

Per Christian Tronesvold, Stian Bremvåg Sundli, Inge Fristad og Asgeir Bårdsen

Diagnoseavvik i endodontisk behandling

– en studie basert på avviksregistrering

Endodontisk diagnostikk kan være vanskelig og tidkrevende. Diagnosen må baseres på pasientens subjektive symptom, samt funn fra klinisk og røntgenologisk undersøkelse. Hovedformålet med denne studien var å analysere forekomsten av diagnoseavvik i forbindelse med endodontisk behandling ved odontologisk universitetsklinikk, UiB, over en 10 års periode. Diagnoseavvik kan indikere problemer knyttet opp mot rutiner og undersøkelsesmetodikk, som i neste omgang kan føre til feilbehandling. Diagnoseavvik har vi definert som tilfeller hvor opprinnelig diagnose ved journalopptak avviker fra klinisk diagnose under behandling, eller hvor tilleggsdiagnoser med betydning for behandling og prognose ikke blir registrert. I studien diskuterer vi funn av diagnoseavvik opp mot validitet og reliabilitet for endodontiske tester samt feiltolkning av kliniske og røntgenologiske funn.

Internkontroll er en viktig og lovpålagt oppgave for institusjoner som driver med pasientbehandling. Sosial- og Helsedirektoratet har i den forbindelse utarbeidet retningslinjer og rutiner for kvalitetsarbeidet (1, 2). Hensikten med retningslinjene er å oppnå kvalitetsforbedring, og at arbeidet blir utført i henhold til de krav som stilles til forsvarlig behandling. For å oppnå dette innførte Seksjon for endodonti ved Universitetet i Bergen, i 1997, et avviksskjema for all endodontisk behandling som utføres ved Odontologisk universitetsklinikk.

Forfattere

Per Christian Tronesvold, tannlege, Bergen
Stian Bremvåg Sundli, tannlege, Rena
Inge Fristad, professor. Institutt for klinisk odontologi – seksjon for endodonti, Det medisinsk-odontologiske fakultet, Universitetet i Bergen
Asgeir Bårdsen, professor. Institutt for klinisk odontologi – seksjon for endodonti, Det medisinsk-odontologiske fakultet, Universitetet i Bergen

Artikkelen er basert på en prosjektoppgave i det integrerte masterstudiet i odontologi, utført ved UiB i 2011/2012

Ved studentklinikken gjennomføres flere hundre endodontiske behandlinger hvert år. Denne behandlingen utføres primært av studenter under veiledning. Når behandlingen er ferdig avleveres pasienten og det gjennomføres en kvalitetsvurdering av det utførte arbeidet. Et viktig punkt i kvalitetsvurderingen er bruk av avviksskjema. Eventuelle avvik i behandlingen blir registrert ut i fra internasjonale etablerte standarder (3–5). Kvalitetskontrollen danner grunnlag for oppfølging, og eventuelle videre tiltak dersom dette er nødvendig. Behandlingsprinsippene og rammene for undervisningen ved studentklinikken er basert på dokumenter utarbeidet av European Society for Endodontology (ESE) (5, 6).

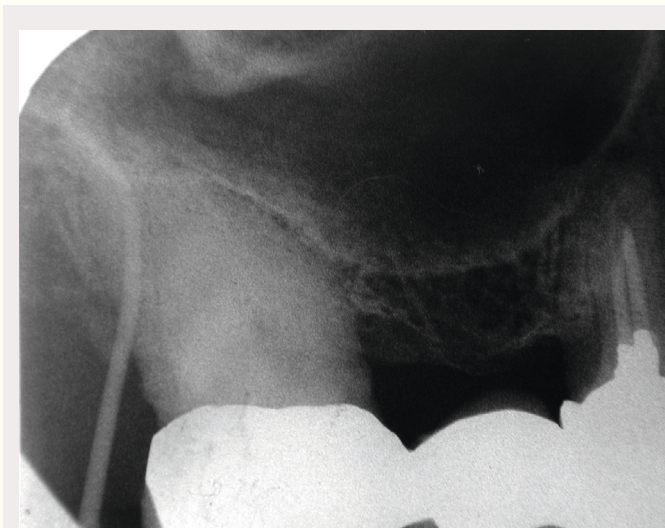
Målet med bruken av avviksskjema er å avdekke problemområder som i neste omgang kan forebygges. Andre fordeler er at studenter og veiledere skal kunne lære av feil og på den måten få praktisk kunnskap om gjennomføring av kvalitetsarbeid (1, 2). Det kan være enkelte feil som ofte går igjen. Kvalitetssystemet er ment å skulle fange opp disse avvikene, slik at tiltak kan iverksettes (6, 7).

