ABSTRACT

INTRODUKTION OG FORMÅL – Dansk endodontisk praksisbaseret forskningsnetværk er et samarbejde mellem Tandlægeskolen i Aarhus og tandlæger i almen praksis. Hovedparten af alle rodbehandlinger foretages i privat praksis, mens den forskning, vi bygger vores viden på, hovedsagelig stammer fra specialklinikker. Epidemiologisk forskning viser, at der er forskel på succesraten af endodontiske behandlinger, der foretages under kontrollerede forhold og forekomsten af apikal parodontitis i befolkningen. Formålet med oprettelsen af netværket var systematisk at indsamle viden om de rodbehandlingsprocedurer, der anvendes i privat tandlægepraksis, og på sigt de resultater, der opnås.
MATERIALE OG METODER – I baselineundersøgelsen blev information fra 17 tandlæger og 581 endodontiske behandlinger indsamlet. Behandlingerne blev foretaget i 2017-18. De deltagende tandlæger anvendte og registrerede de procedurer og materialer, de normalt ville bruge. Data blev anonymiseret, systematiseret og behandlet på Tandlægeskolen i Aarhus.
RESULTATER – Behandlingsprocedurerne og materialevalg følger i meget stor udstrækning de internationalt anbefalede retningslinjer. Adaptationen af nyere teknologi som maskinel instrumentering, brug af forstørrelse og direkte lys er høj blandt de deltagende tandlæger.
KONKLUSION – De behandlinger, der er blevet udført i denne undersøgelse, følger i meget stor udstrækning internationalt anbefalede retningslinjer for endodontisk behandling. Det vurderes, at der blandt danske tandlæger er basis for praksisbaseret forskning.

EMNEORD Endodontics | treatment procedures | practice-based research



Henvendelse til sidsteforfatter:
LISE-LOTTE KIRKEVANG
llki@dent.au.dk

Dansk endodontisk praksisbaseret forskningsnetværk: Etablering og baselineregistreringer

LOTTE HEIN SØRENSEN, tandlæge, klinikejer, Fredensborg

LISE-LOTTE KIRKEVANG, lektor, dr.odont., ph.d., Institut for Odontologi og Oral Sundhed, Health, Aarhus Universitet

▶ Accepteret til publikation den 4. december 2019

Tandlægebladet 2020:124:xxx-xxx

Evidensbaseret behandling bør være målet i alle dele af sundhedsvæsenet, og forskning i sygdomme, forebyggelse og behandling er derfor vigtigt. Hovedparten af den forskning, vi baserer vores viden på, er udført på universiteter og hospitaler, og relativt lidt forskning foregår i praksissektoren, hvor de allerfleste patientkontakter er. Dette gælder i særlig grad inden for den voksne tandpleje og i særdeleshed indenfor fagområdet endodonti. Her er der meget lidt systematisk indsamlet viden fra praksis om de rodbehandlingsprocedurer, der anvendes, og de resultater, der opnås.

Succesraten for rodbehandling af tænder er omkring 80 % i de patientbaserede kohortestudier, der udføres på tandlægeskolerne, universiteterne og i specialistpraksis (1). Det er studier, hvor en selekteret patientgruppe behandles efter en præcist defineret behandlingsprotokol, ofte af en specialist, og hvor behandlingsresultatet følges over tid (2).

Tilsvarende høje succesrater ser man ikke for rodbehandling af tænder i almen praksis. De epidemiologiske undersøgelser, der er lavet indenfor endodonti, viser, at kvaliteten af rodfyldninger generelt er lav, og at forekomsten af apikal parodontitis er høj. Det er tværsnitsundersøgelser, der giver et øjebliksbillede af status på rodfyldningernes kvalitet og af udbredelsen af apikal parodontitis i en befolkningsgruppe. Et dansk studie med 10 års radiologisk opfølgning viser apikal parodontitis på 40 % af de tænder, der allerede er rodbehandlet (3).

Der kan være mange forklaringer på den store forskel i de opnåede behandlingsresultater, og for at forbedre resultaterne er der derfor et behov for undersøgelser i almen tandlægepraksis, hvor man inddrager kliniske oplysninger, registrerer de anvendte behandlingsprocedurer og følger behandlingsresultatet over tid. I udlandet har man gode erfaringer med at etablere praksisbaserede forskningsnetværk af engagerede alment praktiserende tandlæger, der er villige til at bruge tid og energi på at etablere ny viden (4-6).

En forskningsbevilling fra Dansk Endodontiforening i 2017 blev starten på pilotprojektet: Dansk endodontisk praksisbaseret forskningsnetværk som et samarbejde mellem Tandlægeskolen i Aarhus og tandlæger i almen praksis.

Formålet med projektet var i første omgang at afklare mulighederne for at oprette og drive et praksisbaseret forskningsnetværk i Danmark og afprøve forskningsnetværkets muligheder for at undersøge daglig praksis indenfor endodonti samt sammenhængen mellem den endodontiske behandling og oral og almen sundhed.

På sigt kan et praksisbaseret netværk bidrage med ny viden om, hvilke faktorer i den endodontiske behandling der særligt har betydning for behandlingsresultatet, og dermed bidrage til evidensgrundlaget for behandlingsvalg i tandlægepraksis.

Denne artikel gennemgår etableringen af netværket og de kliniske data, der er indsamlet på 581 tænder i baselineundersøgelsen, som er foregået i perioden november 2017 – juli 2018.

