

HOVEDBUDSKAP

- Tannleger i Den offentlige tannhelsetjenesten i to Vestland fylker følger stort sett de gjeldende retningslinjer for endodontisk behandling.
- Yngre tannleger utfører oftere trinnvis ekskavering og behandler mer dyp karies i melketenner enn de mer erfarne tannlegene.

FORFATTERE

Athanasia Bletsa, tannlege, ph.d. Tannhelsetjenestens kompetansesenter Vestland, Bergen

Ole Iden, tannlege. Tannhelsetjenestens kompetansesenter Vestland, Bergen

Gerhard Sulo, lege, ph.d. Tannhelsetjenestens kompetansesenter Vestland, Senter for sykdomsbyrde – Folkehelseinstituttet, Bergen

Ellen Berggreen, tannlege, ph.d. Tannhelsetjenestens kompetansesenter Vestland, Bergen

Korresponderende forfatter: Athanasia Bletsa. E-post: Athanasia.Bletsa@vlfk.no

Artikkelen har gjennomgått ekstern faglig vurdering.

Studien er tidligere publisert i Acta Odontologica Scandinavica. Acta Odont Scand. 2019; 77: 617–23.

Godtatt for publisering i NTFs Tidende 20.03.2020

Det er ingen erklærte interessekonflikter hos forfatterne.

Bletsa A, Iden O, Sulo G, Berggreen E. Arbeidserfaring påvirker behandlingsrutiner i endodonti: en spørreundersøkelse blant tannleger på Vestlandet. Nor Tannlegeforen Tid. 2020; 130: 602–8

MeSH: Endodonti; Erfaringsinnsamling; Spørreundersøkelser; Prosedyrer; Utdanning

Arbeidserfaring påvirker behandlingsrutiner i endodonti

En spørreundersøkelse blant tannleger på Vestlandet

Athanasia Bletsa, Ole Iden, Gerhard Sulo og Ellen Berggreen

Sammendrag

Formålet med studien var å samle informasjon om endodontiske behandlingsrutiner blant tannleger i Den offentlige tannhelsetjenesten (DOT) i to fylker på Vestlandet og knytte denne informasjon til deres arbeidserfaring etter endt grunnutdanning. Et spørreskjema bestående av 35 spørsmål relatert til personlig informasjon, hyppighet av endodontiske prosedyrer og behandlingsprinsipper ble distribuert elektronisk til 187 tannleger i Hordaland og Sogn og Fjordane. Svarprosenten var 74 % (n=130). Blant dem hadde 57,0 % fullført utdannelsen for mindre enn 13 år siden og nesten alle var under 39 år (95 %). Flertallet (81,0 %) var uteksaminert fra norske universiteter. Trinnvis karies ekskavering i både primære og permanente tenner samt direkte pulpaoverkapping i primærtenner ble oftere utført av tannleger med mindre enn 13 år etter fullført studie. Rutinemessig bruk av kofferdam var høy blant respondentene (87 %). Imidlertid var bruk av kofferdam og røntgenopptak hyppigere blant de yngre tannlegene. Flertallet brukte roterende instrumenteringssystemer og fulgte de gjeldende retningslinjene for bruk av antibiotika. Generelt følger tannleger i DOT de gjeldende retningslinjene for endodontisk behandling men de senest uteksaminerte tannlegene utfører flere endodontiske prosedyrer og har en tendens til å fortsette med de lærte prinsippene bedre enn sine eldre kollegaer.

Moderne endodonti forutsetter bruk av nye instrumenter, materialer og teknikker. Når rotbehandling blir utført under optimale og kontrollerte forhold kan en oppnå høy vellykkethetsprosent (1). Flere studier som har undersøkt suksess og feilslag av rotbehandling har vært utført på et lærested og/eller i spesialistpraksiser (1–3). Vellykkethetsprosenten av endodontisk behandling rapportert i disse studiene kan ha blitt påvirket av hvor undersøkelsene er blitt utført og er derfor ikke nødvendigvis representative for det en vanligvis oppnår i en allmennpraksis (4). I en stor studie fra Malmø ble det ved kontroll cirka ett år etter utført behandling funnet at 52 % av rotfylte tenner hos unge voksne hadde apikal periodontitt (5). I en oppfølgingsstudie av 9–17 åringer behandlet i den offentlige tannhelsetjenesten i Norge varierte suksessraten fra 48–75 % (6). Dårlig kvalitet på røntgenopptak var et hyppig eksklusjonskriterium i denne studien som også viste at den tekniske kvaliteten av rotfyllingen var korrelert til behandlingssuksess (6).

