er en veldrevet, travel allmennpraksis med godt arbeidsmiljø med tre erfarne tannleger og fire kjekke, flinke tannhelsesekretærer.

Søknad og CV kan sendes snarest til kristina.nyakas@gmail.com

**TANNLEGE SØKES TIL MYRE I VESTERÅLEN!**

Vi søker tannlege til veletablert enpersonspraksis. Klinikken pasientportefølje er stor og variert. Vi søker deg som setter pasienten i fokus og leverer tannhelsetjenester av høy kvalitet. Du må ha norsk autorisasjon, og beherske norsk muntlig og skriftlig.

Vi kan tilby fleksibilitet og gode betingelser for rett kandidat. Vi kan nås på tlf. 99046546 eller e-post. Søknad og CV sendes kheide.tannlege@gmail.com.

Kristine Tannklinikk AS

**Har du lyst til å arbeide i privatpraksis?**

**Tannboden har ledig 2 stillinger i Brønnøysund.**

**Tannboden Brønnøysund AS startet i 2012, og er en travel praksis.**

**Hvordan gå videre?**

1. Ring etter kl 19 til Per på 91 888 222
2. Mer informasjon på [www.tannboden.no](http://www.tannboden.no)
3. Send mail til [perhamre@hotmail.com](mailto:perhamre@hotmail.com)



**Professor/førsteamanuensis i klinisk odontologi (endodonti)**

**Institutt for klinisk odontologi, Det helsevitenskapelige fakultet**

Til stillingen er det tilknyttet fast stilling som spesialist-tannlege ved Tannhelsetjenestens kompetansesenter Nord-Norge (TkNN).

Stillingene er fordelt med minimum 60 % stilling ved IKO og maksimum 40 % stilling ved TkNN. Det er et vilkår at stillingsinnehaver ivaretar begge stillingene.

Flere opplysninger om stillingen kan du få av instituttleder ved IKO Mohammed Al-Haroni, telefon 77 64 91 51, epost: [mohammed.al-haroni@uit.no](mailto:mohammed.al-haroni@uit.no) og leder ved TkNN Marit Eidissen, telefon 41 01 11 40, e-post: [marit.eidissen@tffk.no](mailto:marit.eidissen@tffk.no)

**Søknadsfrist: 31. januar 2023.**

For fullstendig kunngjøring se: [uit.no/ledigestillinger](http://uit.no/ledigestillinger)



**UiT Norges arktiske universitet**



**TANNHELSE  
ROGALAND**

**Ønsker du å jobbe i et stort fagmiljø?**

**Da er Tannhelse Rogaland noe for deg!**

Ledige stillinger er annonsert på [www.tannhelse Rogaland.no](http://www.tannhelse Rogaland.no).



### NIDELVEN TANNHELSE SØKER ETTER TANNLEGE

Nidelven Tannhelse, Trondheim, søker etter tannlege, to-tre dager i uken. Klinikken er i ekspansjon så stillingen vil øke. Snarlig tiltredelse. Meget gode betingelser. Skriftlig henv. til mail: worldcake@gmail.com.

### STILLING SOM ASSISTENTTANNLEGE I 50% LEDIG PÅ ÅLGÅRD, ROGALAND.

Stilling er ledig frå 1/1-23. Me er i dag to tannlegar og tre tannlegesekretærer i privat praksis på Ålgård, 15 minutt utanfor Sandnes. Det er mulig med aukande stillingsprosent etter kvart. God pasienttilgang. Moderne praksis med scanner, OPG, digital røntgen etc.

Me søker hyggeleg kollega med norsk autorisasjon. Ta gjerne kontakt på post@tanna.no

### GJØVIK TANNLEGEKONTOR

Vi søker en tannlege i 100% stilling fra 1.juni. Vi er en hyggelig og veletablert praksis med to tannleger og tre assistenter. For info/søknad m/CV: post@gjoviktannlegekontor.nhn.no

### OSLO

Hei! Er du min nye tannlegekollega? Søker tannlege, gjerne med egne pasienter til hyggelig fellesskap på Ullern i Oslo.

Søker tannlege el. spesialist gjerne med egne pasienter. Muligheter for overtagelse av praksis på sikt. Hører gjerne fra deg!

Mobil 90535315 etter kl. 16.00 el. post@ullerntannlegen.no.

Tannlege Berthe Maren Hoel

### ASSISTENTTANNLEGE SØKES TIL TANNKLINIKK PÅ DRØBAK

Vi søker tannlege i 80-100% stilling med oppstart Februar/MARS

Modern klinikk, to behandlingsrom. Per idag er det en tannlege og en tannhelsesekretær .