MATERIALE OG METODE

Opbygning af netværket

Netværket bygger på tandlægernes faglige engagement og deres mulighed for at afsætte tid og ressourcer til at deltage. Der er ingen aflønning for deltagelse. Behandlingerne udføres på tandlægernes egen klinik på deres egne patienter eller patienter, der er henvist til dem.

Baselineundersøgelsen består af en registrering af endodontiske behandlinger udført over en periode med de procedurer og materialer, tandlægen under alle omstændigheder ville bruge, samt et afsluttende røntgenbillede. Planen er, at behandlingerne kontrolleres klinisk og radiologisk efter et år.

Projektet er anmeldt til Videnskabsetisk komité Region Midtjylland (anmeldelsesnummer: 57871) og Datatilsynet. Projektet har fået økonomisk støtte af Dansk Endodontiforening.

Inklusion af tandlæger

I foråret 2017 blev alle medlemmer af Dansk Endodontiforening inviteret til at deltage i netværket. Det er tandlæger med særlig interesse for endodonti, både fra privat praksis, henvisningspraksis og fra tandlægeskolerne. Herudover var det tanken, at alle tandlæger i privat praksis skulle inviteres via deres kredsformænd i Tandlægeforeningen, men denne invitationsrunde lykkedes ikke i alle kredse. Invitationens overskrift var: ”Invitation til deltagelse i dansk endodontisk praksisbaseret forskningsnetværk og til introduktionskursus i klinisk forskning. Vil du deltage i opstarten af et klinisk forskningsnetværk med fokus på endodonti?”

Der var 42 tandlæger der svarede på invitationen, og 32 deltog i et efterfølgende introduktionskursus. Der blev holdt to introduktionsmøder på hhv. Tandlægeskolen i Aarhus og på Tandlægeklinikken Fredensborghus i Fredensborg. Kurserne indeholdt gennemgang af studier fra andre praksisbaserede forskningsnetværk, klinisk forskningsmetode og en diskussion mellem deltagerne af de kliniske registreringer og logistikken i projektet. De deltagende tandlæger kom fra hele landet og repræsenterede almen praksis, henvisningspraksis og tandlægeskolerne. Der var 17 mænd og 15 kvinder.

Registreringer

Oplysning om køn, alder, uddannelsessted og -år, og om de modtog henvisninger i endodonti, blev registreret for alle deltagende tandlæger, og deres praksis blev registreret som enkeltmandspraksis, gruppepraksis, kommunal tandpleje, privat tandpleje eller dispensationstandpleje. Tandlæge og klinik blev tildelt en kode, så det enkelte behandlingsforløb og resultatet af behandlingen var anonymiseret i studiet.

De kliniske registreringsskemaer blev rettet til efter diskussion på introduktionsmøderne for at sikre, at spørgsmålene kunne besvares entydigt, og at der var en god fælles forståelse af spørgsmålenes relevans. Herefter blev registreringsskemaet testet af en tandlæge fra almen praksis og en tandlæge med henvisningspraksis i endodonti. De endelige registreringsskemaer kom til at indeholde 61 punkter og et tilhørende skema med koder til besvarelse med op til fem forskellige svarmuligheder for hvert punkt. Registreringerne omfattede patientregistreringer, præoperative faktorer som antal kanaler, diagnose, symptomer, herunder smerte, og resttandsubstans, intra-operative faktorer som aseptik, brug af forstørrelse, skyllevæske, antal behandlingsseancer og fyldningsteknik og post-operative faktorer som smerter og post-operativ restaurering. Smerte blev rapporteret på en 10-trins visuel analog skala (VAS). I praksis tog det 5-10 min. at udfylde registreringsskemaet.

Inklusion af patienter

De kliniske data blev indsamlet i perioden 1.11.2017 til 1.5.2018. I den periode blev samtlige patienter med behov for endodontisk behandling tilbudt at være med.

Patienterne fik en skriftlig orientering om projektet med overskriften “Forespørgsel om deltagelse i et sundhedsvidenskabeligt forskningsprojekt. Må vi registrere, hvordan det går med din tand, der skal rodbehandles?” Patienterne kunne godt have flere tænder, der indgik i projektet. Patienterne gav skriftligt samtykke til at deltage og forpligtede sig til et kontrolbesøg et år efter. De fik samtidig at vide, at de til enhver tid kunne trække deres tilsagn til deltagelse tilbage.

Behandling af data

Registreringer og røntgenbilleder blev sendt til Tandlægeskolen i Aarhus. Registreringerne blev anonymiseret og indtastet i Excel-ark af to studerende på Tandlægeskolen i Aarhus. En del af materialet blev brugt i deres kandidatopgave. Ved beskrivelse af de intraoperative faktorer er de kirurgiske behandlinger ikke medtaget.

Deltagende tandlæger



Fig. 1. Geografisk fordeling af deltagende tandlæger.
Fig. 1. Geographical distribution of participating dentists.

RESULTATER

Tandlæger

Trods den initiale interesse for projektet faldt en del tandlæger fra, og de indsamlede data stammer fra 17 tandlæger. Ni kvinder og otte mænd, der fortsat repræsenterer hele landet og fortsat er tandlæger både fra almen tandlægepraksis, universiteterne og henvisningspraksis. Fire af de deltagende tandlæger var ikke medlem af Dansk Endodontiforening. De 17 tandlæger kom fra 15 praksis (Fig. 1). Alle tandlægerne arbejdede i privat praksis, de fleste i gruppepraksis og kun tre i enkeltmandspraksis. Halvdelen af tandlægerne modtog henvisninger i endodonti. Omkring halvdelen af tandlægerne var uddannet i København og den anden halvdel i Aarhus.