All tannbehandling skal være basert på diagnose. Diagnoseavvik foreligger i tilfeller hvor opprinnelig diagnose ved journalopptak avviker fra klinisk diagnose under behandling, eller hvor tilleggsdiagnoser med betydning for utfallet ikke blir registrert. Dette kan få betydning for behandlingsresultatet, og i noen tilfeller kunne behandling vært unngått.

I endodontisk diagnostikk anvendes ulike testmetoder og hjelpemidler. Rutinemessig utføres elektrisk pulpatesting

Hovedpunkter

- Avviksregistrering synliggjør problemområder i det kliniske arbeidet.
- Diagnoseavvik kan føre til feilbehandling, over- eller underbehandling.
- De fleste diagnoseavvik er knyttet til mangelfull sensibilitets-testing og feiltolkning av røntgenbilder.
- Resultatene indikerer at rutinene ved vår studentklinikk er tilfredsstillende med tanke på preoperativ diagnostikk.



Figur 1. Kasus hvor opplysningene i journalen viste spontan smerte og intraoral hevelse i regio 17. På bakgrunn av en fistulografi gjennom en periodontal lomme på 8–10 mm, ble diagnosen nekrotisk pulpa registrert på tann 17. Ved kavumpreparering gjennom krone framstod tannen som vital og det ble konkludert at det var periodontalt opphav til fistel og hevelse.

(EPT) og/eller termisk sensibilitetstesting for å bestemme pulpas status. I sjeldne tilfeller utføres borretest uten anestesi som hjelpemiddel. I tillegg registreres perkusjons- og palpasjonsømheter, samt pasientens subjektive symptom. Periodontal status er en viktig del av undersøkelsen. Dype lommer kan indikere problem av periodontal opprinnelse. Lommer som går til apeks kan også være et tegn på en langsgående rotfraktur. Røntgenbilder er ofte det viktigste diagnostiske hjelpemiddel, og kan gi mye informasjon. Apikal patologi avdekkes nærmest utelukkende på røntgen (8). Summen av informasjon fra de diagnostiske testene og klinisk undersøkelse vil i de fleste tilfeller være tilstrekkelig for å stille riktig diagnose.

Det oppstår imidlertid usikkerhet når testene gir motstridende resultater, og dette kan i noen tilfeller føre til feildiagnostikk. Feildiagnostikk kan forekomme i tilfeller hvor kliniske tester har gitt falske positive eller falske negative resultater. Ved røntgenbetraktning av marginale og apikale områder er det også fare for feildiagnostikk dersom anatomiske variasjoner feiltolkes (8).

Hovedformålet med studien var å se på forekomsten av diagnoseavvik relatert til endodontisk behandling ved Odontologisk universitetsklinikk, Universitetet i Bergen, siden dette kan føre til feilbe-

Tabell 1. Samlet forekomst av endring i behandlingsplan fordelt på tanngrupper

Endring i behandlingsplan	Tanngrupper			Totalt
	Incisiver/ hjørnetenner	Premolarer	Molarer	
Nei	2	1	3	6
Ja	9	13	21	43
Totalt	11	14	24	49

handling, over- eller underbehandling. En annen viktig dimensjon med studien var å øke kunnskapen om problemer knyttet til endodontisk diagnostikk og behandling. Resultatene kan i neste omgang komme virksomheten til gode, da undervisningen skal være forskningsbasert. Hvis det forekommer mange diagnoseavvik kan dette indikere problemer knyttet opp mot rutiner og undersøkelsesmetoder. Det er derfor viktig å føre kontroll med slike faktorer for at nødvendige korrigeringer kan innarbeides i de kliniske rutiner. Ved å sammenligne funn i studien med gjeldende litteratur på området, ville vi se om våre kliniske rutiner ligger på et akseptabelt nivå.