Retningslinjer for endodontisk behandling oppdateres jevnlig av European Society of Endodontics (ESE) (7) og reflekterer et ønske og behov for kvalitetssikring av rotbehandlingsprosedyrer. Det finnes lite informasjon om i hvilken grad endodontiske retningslinjer og protokoller blir fulgt opp i praksis av allmenntannleger. Ved grunnutdanningen ved universitetene følger studentene til enhver tid aksepterte og anerkjente behandlingsprotokoller og strategier. Men en vet lite om tannleger etter ferdig grunnutdanning fortsetter å følge retningslinjene og om de i tillegg tilegner seg ny kunnskap og nye rutiner.

Behandling av barn og ungdom er prioriterte oppgaver i den offentlige tannhelsetjenesten (DOT), men også voksne pasienter over 18 får behandling i tjenesten. Bruk av ulike endodontiske prosedyrer, protokoller, utstyr og materialer er viktige faktorer som kan påvirke suksessraten av utført behandling. Per i dag har en lite kunnskap om hvor ofte tannleger i DOT utfører rotbehandling, om de følger aseptiske kofferdamrutiner, hvilken røntgen protokoll de følger, hvilke roterende instrumenter de bruker, hvilke midlertidige fyllingsmaterialer de velger samt hvilke retningslinjer de følger når rotbehandlede tenner skal kontrolleres over tid. Målsetningen med undersøkelsen var å få informasjon om hvilke endodontiske behandlingsrutiner tannleger i Tannhelsetjenesten i Hordaland og Sogn og Fjordane har, og knytte denne informasjon til deres arbeidserfaring etter endt grunnutdanning (8).

Materiale og metode

Et web-basert program (SurveyXact) ble brukt til å utforme et spørreskjema for elektronisk utsendelse til 187 tannleger i DOT i Hordaland (n=145) og Sogn og Fjordane (n=42). Spørreskjema ble distribuert i februar 2018 og to påminnelser ble sendt ut for å nå ikke-responder. Deltakelsen og datainnsamlingen var anonym.

Spørreskjemaet bestod av 35 spørsmål hvor en ønsket informasjon om 1) deltakernes personalia (alder, kjønn og antall år fra avsluttet grunnutdanning), 2) hvor ofte tannlegene utførte rotbehandling og akutt traumebehandling i primære og permanente tenner og 3) kliniske prosedyrer og behandlingsprinsipper innen endodonti.

Spørreundersøkelsen ble godkjent av Norsk Senter for forskningsdata (NSD) og ble gitt prosjektnummer 54620.

Statistiske analyser

Antall år fra avsluttet grunnutdanning ble delt i to grupper; 1–12 år (gruppe 1) og 13–42 år (gruppe 2). Antall år ble knyttet til tannlegens alder og ville kunne reflektere tannlegens arbeidserfaring. Tannleger i gruppe 1 ble brukt som referansegruppe for sammenlignende analyser. The Mann-Witney U test og Kji-kvadrat test ble brukt til å sammenligne gruppene.

Regresjonsanalyser (odds ratio, OR; 95 % konfidensintervall, KI) ble brukt til å undersøke hvilken rolle arbeidserfaring hadde på kliniske prosedyrer og behandlingsprinsipper. Det ble vurdert om alder var en mulig kovariat, men det ble bestemt å ikke inkludere denne faktoren i videre analyser på grunn av god sammenheng med antall år fra avsluttet grunnutdanning.

Signifikansnivå ble satt til 5 %.