I det følgende beskrives indsamlet data fra 581 rodbehandlinger foretaget på 551 patienter.

Patienter

Blandt patienterne var der flere kvinder end mænd, hhv. 55,2 % og 44,8 %. Gennemsnitsalderen var 54,7 år, og 62,6 % var over 50 år, da de fik udført en rodbehandling, men alderen varierede fra 10 til 96 år. En overvejende del af patienterne (76,0 %) angav, at de var sunde og raske, og nogenlunde lige så mange (69,3 %) angav, at de ikke regelmæssigt tog medicin.

Præoperativt blev der registreret intra- eller ekstraoral hævelse ved 55 behandlinger (9,5 %) (Tabel 1), og ved næsten halvdelen af behandlingerne rapporterede patienten ingen smerter fra den tand, der skulle rodbehandles. Ved de øvrige behandlinger rapporterede patienten varierende grad af smerte, og i 3,4 % af tilfældene blev smerten karakteriseret som uudholdelig (VAS 10). Efter behandling havde færre patienter smerter, og disse var oftest lette (Fig. 2). Der forekom endvidere kun sjældent flare-up mellem seancer (6 %).

klinisk relevans

Tandlæger vil gerne kunne tilbyde deres patienter en moderne, evidensbaseret behandling, og tandlæger i praksis investerer meget i ny teknologi til rodbehandlinger. Der kommer hele tiden nye udrensningssystemer, nye file, nye sealere og nye rodfyldningssystemer, der alle lover, at rodbehandlingerne kan gøres hurtigere og bedre. Men der mangler kliniske studier fra praksis, hvor man undersøger sammenhængen mellem de procedurer, man følger, og de resultater, man rent faktisk opnår.

Dansk endodontisk praksisbaseret forskningsnetværk blev etableret for at bringe forskning og klinik tættere på hinanden gennem opbygning af et klinisk forskningsmiljø, der kan bidrage med ny viden.

Smerte

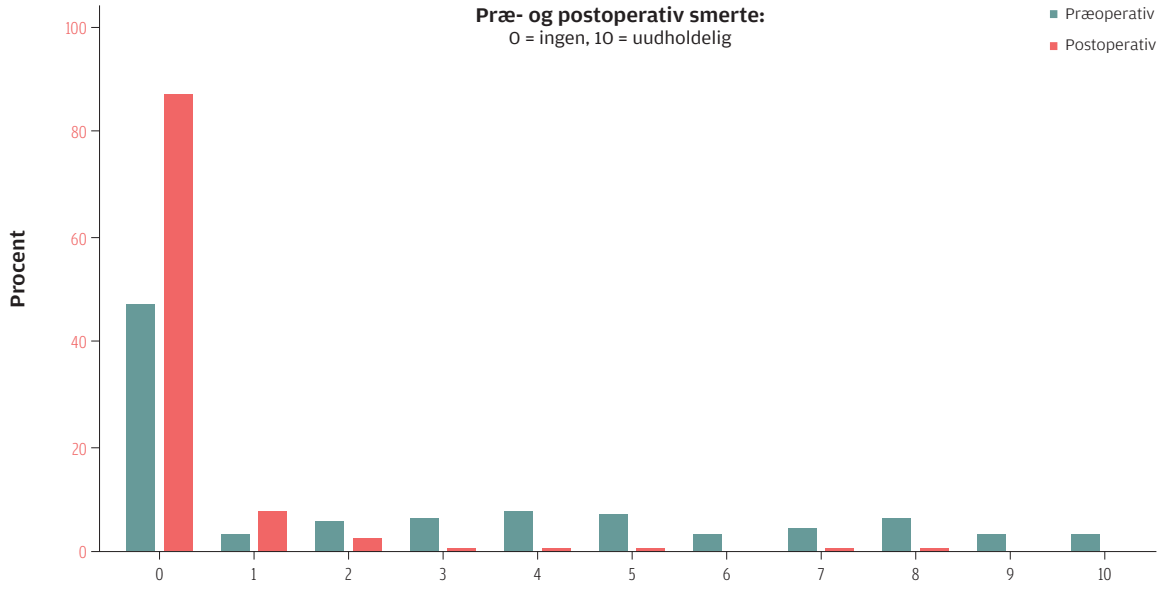


Fig. 2. Præ- og postoperativ smerte.
Fig. 2. Pre- and post-operative pain.

Præoperativt

Intraoral hævelse	Ekstraoral hævelse		
	Nej	Ja	Total
Nej	526	1	527
Ja	37	17	54
Total	563	18	581

Tabel 1. Præoperativ hævelse.
Table 1. Preoperative swelling.

Præoperativ koronal restaurering	Antal (%)
Ingen	106 (18)
Direkte plastisk restaurering	270 (46)
Indirekte enkelttandsrestaurering	127 (22)
Del af brokonstruktion	34 (6)
Provisorium	44 (8)

Tabel 2. Præoperativ koronal restaurering.
Table 2. Preoperative coronal restoration.

Tænder

Præoperative forhold og diagnoser

Fig. 3 viser fordelingen af de behandlede tænder efter tandtype. Den tand, der hyppigst blev rodbehandlet, var 1. molar i både over- og underkæbe, herefter 2. molar og præmolarerne. Omkring halvdelen af de behandlede tænderne var inden behandlingen restaureret med fyldningsterapi, mens knap en fjerdedel (22 %) var forsynet med en indirekte restaurering (Tabel 2).