Materiale og metode

Denne studien er retrospektiv og baserer seg på data fra avviksregistreringer ved Seksjon for endodonti, Odontologisk universitetsklinikk ved Universitetet i Bergen, over en tiårsperiode fra 1997 til 2006. I denne perioden ble det utført endodontisk behandling av 3860 tenner. Av disse var det 96 registrerte avvik relatert til diagnose.

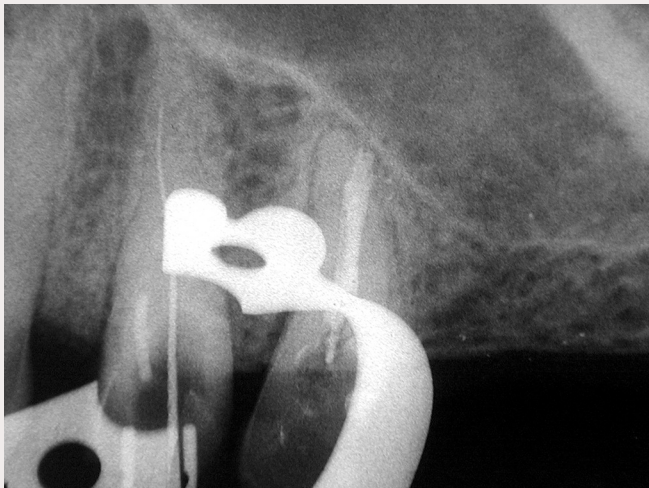
Bruk av avviksskjema er en viktig del av kvalitetsvurderingen, og er ment å angi eventuelle avvik som har oppstått ved klinisk undersøkelse eller behandling. Skjemaet inneholder avvik i forhold til diagnose og terapiforløp, samt kvalitetsvurdering av arbeidet som er utført. Ved diagnoseavvik er det ønskelig å analysere årsaken til avviket, og gjerne registrere hvilke faktorer som var avgjørende for diagnosen som ble satt. Her vil resultatet av kliniske tester, røntgenbetraktninger, subjektive symptomer og andre indikasjoner som lå til grunn for diagnostikken bli analysert.

Journaler fra samtlige kasus hvor det var registrert diagnoseavvik ble hentet frem og studert for å identifisere avvikene. Det ble utformet et kontrollskjema som grunnlag for analyse. Ved gjennomgang av journalene ble det registrert opprinnelig pulpadiagnose, apikaldiagnose og hvilke faktorer som lå til grunn for diagnosen. Med utgangspunkt i opplysningene i journalen, røntgenbilder, og kommentarer til diagnoseavviket i avviksskjemaet ble det undersøkt hvilke diagnostiske kriterier som var avgjørende for avviket. Det ble lagt spesiell vekt på preoperative testmetoder som sensibilitetstesting, perkusjons- og palpasjonstest, subjektive symptomer og røntgenfunn. Diagnose ved journalopptak og endret diagnose, samt endring i behandlingsplan ble også registrert. Skjemaet inneholdt bare de vanligste pulpa- og apikaldiagnoser. Normalt vil behandling bli iverksatt samme dag som diagnosens stilles, i noen tilfeller vil behandling initieres 1–2 uker etter journalopptak og diagnose.

Studien er en kvalitetsoppfølging initiert fra Seksjon for endodonti, og er derfor ikke underlagt krav om forhåndsgodkjenning fra regional etisk komite.