Til alle statistiske analyser ble programmet STATA (versjon 14.0; Stata Corp., College Station, TX) brukt.

Resultater

Av totalt 187 tannleger som ble invitert takket 139 ja til å delta, noe som ga en deltagelse på 74,3 %. Ni av deltagerne oppga at de ikke utførte endodontisk behandling og ble derfor ikke inkludert i analysene, slik at svar fra 130 tannleger ble analysert.

Bakgrunnsinformasjon om deltagerne

Oversikt over deltagerne og deres bakgrunnsinformasjon finnes i tabell 1. Det var flest kvinner som deltok og utgjorde 76 % av alle deltagerne. Litt mer enn halvparten av deltagerne (54,6 %) var under 40 år gamle. I Sogn og Fjordane fylke var denne andelen noe høyere enn i Hordaland (73,5 % versus 47,9 %, $p = 0,008$). Flere tannleger i Sogn og Fjordane hadde også avsluttet grunnutdanning senere enn tannlegene i Hordaland ($p = 0,023$) (tabell 1).

De fleste tannlegene (80,8 %) hadde fått sin utdanning i Norge.

Hyppighet av endodontisk behandling

I tabell 2 oppsummeres vi hyppigheten av endodontiske prosedyrer og for akutt traumebehandling. De aller fleste tannlegene (95,2 %) anslo at de utførte endodonti på barn under 18 år sjeldnere enn en

Tabell 1. Bakgrunnsinformasjon om deltagerne

Antall (N) med prosent i parentes	Fylke			P verdi
	Alle N = 130	Hordaland N = 96	Sogn og Fjordane N = 34	
Menn	31 (23,9)	21 (22,1)	10 (29,4)	0,392
Alders gruppe				
≤39 år	71 (54,6)	46 (47,9)	25 (73,5)	0,008
40–59 år	43 (33,1)	39 (40,6)	4 (11,8)	
≥60 år	16 (12,3)	11 (11,5)	5 (14,7)	
Utdannelse				0,213
Norge	105 (80,8)	80 (83,3)	25 (73,5)	
Utenfor Norge	25 (19,2)	16 (16,7)	9 (26,5)	
Tid fra avsluttet eksamen				0,023
≤ 12 år	74 (56,9)	49 (51,0)	25 (73,5)	
> 12 år	56 (43,1)	47 (49,0)	9 (26,5)	

Prosent (%) beregnes ut fra antall deltagere.

gang per uke. Noe hyppigere ble det utført endodontisk behandling på voksne over 18 år hvor 34,1 % av tannlegene rapporterte at de utførte rotfyllinger ukentlig eller daglig (tabell 2). Tannlegene i Sogn og Fjordane rapporterte at de behandlet færre med akutt traume per. år enn i Hordaland ($p = 0,029$). Median for antall traumebehandlinger årlig for begge fylker var 10 (5–30) (tabell 2).

Det var flest tannleger i gruppe 1, som hyppig utførte trinnvis ekskavering både på primære og permanente tenner, samt at de oftere utførte direkte pulpakapping på melketenner (tabell 2). Det var flere tannleger som rapporterte at de utførte ekstraksjon på melketenner (31,7 %) enn permanente tenner (17,1 %) på grunn av endodontiske problemer.

Endodontiske behandlingsrutiner

Det å ha god asepsis under endodontisk behandling er viktig for å oppnå gode behandlingsresultater. Det ble derfor spurt om rutiner ved bruk av kofferdam. Tannlegene i gruppe 2 brukte det sjeldnere enn tannlegene i gruppe 1 (OR=0,09, 95 % KI: 0,02–0,43) (tabell 3). Omkring halvparten av tannlegene oppga pasientrelaterte problemer som hovedårsak til at de ikke valgte å bruke kofferdam, og flere tannleger i gruppe 1 oppga tekniske problemer som årsak (ikke signifikant) (tabell 3).