Den hyppigste pulpadiagnose var nekrotisk pulpa, og den hyppigste periapikale diagnose var kronisk apikal parodontitis. Akut apikal parodontitis og perikale abscesser udgjorde under 10 % (Tabel 3). Tillægsdiagnoser omfattede fistel (10 %), caries (16 %), parodontitis (10 %), infraktion (8 %), fraktur (2 %), resorption (2 %) og traumer (4 %).

Intraoperative forhold

Godt halvdelen af behandlingerne var kanalbehandlinger, mens pulpektomi udgjorde en femtedel og revisioner knap en tredjedel af behandlingerne (Tabel 4). Fordelingen af antal kanaler i de behandlede tænder blev opdelt efter tandtype samt placering i over- eller underkæben (Fig. 4).

Tandlæger, der anvendte mikroskop, fandt ekstra kanaler ved 41,4 % af behandlingerne, mens tandlæger, der ikke anvendte mikroskop, kun fandt ekstra kanaler ved 25,1 % af behandlingerne. Ekstra kanaler blev defineret som: molarer: 4 eller 5, præmolarer i underkæben 2 eller 3, præmolarer i overkæben 3, fronttænder 2 eller 3.

Behandlede tænder

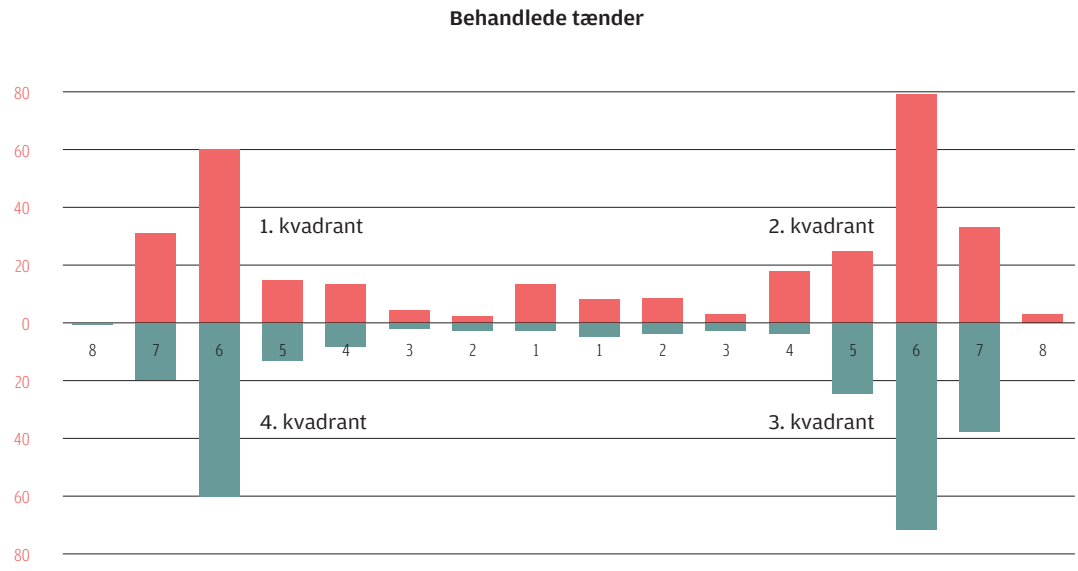


Fig. 3. Fordeling af behandlede tænder i forhold til kæbe og tandnummer.
Fig. 3. Distribution of treated teeth according to jaw and tooth number.

Periapikal diagnose (%)

Pulpadiagnose (%)	Normal	Akut AP	Kronisk AP	Periapikal abscess	Total
Normal	11 (2)	0 (0)	1 (0,2)	0 (0)	12 (2)
Pulpitis	83 (14)	14 (2)	9 (2)	0 (0)	106 (18)
Pulpanekrose	41 (7)	34 (6)	130 (22)	16 (3)	221 (38)
Tidligere rodbehandlet	7 (1)	10 (2)	150 (26)	5 (1)	172 (30)
Rodbehandling påbegyndt	17 (3)	2 (0.3)	47 (8)	4 (1)	70 (12)
Total	159 (27)	60 (10)	337 (58)	25 (4)	581 (100)

Tabel 3. Præoperative diagnoser.
Table 3. Preoperative diagnoses.

Kofferdam var langt det mest almindelige aseptiske tiltag under behandlingen (Tabel 5), og næsten alle brugte lupbrille med lys eller mikroskop (Tabel 6). Skyllevæsken var næsten udelukkende NaOCl (97 %), typisk i en koncentration på 1-2,5 %. Fjernelse af smear-layer foregik typisk med EDTA (78 %) eller citronsyre (14 %). Antal behandlingsseancer varierede fra en til seks, men langt de fleste behandlinger foregik over én (46 %) eller to (42 %) seancer.

Instrumenteringsteknikken var enten glidepath med reciprokerende file (60 %) eller glidepath med roterende file. I meget få tilfælde blev der udelukkende anvendt håndfile (Tabel 7). Der blev registreret 14 filfrakturer (2,4 %).