Resultat

Ved gjennomgang av avviksskjemaene for årene 1997–2006 var det 96 registrerte avviksskjemaer med avkrysset diagnoseavvik ut av et totalmateriale på 3860 rotbehandlede tenner. Ved gjennomgang viste det seg at kun 49 avviksskjema hadde reelle diagnoseavvik. Bortfallet skyldes hovedsakelig feilføring og feil bruk av avviksskjemaet. Med dette menes at prosedyrefeil, og andre avvik som oppstod under behandling ble registrert som diagnoseavvik. Slike avvik kan imid-

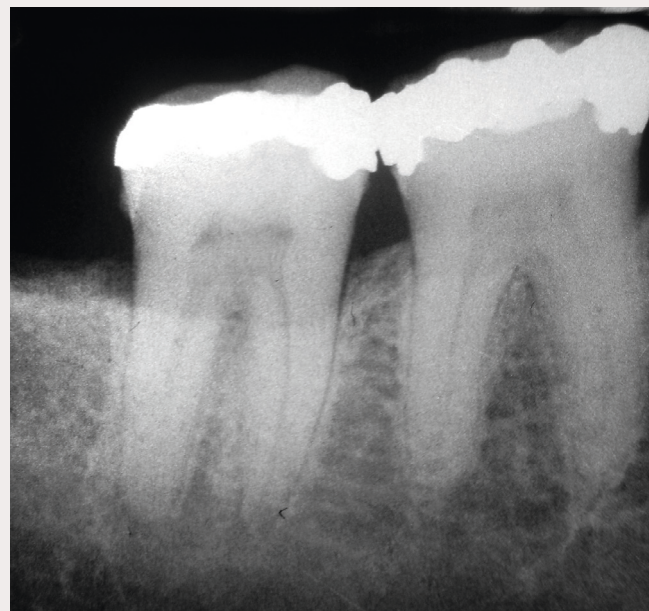


Figur 2. Kasus hvor tann 24 ble diagnostisert som nekrotisk på bakgrunn av en negativ sensibilitetstest, og margrom feiltolket som apikal periodontitt (falsk positiv). Under behandlingen ble både pulpa- og apikaldiagnose endret til henholdsvis frisk pulpa og ingen apikal patologi.

lertid tenkes å påvirke prognosen, men har ingen betydning for målsettingen med denne studien. I andre tilfeller var avviket en presisering av diagnose (f.eks. nekrotisk pulpa endret til partiell nekrose), og altså ikke et reelt diagnoseavvik. Totalt ble forekomst av diagnoseavvik 1,3 %.

Det var størst andel av diagnoseavvik på flerrotige tenner (tabell 1). Tanngruppene ble inndelt i incisiv/hjørnetann, premolar og molar. Forekomst av diagnoseavvik var høyest på molarer; 49,0 %, mot 28,6 % og 22,4 % for henholdsvis premolarer og fortenner. Det var ingen statistisk forskjell i forekomst av diagnoseavvik mellom overkjeve (49,0 %) og underkjeve (51,0 %).

I materialet på 49 tenner ble det foretatt en endring i pulpadiagnose i hele 44 tilfeller (89,8 %). Av disse ble det foretatt en endring i behandlingsplan i 41 tilfeller (83,6 %) under behandling (tabell 2). Sensibilitetstest ble kun utført i 31 av de 49 tilfellene ved journalopptak. Blant disse ble det registrert 15 tilfeller hvor sensibilitetstes-



Figur 3. Kasus hvor tann 47 ble diagnostisert som nekrotisk på bakgrunn av en negativ sensibilitetstest (falsk negativ) og en feiltolkning som apikal radiolusens. Feiltolkningen skyldes overlappende anatiske strukturer (mandibularkanal).

ten(e) enten gav falskt positivt eller falskt negativt resultat sammenlignet med kliniske funn under behandlingen.