Lengden av arbeidserfaring påvirket hvilken tro tannlegene hadde på kofferdams betydning for behandlingsutfall. Fjorten tannleger svarte ikke på dette og ble derfor ekskludert fra dette spørsmålet. Tannlegene i gruppe 2 hadde minst tro på at kofferdam hadde betydning (OR 4,41; 95 % KI 1,39–13,99) og var mer uenig i

at kofferdam ga bedre tilgang til arbeidsområdet (OR=0,19, 95 % KI: 0,03–1,05) (tabell 3).

Elleve deltagere svarte ikke på spørsmål om instrumenteringsmetoder og ble derfor utelatt fra de følgende analysene. Så mange som 90 av 119 brukte maskinelle utrensningssystemer ved endodontisk behandling, og det resiproke systemet Wave One® var det mest brukte systemet (79,6 % i gruppe 1 og 53,3 % i gruppe 2). Protaper®-systemet var også foretrukket av mange i gruppe 2.

To tredje deler av respondentene oppga at de rutinemessig brukte elektronisk apekslokator til å bestemme renselengde under endodontisk behandling, og her var det ingen forskjell mellom gruppene (data ikke vist).

De fleste tannlegene (90,8 %) brukte flere irrigasjonsløsninger hvor en lav konsentrasjon av NaOCL (0,5–1 %) og 17 % EDTA var mest brukt. Mellom seansene brukte 93,2 % av tannlegene Ca(OH)₂ som rotkanal-innlegg og de fleste foretrakk IRM som midlertidig fyllingsmateriale, enten alene eller i kombinasjon med andre materialer som glassionomer sement eller Cavit®) (data ikke vist).

Røntgenrutiner

Deltagerne ble også spurt om røntgenrutiner ved endodontisk behandling. I DOT i Sogn og Fjordane brukes det fosforplate som skannes, mens det i Hordaland brukes sensor med ledning. Det var større tilfredshet med røntgensystemet i Sogn og Fjordane enn i Hordaland ($p = 0,001$). Det var også en større andel av tannlegene i Sogn og Fjordane som ofte eller alltid oppga at de brukte Eggenholder ved endodontisk behandling enn i Hordaland (80,7 % versus

Tabell 2. Endodontiske prosedyrer				
Hyppighet av endodontiske prosedyrer Antall (N) med prosent i parentes	Alle N = 130	Gruppe 1 N = 74	Gruppe 2 N = 56	P verdi*
Endodontisk behandling hos pasienter <18 år				0,165
Daglig eller flere ganger/uke	6 (4,8)	5 (7,3)	1 (1,8)	
<1 gang/uke	118 (95,2)	64 (92,7)	54 (98,2)	
Manglende svar	6	5	1	
Endodontisk behandling hos pasienter >18 år				0,288
Daglig eller flere ganger/uke	42 (34,1)	26 (38,25)	16 (29,1)	
<1 gang/uke	81 (65,9)	42 (61,8)	39 (70,9)	
Manglende svar	7	7	1	
Trinnvis ekskavering i primære tenner				0,017
Aldri/sjelden	76 (62,3)	36 (52,9)	40 (74,1)	
Ofte	46 (37,7)	32 (47,1)	14 (25,9)	
Manglende svar	8	8	3	
Direkte pulpakapping i primære tenner				0,045
Aldri/sjelden	110 (92,4)	60 (88,2)	50 (100,0)	
Ofte	9 (6,9)	8 (11,8)	1 (2,0)	
Manglende svar	11	8	3	
Trinnvis ekskavering i permanente tenner				0,025
Aldri/sjelden	60 (48,8)	27 (39,7)	33 (60,0)	
Ofte	63 (51,2)	41 (60,3)	22 (40,0)	
Manglende svar	7	6	-	
Antall akutte traumepasienter (siste år)				0,813
Median (IQR)	10 (5–30)	10 (5–30)	10 (5–20)	

IQR: interquartile range

Gruppe 1: deltagerne med avsluttet eksamen ≤ 12 år. Gruppe 2: deltagerne med avsluttet eksamen > 12 år.

Prosent (%) beregnes ut fra antall svarere. Antall deltagerne som ikke svarte på spørsmål (manglende svar) er gitt for hver analyse.