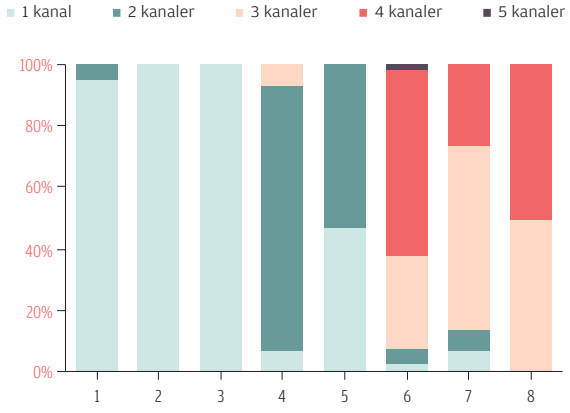
Ved rodfyldning blev der oftest anvendt guttaperka med varm vertikal teknik og backfilling eller single cone-teknik. Kun sjældent blev der anvendt kold lateral kondensation (Tabel 8).

Den foretrukne sealer var AH+ (epoxyresin-baseret sealer) der blev anvendt ved halvdelen af behandlingerne (51 %) efterfulgt af silicatcement-baseret (18 %), zinkilte eugenol-baseret (11 %) og CaOH2-baseret sealer (10%).

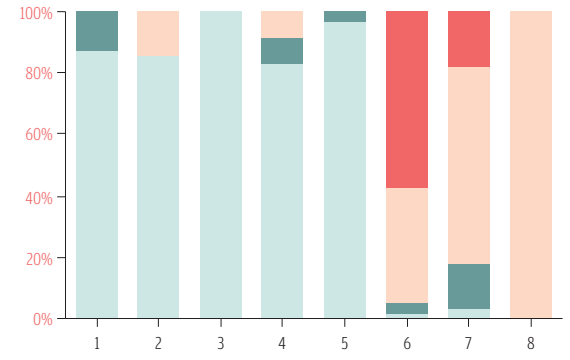
DISKUSSION

Hovedparten af den kliniske forskning indenfor endodonti foretages i dag på universiteter eller i specialpraksis. Behandlingerne udføres af særligt specialiserede og dedikerede tandlæger, der følger en nøjagtig og specifik behandlingsprocedure. Uanset om man har en anerkendt specialistuddannelse i landet eller ej, udføres langt de fleste rodbehandlinger imidlertid i privat tandlægepraksis, og vi har her kun meget lidt systematisk indsamlet viden om de procedurer, der anvendes, og de resultater, der opnås. Samtidig kan vi se at ny evidensbaseret viden fra forskning kun langsomt implementeres i privat tandlægepraksis. Man har fremført, at dette helt eller delvis kan skyldes, at den private praksissektor har haft svært ved at relatere den hverdag, de patienter, man ser, og de behandlinger, man foretager her, til de resultater, der kommer fra meget kontrollerede miljøer, som fx specialistklinikker og universiteter. Man siger, at man har et problem med translation af viden fra et miljø til et andet, og at dette langsommeliggør, og i nogle tilfælde endda hindrer, at ny viden fra forskningen implementeres i almen praksis, hvor langt de fleste behandlinger udføres (4,5).

Antal kanaler



4. A. Antal kanaler i overkæben



4. B. Antal kanaler i underkæben

Fig. 4. A. Fordeling af lokaliserede kanaler i tænder i overkæben.
B. Fordeling af lokaliserede kanaler i tænder i underkæben.
Fig. 4. A. Distribution of detected root canals in teeth in the upper jaw.
B. Distribution of detected root canals in teeth in the lower jaw.

Intraoperativt

Primær behandling	Antal (%)
Pulpektomi	116 (20)
Kanalbehandling	299 (51)
Non-kir. revision	114 (20)
Kir. revision	45 (8)
Andet	7 (1)

Tabel 4. Primære behandling.
Table 4. Primary treatment.

Aseptisk tiltag	Antal (%)
Ingen tiltag	8 (1)
Sug og vatruller	95 (18)
Kofferdam	432 (82)

Tabel 5. Aseptiske tiltag.
Table 5. Aseptic measures.

Metode til forstørrelse	Antal (%)
Ingen	31 (6)
Lupbriller	12 (2)
Lupbriller med lys	195 (37)
Operationsmikroskop	292 (55)

Tabel 6. Visuelle hjælpemidler.
Table 6. Visuelle aids.

Instrumenteringsteknik	Antal (%)
Kun håndfile	8 (2)
Glidepath + roterende	204 (38)
Glidepath + reciprokerede	318 (60)

Tabel 7. Instrumenteringsteknik.
Table 7. Instrumentation technique.

Instrumenteringsteknik	Antal (%)
Kold lateral kondensering	22 (4)
Single point	218 (41)
Varm vertikal/backfilling	276 (52)
MTA	12 (2)

Tabel 8. Rodfyldningsteknik.
Table 8. Root filling technique.

Dette skisma/dilemma har man forsøgt at løse ved at føre forskningen ud i privat praksis og i første omgang indsamle mere viden om detaljer i relation til de behandlinger, der foretages i privat praksis.

I 2005 startede man i USA tre praksisbaserede netværk, hvor man ville bringe forskningen tættere på den kliniske hverdag i privat praksis, hvor langt hovedparten af tandbehandlinger foretages. Dette var meget succesfuldt, og man besluttede at fortsætte og udbygge disse netværk, fuldt støttet og finansieret af National Institute of Dental and Craniofacial Research (NIDCR) (7). Også i andre lande, bl.a. i England, har man dannet sådanne praksisbaserede netværk (SDPBRN) (8).