Hele 32 tenner ble diagnostisert som nekrotiske ved journalopptak (tabell 2). I 26 av tilfellene ble diagnosen endret til frisk pulpa, asymptomatisk eller symptomatisk pulpitt. Blant disse ble det registrert positiv sensibilitetstest i 9 tilfeller, negativ sensibilitetstest i 11 tilfeller, mens det ikke ble utført sensibilitetstest i de resterende 6 tilfellene som er eksemplifisert i figur 1. Tabell 2 viser også fire tilfeller hvor diagnosen ble endret fra nekrotisk til frisk pulpa ved påbegynt endodontisk behandling. Det ble utført sensibilitetstest i samtlige tilfeller. Kun ett av disse 4 hadde positiv sensibilitetstest. I et tilfelle (figur 2) ble det registrert nekrotisk pulpa på bakgrunn av øvrige opplysninger i journalen. Endodontisk behandling var imidlertid

Tabell 2. Oversikt over aktuelle pulpadiagnoser og fordelingen mellom opprinnelig og endret diagnose

Opprinnelig pulpadiagnose	Endret pulpadiagnose						Total
	Frisk pulpa	Symptomatisk pulpitt	Asymptomatisk pulpitt	Nekrotisk pulpa	Rotfylt tann	Intern resorpsjon	
Frisk pulpa	0	0	0	2	0	0	2
Symptomatisk pulpitt	2	0	0	6	0	0	8
Asymptomatisk pulpitt	1	0	0	4	0	1	6
Nekrotisk pulpa	4	9	13	5 *	1	0	32
Rotfylt tann	0	0	0	1	0	0	1
Intern resorpsjon	0	0	0	0	0	0	0
Total	7	9	13	18	1	1	49

* Kasus hvor vi registrerte en endring i apikaldiagnose, uten endring i pulpadiagnose

Tabell 3. Oversikt over diagnoseavvik med endring i behandlingsplan som har medført feilbehandling i form av overbehandling

Endring i behandlingsplan	Feilbehandling		Totalt
	Nei	Ja	
Nei	4	2	6
Ja	40	3	43
Totalt	44	5	49

nødvendig som protetisk forbehandling på grunn av behov for økt retensjon. Feilbehandling i form av overbehandling ble derfor ikke registrert i dette tilfellet (tabell 3). I de resterende tre kasus ble det registrert negativ sensibilitetstest som medførte feilbehandling i form av overbehandling som eksemplifisert i figur 3.

Tabell 2 viser 12 tilfeller hvor diagnosen ble endret fra henholdsvis frisk pulpa, symptomatisk- og asymptomatisk pulpitt til nekrotisk pulpa. I fem av disse tilfellene ble det registrert positiv sensibilitetstest, to ble registrert som negativ og i de siste fem ble det ikke foretatt sensibilitetstesting.

Forekomsten av endret apikaldiagnose var noe mindre enn for pulpadiagnoser. Dette ble likevel registrert i 18 av 49 tilfeller (36,7 %) (tabell 4). I gruppen med avvik i apikal diagnose finner vi

fire tilfeller (8,2 %) hvor diagnosen ble endret fra kronisk apikal periodontitt til fravær av apikal diagnose. I syv tilfeller ble det ikke registrert apikal patologi ved journalopptak. Blant disse ble diagnosen endret til henholdsvis akutt apikal periodontitt (n = 2), kronisk apikal periodontitt (n = 1), eksaserberende apikal periodontitt (n = 1) og marginal periodontitt (n = 1).

I to tilfeller ble rotfraktur oversett som tilleggsdiagnose. Disse ble identifisert først etter påbegynt rotbehandling. Ekstraksjon var nødvendig, og selv med påbegynt rotbehandling kan ikke disse betraktes som feilbehandling. Tabell 4 viser også to tilfeller hvor diagnosen ble endret fra kronisk apikal periodontitt til apikal cyste basert på eksudasjon av klar væske i rotkanalen.

Tabell 1 viser at det ble foretatt en endring i behandlingsplan i 43 av 49 tilfeller (87,8 %).