52,9 %, $p < 0,01$). I Hordaland var det flere tannleger som oppga at pasienten ofte eller alltid holdt filmen selv (71,2 % versus 25,7 %, $p < 0,001$). Tannlegene med lengst erfaring (gruppe 2) brukte sjeldnere «masterpointbilde» (OR=0,05, 95 % KI: 0,02–0,19) sammenlignet med tannleger med mindre erfaring (gruppe 1). Ingen andre forskjeller ble funnet i røntgenbruk relatert til arbeidserfaring.

Kontrollrutiner

De fleste tannlegene gjorde regelmessig kontroller etter endodontisk behandling og de varierte i tid fra innen et år (21,7 %) til opptil 3 år (17,4 %), mens 33,1 % oppga at de fulgte pasientene opp inntil de var symptomfrie. Det var en tendens for tannleger i gruppe 2 til å kontrollere enda lengre enn i 3 år, men dette var ikke signifikant mellom de to gruppene.

Bruk av antibiotika

I de siste årene har det vært fokusert mye på resistensutvikling ved bruk av antibiotika. Derfor ble noen spørsmål om antibiotika inkludert i spørreskjemaet. Det var forskjell mellom gruppene når det gjaldt indikasjoner for bruk av antibiotika (ujustert, $p = 0,028$). Gledelig var det at ingen av tannlegene oppga at de brukte antibiotika til behandling av pulpitt. Noen få tannleger rapporterte at de foreskrev antibiotika ved akutt apikal periodontitt uten feber, og det var flest av disse i gruppe 2 (12,4 versus 3,0 %). De fleste tannlegene foreskrev antibiotika i forbindelse med periapikal abscess med feber (92,4 % and 85,7 % i gruppe 1 og 2, henholdsvis).

Når det ble foreskrevet antibiotika var det helst smalspektret antibiotika og bredspektret ble sjelden eller nesten aldri benyttet. Det var ingen forskjeller mellom gruppene når det gjaldt typer av brukt antibiotika.

Tabell 3. Kofferdam under endodontisk behandling: bruk og holdninger.

Antall (N) med prosent i parentes	Gruppe 1 N = 74	Gruppe 2 N = 56	OR (95 % KI)
Kofferdam bruk			
Aldri/Sjelden	2 (3,0)	14 (25,5)	0,09 (0,02–0,43)
Ofte/Alltid	65 (97,0)	41 (74,5)	
Manglende svar	7	1	
Enighet med følgende utsagn			
1. «Bruk av kofferdam påvirker ikke det endodontiske behandlingsresultatet»			
Uenig	55 (91,7)	29 (69,1)	4,41 (1,39–13,99)
Enig	5 (8,3)	13 (30,9)	
Manglende svar	14	14	
2. «Kofferdam muliggjør enklere adgang til operasjonsområdet under endodontisk behandling»			
Uenig	2 (3,2)	6 (13,6)	0,19 (0,03–1,05)
Enig	61 (96,8)	38 (86,4)	
Manglende svar	11	12	
3. «Kofferdam reduserer slimhinneskader under endodontisk behandling»			
Uenig	3 (5,9)	7 (18,9)	0,24 (0,05–1,09)
Enig	48 (94,1)	30 (80,1)	
Manglende svar	23	19	
Årsaker til at en ikke bruker kofferdam under endodontisk behandling*			Relativ risk ratio (95 % KI)
Pasientrelaterte problemer (f.eks. pasient vegrer seg)	7 (43,7)	20 (58,8)	1 ^{ref}
Teknisk vanskelig	5 (31,3)	5 (14,7)	0,32 (0,06–1,62)
Bruk av alternative metoder (f.eks. bruk av bomullsuller)	4 (25,0)	9 (26,5)	0,78 (0,17–3,57)
Manglende svar	9	2	

OR: odds ratio; KI: konfidensintervall

Gruppe 1: deltagerne med avsluttet eksamen ≤ 12 år. Gruppe 2: deltagerne med avsluttet eksamen > 12 år.