Det primære formål med nærværende pilotundersøgelse var at undersøge muligheden for at opstarte et forskningsbaseret netværk i Danmark, i første omgang med fokus på endodonti. Dernæst ville vi beskrive de rodbehandlinger, der blev foretaget i privat praksis i Danmark, hvilke patienter, tænder og procedurer der var fremherskende.

Der blev afholdt to introduktionsmøder, hvor interesserede tandlæger kunne komme og høre om projektet og få en introduktion til forskningsmetode. Endvidere var tandlægerne med til at udforme registreringsark og procedurer for på den måde at få ejerskab over projektet. Der blev ikke angivet specifikke behandlingsprotokoller, der skulle følges, tværtimod blev tandlægerne informeret om vigtigheden af, at de anvendte de instrumenter, materialer og teknikker, de normalt ville bruge.

Den demografiske fordeling af deltagende tandlæger i det nærværende projekt var balanceret, både hvad angår geografi, køn og uddannelsessted. De deltagende tandlæger kom fra hele landet, og inkluderede både by og landområder. De deltagende tandlæger angav forskellige årsager til, at de ønskede at deltage, nogle modtog henvisninger i endodonti, andre syntes generelt, at endodonti er vanskeligt, men da det var en behandling, de ofte udførte, havde de lyst til at deltage.

Vi kan konkludere, at der blandt danske tandlæger er interesse og vilje til at investere tid i praksisnær forskning, idet de umiddelbart kan se relevansen for deres daglige arbejde. Den praktiske indsamling af data vanskeliggøres dog af regler for patientdata og kræver mange ressourcer. Dette er noget, der må arbejdes med, hvis man vil fortsætte og udvide forskningsnetværket.

Eftersom netværket tog udgangspunkt i endodonti, er der ingen tvivl om, at mange af de deltagende tandlæger var specielt interesserede i endodonti, og omkring halvdelen af tandlægerne modtog henvisninger i endodonti. Man må derfor forvente, at der vil være flere vanskeligere behandlinger som fx revisioner blandt de behandlede tænder. Dette er dog et problem, der vil være gældende for alle denne type undersøgelser, hvor de deltagende tandlæger oftest vil have en særlig interesse i forskning og/eller specialbehandlinger. Til sammenligning var omkring en tredjedel af inkluderede tænder i en amerikansk undersøgelse behandlet af specialister i endodonti (9).

Det nærværende studie indeholder prospektivt indsamlede data. Blandt fordelene ved dette er, at man kan sikre en ensartethed i dataindsamlingen, at alle registrerer de samme faktorer, og derfor vil andelen af manglende registreringer være

mindre sammenlignet med et retrospektivt studie (10). I de amerikanske praksisbaserede undersøgelser indgår spørgeskemaer, hvor man spørger til de behandlinger, der er foretaget, og det giver generelt en recall-bias og flere manglende oplysninger. Endvidere har man haft varierende responsrater på mellem 24 % og 66 % (9,11,12). Man vil derfor også her forvente en vis form for selvselektion, idet de, der vælger at svare på spørgeskemaet, sandsynligvis oftere vil have en særlig interesse for endodonti.

I nærværende undersøgelse fandt vi, at den oftest behandlede tand var en 6'er i over- eller underkæben. Dette samstemmer med epidemiologiske undersøgelser, der har vist, at der er flere rodbehandlede molarer, og at der behandles flere molarer end tænder fra andre tandgrupper (3,13-17).

Halvdelen af patienterne havde før påbegyndelse af den endodontiske behandling haft smerte og/eller ubehag fra den aktuelle tand med et gennemsnit på 2,7 på en skala fra 0-10, hvor "0" svarer til ingen smerte/ubehag og "10" til helt uudholdelig. Under 20 % angav, at smerten havde været kraftig (> 7). Til sammenligning fandt man i et svensk studie en gennemsnitlig præoperativ smerte på 3,35 registreret på VAS-skala (17). I nærværende undersøgelse fandt vi, at gennemsnitssmerten faldt til 0,5 efter den endodontiske behandling, og kun 3 % havde kraftig smerte. Til sammenligning fandt man i det amerikanske netværk, at 50 % af patienterne havde kraftig smerte inden påbegyndelse af endodontisk behandling, og at 20 % fortsat havde kraftig smerte, efter behandlingen blev afsluttet (18). Udfra dette kan man konkludere, at endodontisk behandling er en behandling, der effektivt reducerer patienternes smerter.

Der var færre tænder med vital pulpa, der blev behandlet i denne undersøgelse sammenlignet med andre undersøgelser, hvor man ofte rapporterer, at omkring halvdelen af rodbehandlede tænder havde vital pulpa (7,15,19). I et nyligt studie fra Sverige fandt man dog omtrent lige stor andel af tænder, der initialt havde apikal parodontitis, og tænder, der havde pulpitis (17). Dette kan påvirke succesraten i den nærværende undersøgelse negativt, da man ved, at der er 10-20 % flere behandlinger, der ikke lykkes, hvis en tand har apikal parodontitis fremfor pulpitis ved behandlingstidspunktet (21). De præoperative diagnoser blev registreret med både en pulpal diagnose og en periapikal diagnose, og i visse tilfælde gav dette anledning til afvigelser fra, hvordan vi normalt definerer de endodontiske diagnoser. Til eksempel blev der i 14 tilfælde registreret, at der var pulpitis, samtidig med at der blev registreret akut apikal parodontitis. Dette kan muligvis forklares ved, at det i praksis kan være ganske vanskeligt at afgrænse diagnoserne, da tilstandene foregår på et kontinuum, og diagnoser er grænser, vi selv sætter for at kunne skelne sværhedsgrader i sygdommen. I denne undersøgelse har vi valgt følgende regel: En tand er ikke bedre end den alvorligste diagnose den får, og i ovennævnte tilfælde vil tanden ende op med diagnosen: akut apikal parodontitis.