Tabell 3 viser en oversikt over diagnoseavvik med endring i behandlingsplan som har medført overbehandling. Materialet viser en forekomst av feilbehandling i 5 av 49 tilfeller (10,2 %). Dette utgjør en prosentandel på 0,1 % i totalmaterialet.

Diskusjon

Studien av 3860 endodontiske behandlinger viste en forekomst av diagnoseavvik på 1,3 % i løpet av en tiårsperiode fra 1997–2006. Antall avvik som kunne bedømmes ble redusert fra 96 til 49 hovedsakelig på grunn av feilføring og feil bruk av avviksskjemaet. Feil

Tabell 4. Relasjonen mellom opprinnelig og endret apikaldiagnose i materialet

Opprinnelig apikaldiagnose	Endret apikal diagnose								Totalt
	Ingen apikal diagnose	Akutt apikal periodontitt	Kronisk apikal periodontitt	Apikal periodontitt med fistel	Eksaserberende apikal periodontitt	Periapikal cyste	Marginal periodontitt	Rotfraktur	
Ingen apikaldiagnose	27 *	2	1	0	1	0	1	2	34
Akutt apikal periodontitt	1	2 *	0	0	1	0	0	0	4
Kronisk apikal periodontitt	4	0	2 *	2	0	2	0	0	10
Apikal periodontitt med fistel	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Eksaserberende apikal periodontitt	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Periapikal cyste	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marginal periodontitt	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rotfraktur	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totalt	32	4	3	2	2	2	2	2	49

* Kasus hvor vi kun registrerte endring i pulpadiagnose.

bruk av avviksskjemaet skyldes trolig at studentene ikke har fått vite nok om hensikten med kontrollrutinene, og at instruktørene på studentklinikken ikke er tilstrekkelig kalibrerte eller påpasselig ved gjennomgangen. I det aktuelle tidsrommet var det også en del utskiftning av instruktørstaben på avdelingen. En annen årsak kan være at journalene var håndskrevne, dels ufullstendige og derfor vanskelig å tolke.

Endodontisk diagnostikk kan være både krevende og komplisert. Diagnosen stilles på bakgrunn av informasjon fra klinisk undersøkelse, herunder resultater fra ulike testmetoder og pasientens subjektive symptomer. Ufullstendig journalopptak, manglende kompetanse, motstridende testresultater, risiko for falske positive og falske negative testresultater, og ikke minst pasientens evne til å beskrive symptomene er eksempler på faktorer som kan føre til feildiagnostikk. Det finnes ingen diagnostisk metode med 100 % validitet (8). Validitet beskriver testens egnethet til å måle en spesifikk sykdom. En annen kilde til feildiagnostikk kan være lav reliabilitet, dvs evnen til å reproducere det samme resultatet ved gjentatte forsøk. Studier viser at det er ingen testmetoder i endodonti som er 100 % reproduerbare (9, 10). Man må derfor akseptere at diagnoseavvik kan oppstå, men med gode kliniske rutiner og god faglig kompetanse vil man kunne redusere risikoen for avvik.

Litteratur relatert til forekomst av feildiagnostikk i endodonti er ikke tilgjengelig, og det blir derfor vanskelig å trekke paralleller. I det følgende diskuteres funn i lys av de vanligste metoder som benyttes i endodontisk diagnostikk.

Sensibilitetstester

Termisk og elektrisk sensibilitetstest er ikke-invasive testmetoder som gir indirekte informasjon om pulpavevets tilstand. Med dette menes at testresultatene gir indikasjon på hvorvidt nerveinnervasjonen er intakt, men evner ikke å gi informasjon om pulpavevets status ut over dette. En positiv sensibilitetstest gir således indikasjon om en vital pulpa. Det er alltid en risiko for falske positive og falske negative testresultater. Risikoen er størst ved behandling av flerrotige tenner (11). Dette er et kjent problem ved endodontisk diagnostikk, og denne studien bekrefter dette. Med falskt negativt resultat menes at testen gir negativt utslag på vitale tenner. Dette vil kunne føre til overbehandling. Falske positive resultater vil motsatt kunne føre til underbehandling av et endodontisk problem, da nekrotiske tenner blir registrert som vitale.