Prosent (%) beregnes ut fra antall svarere. Antall deltagerne som ikke svarte på spørsmål (manglende svar) er gitt for hver analyse.

* I alt, 67 deltagerne (49 fra gruppe 1 and 18 fra gruppe 2) rapporterte at de alltid bruker kofferdam og derfor ble ekskludert fra disse analysene.

Hensivningsrutiner og faglig oppdateringsbehov

Hovedårsaker til at en valgte å henvise pasienter for spesialistbehandling var 1) tekniske utfordringer 2) mangel på utstyr på klinikk eller 3) en kombinasjon av begge.

Til sist ble tannlegene spurt om de var interessert i hands-on kurs i endodonti. Til det meldte færre tannleger i gruppe 2 at de var interessert enn i gruppe 1 (OR=0,16, 95 % KI: 0,05–0,52).

Diskusjon

I denne studien ble det undersøkt for hyppighet og rutiner av og ved endodontisk behandling blant tannleger i Den offentlige tannhelsetjenesten i to Vestlandsfylker. Det er lite informasjon om hva som brukes etter at studentene uteksamineres fra sine læ-

resteder og om de endrer rutiner etter hvert som det kommer nye retningslinjer og nye hjelpemidler. De fleste av tannlegene var uteksaminert i Norge og har følgelig fulgt stort sett de samme læreplanene i endodonti. Spørreundersøkelsen viste at det var flere yngre og relativt nyutdannede tannleger i Sogn og Fjordane enn i Hordaland.

Majoriteten av tannlegene utfører ikke endodontisk behandling daglig, men når de gjorde det var det oftest voksne pasienter de behandlet. Tannlegene med lengst erfaring gjorde mindre trinnvis ekskavering i både melketannsett og i permanente tenner. De gjorde også mindre pulpaoverkapping av melketenner og samlet kan dette tyde på at de behandler færre melketenner med dyp karies enn de yngre tannlegene.

Trinnvis ekskavering har i randomiserte kliniske forsøk vist seg å være en behandlingsform som gir bidrar til å unngå pulpaeksponeering og bevare pulpavitalitet, noe som forebygger utvikling av apikal periodontitt (9). Forskjellen i behandlingstilnærming mellom alder/yrkeserfaring kan kanskje forklares med at prinsippet ble innført relativt sent i gjeldende retningslinjer anvendt på universitetsklinikene (10). Det kan heller ikke utelukkes at erfarne tannleger velger å legge igjen noe karies i den dypeste delen (delvis ekskavering) og har erfaring med at dette fungerer bra. Det er etter hvert blitt evidens for at delvis ekskavering i unge permanente tenner har høyere suksessrate enn trinnvis ekskavering (11) men det er rapportert behandlingsvariasjoner hos allmenntannleger når det gjelder dyp karies behandling (12).

Kofferdam var hyppig brukt av tannlegene i vårt utvalg (86,9 %) sammenlignet med tilsvarende studier. I en ny studie fra Danmark var det bare 29,0 % av allmenntannlegene som oppga at de brukte kofferdam (13). Studier fra henholdsvis India (14) og Saudi Arabia (15) var tallene enda lavere med bare henholdsvis 27 % og 21 %. I en spørreundersøkelse fra Norge som omfattet svar fra 105 allmenntannleger fra både offentlig og privat sektor, rapporterte 81,0 % at de alltid eller ofte brukte kofferdam (16). Samlet viser dette at norske tannleger er flinke til å benytte kofferdam. Det er og gledelig å se at i vår studie at unge tannleger bruker kofferdam hyppigere enn sine mer erfarne kollegaer. En slik forskjell ble ikke påvist i en studie av Myrhaug et al (16). Det er mulig at et høyt antall av tannlegene med relativt kort yrkeserfaring, 74 av 130 hadde mindre enn 13 års erfaring, bidrar til denne forskjellen i studien. Videre viste det seg at denne gruppen også hadde sterkere tro på at det å bruke kofferdam hadde en positiv effekt på behandling utfallet og ga bedre arbeidsforhold. Dette er i tråd med hva andre også har funnet (13).