Vi fandt derudover, at omkring halvdelen af de behandlede tænder fik foretaget en kanalbehandling, og 20 % fik foretaget en ortograd revision. Andelen af revisioner var sammenligneligt med data fra en longitudinel, epidemiologisk undersøgelse af endodontisk status og behandling (13). Dette peger på, at selvom en del af de tandlæger, der deltager i denne undersøgelse, modtager henvisninger i endodonti, påvirker det kun i mindre grad typen af behandlinger, de udfører.

Brug af forstørrelse under behandlingen, i særdeleshed brug af mikroskop, medførte en øget lokalisation af ekstra kanaler, hvilket igen må forventes at påvirke behandlingsprognosen positivt. Det er vist, at når man anvender en høj forstørrelse under arbejdet, får man et bedre detaljesyn, og især lokalisering af rodkanaler og behandling af iatrogene komplikationer lettes (22).

I 2003 var der 5 % tandlæger, der rapporterede at anvende kofferdam ofte, i 2013 var dette steget til 29 % (23,24). I data fra de amerikanske netværk angav 53 % af tandlægerne, at de ikke altid anvendte kofferdam (12). I nærværende undersøgelse var der anvendt kofferdam ved 82 % af rodbehandlingerne, hvilket må siges at være en stor andel sammenlignet med, hvad man tidligere har beskrevet både nationalt og internationalt. Dette kan muligvis skyldes, at de deltagende tandlæger har et øget fokus på nødvendigheden af aseptiske behandlingsprocedurer i forbindelse med endodontiske behandlinger.

Natriumhypoklorit (NaOCl) var den hyppigst anvendte skyllevæske kombineret med brug af en chelerende væske som EDTA eller citronsyre. Der blev anvendt NaOCl i varierende koncentration. Dette følger internationale guidelines og er sammenligneligt med anvendelsen af skyllevæsker i de amerikanske undersøgelser (12,25,26).

Maskinel instrumentering, reciprokerende eller roterende, blev anvendt til næsten alle behandlinger, og dette ses som en stigning fra 2003 til i dag. Til sammenligning anvendte omkring 60 % i de amerikanske netværk roterende instrumentering (12,23,24).

Der var to teknikker, der begge var ganske fremherskende i forbindelse med selve rodfyldningen, nemlig varm vertikal teknik kombineret med backfilling samt singlepoint teknik, hvorimod lateral kondensering ikke blev anvendt ret ofte. Man kan undre sig over, at single point-teknikker er så fremherskende i denne undersøgelse. I det amerikanske netværk anvendte de fleste tandlæger lateral kondensering (62 %) eller en carrierbaseret teknik, som fx Thermafil (36 %) ved rodfyldning, og næsten ingen anvendte single point-teknik, der blev anset for at være en uacceptabel rodfyldningsteknik. Der er flere grunde til, at single point-teknik ikke anses for at være tilstrækkelig: De fleste rodkanaler er ovale i tværsnit, og en cirkulær point vil derfor ikke kunne udfylde hele kanalens lumen, man er derfor afhængig af sealeren og dennes stabilitet (27).

KONKLUSION

Overordnet kan man sige, at de behandlinger, der er blevet udført i denne undersøgelse, i meget stor udstrækning følger de internationalt anbefalede retningslinjer. Adaptationen af nyere teknologi som maskinel instrumentering samt brug af forstørrelse og direkte lys er høj blandt de deltagende tandlæger. Samtidig ses øget bevidsthed omkring antiseptik og aseptik under behandlingen. Det vurderes, at der blandt danske tandlæger er basis for at udvide og drive praksisbaseret forskningsnetværk, men at dette kræver midler til drift og udvikling af en let og overskuelig dataindsamling.

TAK
Vi vil gerne takke alle de deltagende tandlæger for at have brugt tid og kræfter på projektet: Anna-Dorte Frederiksen, Bjørn Haulrig, Erling Kristensen, Gernot Laue, Gitte Bruun, Hanne Jørgensen, Lars Bjørndal, Mette Dyhr, Mette Kjeldsen, Mette Reinholt, Michael Lindtoft, Niels Christian Skalkhøj, Ole Engholm, Pernille Rosenberg, Stine Seeberg, Vitus Jacobsen.

En stor tak til professor emeritus Michael Væth for hans hjælp i forbindelse med projektet, og i særdeleshed for hans input til denne artikel. ◆

ABSTRACT (ENGLISH)

ENDODONTIC PRACTICE-BASED RESEARCH NETWORK IN DENMARK: ESTABLISHMENT AND BASELINE REGISTRATIONS

INTRODUCTION AND PURPOSE – Danish endodontic practice-based research network is a collaboration between Department of Dentistry and Oral Health, Aarhus University and dentists from general practice in Denmark. The main part of all endodontic treatments are performed in general, private practice, but the research we refer to derives mainly from highly controlled environments. Epidemiologic research has shown that success rates from controlled environments are high compared to prevalence of apical periodontitis in general populations. The aim of project was to systematically collect information on endodontic procedures used in general practice in Denmark, and with time follow the results of the endodontic treatments.