Ved bruk av kuldetest vil det ofte være tilstrekkelig at kun den ene roten i en flerrotig tann er vital for å få et positivt resultat, mens resultatet ved bruk av EPT vil avhenge av elektrodens plassering (12). På vitale tenner vil pasienten normalt oppleve smerte når stimuli når pulpa. Metoden har imidlertid flere begrensinger. EPT er teknikkfølsom, fordi elektronenes vei mot apeks kan forstyrres i tenner med store restaureringer, kariøse lesjoner eller store mengder reparativt dentin (13). Det samme gjelder tenner med manglende rotutvikling. Dette gir økt risiko for falskt negativt resultat (14). På den annen side viser studier at nekrotisk vev i én del av pulpa kan lede strøm til friskt nervevev i andre deler av pulpa (12). Den elektriske impulsen kan også tenkes å nå ut til periodontiet eller nabotannen (15, 16). Disse faktorene kan medføre falskt positivt resultat.

Det er utført flere studier som sammenligner termisk og elektrisk sensibilitetstest. En studie av Petersson et al. (17), studerte hvilke sensibilitetstester som gav best korrelasjon mellom testresultat og korrekt pulpadiagnose. Resultatet viste at kuldetest etterfulgt av henholdsvis elektrisk- og varmetest gav størst validitet. Endelig diagnose ble fastsatt ved direkte pulpainspeksjon. Weisleder et al. (18) sammenlignet også ulike typer sensibilitetstester. Begge studiene viste at ingen av testmetodene var 100 % pålitelige og konkluderte derfor med at det var hensiktsmessig å benytte både kuldetest og EPT for å verifisere resultatene. Formålet er følgelig å redusere risikoen for at man stiller feil diagnose på bakgrunn av en enkelt test (17, 18). Bruk av flere sensibilitetstester vil følgelig kunne bedre treffsikkerheten dersom en er i tvil.

Partiell nekrose diagnostiseres sjelden på bakgrunn av klinisk undersøkelse eller testresultater, men stadfestes oftest ved direkte inspeksjon av pulpa. Ved slike tilstander er det økt risiko for at sensibilitetstestene gir feil svar. Disse avvikene vil imidlertid sjelden medføre feilbehandling all den tid endodontisk behandling anses som nødvendig. I vårt materiale ble det ikke registrert feilbehandling i noen av disse tilfellene.

Røntgenologisk diagnostikk

Tolkning av røntgenbilder er kanskje den viktigste diagnostiske metoden for å identifisere apikale forandringer. Apikal periodontitt er som regel asymptomatisk. Litteraturen viser i tillegg at apikale lesjoner ofte er større enn hva som kan registreres på røntgen. Periapikale lesjoner underdiagnostiseres derfor ofte fordi røntgenologiske metoder er lite sensitive når det gjelder å avdekke patologi før lesjonen er av en viss størrelse. Stråleretningen og bildets kvalitet er også av stor betydning for å kunne oppdage apikale lesjoner (19, 20). Bruk av Computed Tomografi (CT) og Cone Beam CT i vanskelige kasus vil kunne høyne det diagnostiske nivået (21). Dette er imidlertid et verktøy som ikke er vanlig i allmennpraksis. Nytteverdien av en slik undersøkelse må også ses i forhold til at pasienten utsettes for økt stråledose (22).

Røntgenologisk normalanatomi som kan forveksles med patologiske lesjoner i ben er for eksempel canalis mandibulae, foramen mentale, sinus maxillaris, canalis incisivus og canalis palatinus major (8). Dette kan gi falske positive funn. I tillegg vil tilfeldige bentegninger som skleroser, beinfortetninger, margrom og arrvev kunne feiltolkes. Vårt materiale bekrefter at slike røntgentolkninger kan føre til diagnoseavvik.