Søkere må ha norsk autorisasjon. Send søknad og CV til tannlege.mohamad@gmail.com . For spørsmål send epost eller ring 450 96 920.

### TANNLEGE ALLMENNPRAKSIS SØKES

Sartor tannlegesenter DA er en moderne, veldreven tannklinikk med flere allmenn- praktikere, spesialister i oral kirurgi og medisin, periodonti og endodonti, samt flere tannpleiere.

Vi er lokalisert på Sartor Storsenter 1,5 mil fra Bergen sentrum, i Øygarden kommune.

Etter vår kollegas altfor tidlige bortgang søker vi hennes erstatter.

Vi ønsker en erfaren og pålitelig tannlege som kan overta hennes pasientportefølje.

Vedkommende må være omgjengelig og ansvarsbevisst, og sette faglig kompetanse høyt.

Skriftlig søknad med CV sendes snarest på sartann@dcportal.no evt. spørsmål kan rettes til Kathrine E. Risa tlf. 98455043.

### STILLING SØKES

### TANNLEGE MED 11 ÅRS ERFARING

og tilleggskompetanse i implantatprotetikk søker stilling to-tre dager i uken i Bærum eller Oslo.

Kontakt: tannlege.al@gmail.com

### KJØP OG SALG

### YTRE ENEBAKK

Etablert tannlegepraksis selges.

To behandlingsrom/to units, med mulighet for etablering av ett ytterligere behandlingsrom.

Se også tannlegeportalen.no

Henvendelse kan rettes til:

Melina Danielsen  
melina@sagaconsult.no  
979 57 029

### PRIVAT PRAKSIS I OSLO NORD TIL SALGS

Lav husleie, et behandlingsrom, ca 450 recall pasienter.

Topp moderne klinikk, Unit KaVo E50 fra 2020, Trios 3 Shape scanner fra 2020, Opmi Pico Karl Zeiss mikroskop, Miele Desinfector, Stern Weber 17+ autoklav, og mye mer.

Kontakt: klinikktilsalgs@gmail.com

# Vi øker kompetansen med ny spesialist på laget

Vi ønsker spesialist på oral kirurgi og oral medisin, **Hauk Øyri**, velkommen til Oralkirurgisk Klinikkk på Majorstua.



Oralkirurgisk Klinikkk er en spesialistklinikkk med mer enn 30 års erfaring.

Våre spesialister tar imot henvisninger for behandling eller vurdering og utredning innen vårt fagområde.

## Her finner du oss:

Oralkirurgisk Klinikkk  
Sørkedalsveien 10 A  
0369 Oslo  
post@oralkirurgisk.no  
23 19 61 90

[orisdental.no](http://orisdental.no)  
[oralkirurgisk.no](http://oralkirurgisk.no)

## Fagområder vi dekker:

- Oral kirurgi
- Oral medisin
- Implantat
- Benoppbygging og bentransplantasjon
- Bløtvevsplastikk
- Tanntransplantasjon
- Kjeve og ansiktsradiologi
- Intravenøs sedasjon og medisinsk overvåking
- Oral protetikk

## Våre spesialister:

### Oral kirurgi og oral medisin:

Hauk Øyri  
Dagfinn Nilsen  
Erik Bie  
Johanna Berstad

### Oral protetikk:

Jørn Aas

### Anestesilege:

Dr. Odd Wathne



**ORIS DENTAL**



# Velg din W&H autoklav etter klinikkens behov:

lina BASIC



Klasse B  
Programtid fra 20 minutter.  
2 kg belastning på 45 minutter.  
Enkel håndtering. Kan oppgraderes med hurtigprogrammer til f.eks. vinkelstykker. Kan også oppgraderes med sporbarhetsfunksjoner

lara STANDARD



Klasse B  
Programtid fra 18 minutter.  
2 kg belastning på 38 minutter  
Oversiktlig berøringsskjerm.  
Kan oppgraderes med hurtigprogram til f.eks. vinkelstykker.  
Kan også oppgraderes med sporbarhetsfunksjon og EcoDry som tilpasser programmet til belastningen.

lisa PREMIUM



Klasse B  
Programtid fra 13 minutter.  
2 kg belastning på 28 minutter.  
Oversiktlig berøringsskjerm.  
Har hurtigprogram til f.eks. vinkelstykker.  
Avanserte sporbarhetsfunksjoner og EcoDry + som tilpasser kjøretiden til belastningen.  
Kan kjøre vakuum og helixtester automatisk hver morgen.

Alle våre autoklaver lagrer data på USB.  
Krever ikke årlig service – serviceintervall på 4000 kjøringer – det er god økonomi!