MATERIAL AND METHODS – The baseline study included information from 17 dentists and 581 endodontic treatments, collected during 2017-18. The participating dentists used the procedures and materials they normally would use. Data was anonymized, systematised, and analysed at Department of Dentistry and Oral Health, Aarhus University.

RESULTS – Treatment procedures and materials overall aligned with international endodontic guidelines for good quality endodontic treatments. Adaptation of contemporary technology such as mechanised instrumentation, use of magnification and direct light seem to be well integrated among the participating dentists.

CONCLUSION – The endodontic treatments performed by the participating dentists were overall aligned with international guidelines for good quality endodontic treatments. It is anticipated, that this will be the basis for further practice-based research among Danish dentist.

LITTERATUR

1. Ng YL, Mann V, Rahbaran S et al. Outcome of primary root canal treatment: systematic review of the literature – Part 2. Influence of clinical factors. Int Endod J 2008;41:6-31.
2. Kirkevang LL. Clinical epidemiology: measuring endodontic disease and treatment outcome. Textbook of endodontology. 3rd ed. Aarhus: Wiley Blackwell, 2018.
3. Kirkevang LL, Vaeth M, Wenzel A. Ten-year follow-up observations of periapical and endodontic status in a Danish population. Int Endod J 2012;45:829-39.
4. DeRouen TA, Hujoel P, Leroux B et al. Preparing practicing dentists to engage in practice-based research. J Am Dent Assoc 2008;139:339-45.
5. DeRouen TA, Cunha-Cruz J, Hilton TJ et al. What's in a dental practice-based research network? Characteristics of Northwest PRECEDENT dentists, their patients and office visits. J Am Dent Assoc 2010;141:889-99.
6. Nixdorf DR, Law AS, Look JO et al. Large-scale clinical endodontic research in the National Dental Practice-Based Research Network: study overview and methods. J Endod 2012;38:1470-8.
7. NATIONAL INSTITUTE OF DENTAL AND CRANIOFACIAL RESEARCH. About Us. (Set 2019 december). Tilgængelig fra: URL: https://www.nidcr.nih.gov/about-us
8. SCOTTISH DENTAL PRACTICE BASED RESEARCH NETWORK. Welcome. (Set 2019 december). Tilgængelig fra: URL: http://www.sdpbrn.org.uk/
9. Bernstein SD, Horowitz AJ, Man M et al. Outcomes of endodontic therapy in general practice: a study by the Practitioners Engaged in Applied Research and Learning Network. J Am Dent Assoc 2012;143:478-87.
10. Fletcher RH, Fletcher SW, Fletcher GS. Clinical Epidemiology. The essentials. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2014.
11. McBride R, Leroux B, Lindblad A et al. Measuring the impact of practice-based research networks on member dentists in the Collaboration on Networked Dental and Oral Health Research, CONDOR. J Dent 2013;41:393-403.
12. Eleazer, PD, Gilbert GH, Funkhouser E et al. for The National Dental Practice-Based Research Network Collaborative Group. Techniques and materials used by general dentists during endodontic treatment Procedures. Findings from The National Dental Practice-Based Research Network. J Am Dent Assoc 2016;147:19-27.
13. Kirkevang LL, Hörsted-Bindslev P, Ørstavik D et al. Frequency and distribution of endodontically treated teeth and apical periodontitis in an urban Danish population. Int Endod J 2001;34:198-205.
14. Kirkevang LL, Vaeth M, Wenzel A. Ten-year follow-up of root-filled teeth: a radiographic study of a Danish population. Int Endod J 2014;47:980-8.
15. Raedel M, Hartmann A, Bohm S et al. Three-year outcomes of root canal treatment: Mining an insurance database. J Dent 2015;43:412-7.
16. Fransson H, Dawson VS, Frisk F et al. Survival of Root-filled Teeth in the Swedish Adult Population. J Endod 2016;42:216-20.
17. 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.
18. Law AS, Nixdorf DR, Rabinowitz I et al. Root canal therapy reduces multiple dimensions of pain: a national dental practice-based research network study. J Endod 2014;40:1738-45.

19. 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.

20. Landys Borén D, Jonasson P, Kvist T. Long-term Survival of Endodontically Treated Teeth at a Public Dental Specialist Clinic. J Endod 2015;41:176-81.

21. Kirkevang LL. A population-based cohort study of changes in endodontic status over a 10-year period, 1997-2008. Fællestrykkeriet, AU TRYK, Aarhus Universitet 2018.

22. Jungnickel L, Kruse C, Østergaard Hjortdal J et al. Visuelle hjælpemidler under endodontisk behaandling. Tandlægebladet 2017;122:900-4.

23. Bjørndal L, Reit C. The adoption of new endodontic technology amongst Danish general dental practitioners. Int Endod J 2005;38:52-8.

24. Markvart M, Fransson H, EndoReCo et al. Ten year follow-up study on the adoption of endodontic technology amongst Danish general dental practitioners. Acta Odont Scand 2018;76:515-9.

25. EUROPEAN SOCIETY OF ENDODONTOLOGY. Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. Int Endod J 2006;39:921-30.

26. Fedorowicz Z, Nasser M, Sequeira-Byron P et al. Irrigants for non-surgical root canal treatment in mature permanent teeth. Cochrane Database Syst Rev. 2012;12:CD008948.

27. Wesselink P. Root canal filling techniques. In: Bjørndal L, Kirkevang LL, Whitworth J, eds. Textbook of endodontology. 3th ed. Aarhus: Wiley Blackwell, 2018.