De fleste tannlegene som ble spurt, brukte maskinell utrensing og apekslokator. Dette synes å vise at nye hjelpemidler blir tatt i bruk uavhengig av alder og erfaring. I en studie fra Danmark fant en det motsatte, hvor allmennpraktikere med lengst erfaring ikke adapterte like godt til nye hjelpemidler som sine mer uerfarne kollegaer (13). Blant tannlegene som svarte var det WaveOne® som var det mest foretrukne maskinelle utreningssystemet. Flere av tannlegene i gruppe 2 rapporterte at de brukte BioRace®- eller ProTaper®-systemet enn i gruppe 1. Dette er kanskje ikke overraskende da resiproke systemer relativt nylig har blitt introdusert og undervises ved våre læresteder.

Gode røntgenrutiner ved endodontisk behandling er viktig for et godt sluttresultat. Våre resultater viser at de yngste tannlegene er bedre til å følge opp gjeldende retningslinjer for røntgenopptak under behandlingsprosessen enn de eldre, men dette var bare signifikant forskjellig for masterpoint-bildeopptak. Bruk av apekslokator ble i gjennomsnitt brukt av 66,1 % av alle tannlegene og det var ingen sammenheng med utdanningsår.

Forgreininger i rotkanalsystemet og dentinets struktur gjør at desinfeksjon er viktig. Irrigasjon med NaOCl har en antimikrobiell effekt og brukes for å fjerne mikrobiell biofilm. De fleste tannlegene i denne studien anvendte irrigasjonsmidler med lave konsentrasjoner av NaOCl (0,5–1 % kombinert med EDTA til fjerning av smørelaget). Kalsiumhydroksid ble vanligvis brukt til innlegg mellom seanser og oftest kombinert med IRM som midlertidig fylling. Dette sammenfaller med en tidligere studie fra Norge hvor de også rapporterer tilsvarende funn (16). I tillegg svarte en overveiende del av tannlegene i de to vestlandsfylkene at de forholdt seg til nasjonale retningslinjer når de ble spurt om bruk av antibiotika til å bekjempe endodontiske infeksjoner (17). Det samme gjelder retningslinjer med hensyn til kontrollrutiner etter utført rotbehandling (7).

Studien viste at de yngste tannlegene som var senest utdannet, også var mer interessert i kurs i endodonti enn sine eldre kollegaer. Det kan bety at det er de som finner endodontisk behandling mest utfordrende og /eller at de er mer åpne for å motta ny kunnskap.

Konklusjon

Denne studien viser at tannleger i DOT i Norge stort sett følger gjeldende retningslinjer for endodontisk behandling, og at de tar i bruk nye hjelpemidler. Tannlegene med kortest erfaring ser ut til å bruke kofferdam hyppigere og følger nøyer retningslinjer for røntgenopptak. De utfører også mer trinnvis ekskavering i begge tannsett og behandler mer dyp karies i melketenner enn de mer erfarne tannlegene.

Takk

Undersøkelsen ble utført i Hordaland og Sogn og Fjordane i 2018. De to fylkene ble til Vestlandsfylket 01.01.2020. Forfatterne vil takke tannlegene i Den offentlige tannhelsetjenesten i Hordaland og Sogn og Fjordane som deltok i spørreundersøkelsen samt Acta Odontologica Scandinavica som har tillatt sekundærpulsering av studien.

REFERANSER

1. Sjögren U, Häggglund B, Sundqvist G, Wing K. Factors affecting the long-term results of endodontic treatment. *J Endod.* 1990; 16: 498–504.
2. de Chevigny C, Dao TT, Basrani BR, Marquis V, Farzaneh M, Abitbol S, et al. Treatment outcome in endodontics: the Toronto study – phase 4: initial treatment. *J Endod.* 2008; 34: 258–63.
3. Marquis VL, Dao T, Farzaneh M, Abitbol S, Friedman S. Treatment outcome in endodontics: the Toronto Study. Phase III: initial treatment. *J Endod.* 2006; 32: 299–306.
4. Eriksen HM. Endodontology – epidemiologic considerations. *Endod Dent Traumatol.* 1991; 7: 189–95.
5. Ridell K, Petersson A, Matsson L, Mejare I. Periapical status and technical quality of root-filled teeth in Swedish adolescents and young adults. A retrospective study. *Acta Odontol Scand.* 2006; 64: 104–10.
6. Jordal K, Valen A, Ørstavik D. Periapical status of root-filled teeth in Norwegian children and adolescents. *Acta Odontol Scand.* 2014; 72: 801–5.
7. European Society of E. Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. *Int Endod J.* 2006; 39: 921–30.
8. Bletsa A, Iden O, Sulo G, Berggreen E. Work experience influences treatment approaches in endodontics: a questionnaire survey among dentists in Western Norway. *Acta Odontol Scand.* 2019; 77: 617–23.
9. Bjørndal L. Stepwise Excavation. *Monogr Oral Sci.* 2018; 27: 68–81.
10. Schwendicke F, Frencken JE, Bjørndal L, Maltz M, Manton DJ, Ricketts D, et al. Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Carious Tissue Removal. *Adv Dent Res.* 2016; 28: 58–67.
11. Maltz M, Garcia R, Jardim JJ, de Paula LM, Yamaguti PM, Moura MS, et al. Randomized trial of partial vs. stepwise caries removal: 3-year follow-up. *J Dent Res.* 2012; 91: 1026–31.
12. Bjørndal L, Demant S, Dabelsteen S. Depth and activity of carious lesions as indicators for the regenerative potential of dental pulp after intervention. *J Endod.* 2014; 40(4 Suppl): S76–81.
13. Markvart M, Fransson H, EndoReCo, Bjørndal L. Ten-year follow-up on adoption of endodontic technology and clinical guidelines amongst Danish general dental practitioners. *Acta Odontol Scand.* 2018; 76: 515–9.
14. Gupta R, Rai R. The adoption of new endodontic technology by Indian dental practitioners: a questionnaire survey. *J Clin Diagn Res.* 2013; 7: 2610–4.
15. Madarati AA. Why dentists don't use rubber dam during endodontics and how to promote its usage? *BMC Oral Health.* 2016; 16: 24.
16. Myrhaug TH, Grytten J, Sandvik L, Ørstavik D. Kliniske rutiner ved rotbehandling hos spesialister i endodonti og allmennpraktiserende tannleger i Norge. *Nor Tannlegeforen Tid.* 2011; 121: 300–4.
17. Segura-Egea JJ, Gould K, Sen BH, Jonasson P, Cotti E, Mazzoni A, et al. European Society of Endodontology position statement: the use of antibiotics in endodontics. *Int Endod J.* 2018; 51: 20–5.

ENGLISH SUMMARY

Bletsa A, Iden O, Sulo G, Berggreen E.

Work experience influences treatment approaches in endodontics: a questionnaire survey among dentists in Western Norway
Nor Tannlegeforen Tid. 2020; 130: 602–8

We aimed to collect information on endodontic treatment procedures among dentists in the public dental service (PDS) in two counties in Western Norway and relate this information to their work experience. A survey comprised of 35 questions related to personal information, frequency of endodontic treatment, endodontic procedures and treatment principles was distributed electronically to 187 dentists. The response rate was 74 %, and 130 dentists participated. Among them, 57.0 % had completed their education less than 13 years ago, and almost all were below 39 years old (95 %). The majority (81.0 %) had graduated in Norway. Stepwise caries excavation in both dentitions and direct pulp cap-

ping in primary teeth were more frequently performed by dentists with less than 13 years from graduation. Routine use of rubber dam was high among the responders (87 %). However, rubber dam use and radiograph uptakes were more frequent among the younger dentists. The majority used rotary instrumentation systems and followed the current guidelines for use of antibiotics. In general, dentists in PDS follow the current endodontic treatment guidelines. However, it seems that the more recently graduated dentists perform more endodontic procedures and tend to adhere more to the taught principles regarding rubber dam use and radiograph uptakes.