Det kan imidlertid tenkes at utfallet av sensibilitetstestene i visse tilfeller kan påvirke operatørens tolkning av røntgenbildet slik at det passer med tilstanden som sensibilitetstestene indikerer. Vårt materiale bekrefter dette. I enkelte tilfeller hvor pulpadiagnosen ble endret fra nekrotisk til vital ble det opprinnelig registrert apikal patologi. Disse avvik kan enten skyldes at man feiltolker normalanatomi, eller at man tolker røntgenbildet i samsvar med antatt pulpadiagnose. Intra- og interobservatørvariasjon ved tolkning av røntgenbilder forekommer, og er et velkjent problem fra litteraturen (23).

Subjektive symptomer

Pasientens subjektive symptomer er ofte årsaken til at det utføres endodontisk utredning. Endodontiske problem er ofte synonymt med smerte og/eller infeksjon, men samtidig vil fravær av smerte kunne føre til at et endodontisk problem blir oversett. Smertediagnostikk er vanskelig, og ved inflammasjon i pulpa kan pasienten ofte ha problem med å lokalisere smerten. Slik referert smerte er spesielt vanlig ved aktivering av C-fibre, da disse har en mindre diskriminerende evne enn A-fibre (24, 25). Vedvarende provoserte og uprovoserte smerter vil ofte indikere C-fiberaktivering som kan peke i retning av irreversibel pulpitt.

Andre forhold som kompliserer diagnostikken er tilfeller hvor pasienten lokaliserer smerten til én side, og ikke til en spesifikk tann-region. Kombineres dette med manglende røntgenfunn og dype/omfattende restaureringer i to eller flere tenner kompliseres bildet ytterligere. Av og til kan det være nødvendig å avvente behandling til symptomene utvikles og man kan finne en tann som skiller seg ut. Unødvendige invasive inngrep på vitale tenner kan dermed unngås.

Differensialdiagnoser

Ved endodontisk diagnostikk kan det forekomme tilfeller hvor det oppstår usikkerhet hvorvidt symptomene er av periodontal eller pulpal opprinnelse. Klinisk rutine ved mistanke om perio/endo-lesjoner er at man utfører endodontisk behandling først. Dette forutsetter imidlertid at man har indikasjoner for at pulpa er nekrotisk. I tilfeller hvor kliniske undersøkelser gir holdepunkter for en vital pulpa, vil det være hensiktsmessig å forsøke en periodontal tilnærming før man iverksetter endodontisk behandling. Vår studie viser to slike tilfeller som medførte feilbehandling i form av overbehandling. I noen sammenhenger vil også traumatisk okklusjon kunne medføre symptomer i form av sensible tenner, perkusjons- og palpasjonsømheter kombinert med et diffust smertebilde (8). Pasientens okklusjon og artikulasjon bør derfor undersøkes før man utelukker denne diagnosen.

Forekomsten av diagnoseavvik på studentklinikken ved Universitetet i Bergen, seksjon for endodonti var 1,3 % over en tiårsperiode fra 1996–2007. Materialet viser 5 tilfeller hvor diagnoseavvikene har medført feilbehandling i form av overbehandling, og to kasus hvor endelig rotbehandling ble avsluttet pga. rotfraktur. Med dette menes at endodontisk intervensjon burde vært unngått. Dette utgjør en prosentandel på 0,1 %. Studien viser imidlertid ikke forekomst av underbehandling grunnet diagnoseavvik, all den tid studien baseres på utført behandling. Det er vanskelig å sammenligne resultatet med litteraturen da det ikke er foretatt lignende studier. Selv om vi ikke kan sammenligne våre funn med andre studier, kan vi likevel konkludere med at forekomsten er beskjeden, og på et nivå som er vanskelig å unngå i klinisk praksis. Dette gir oss en indikasjon på at de rutiner og metoder som praktiseres på odontologisk universitetsklinikk, seksjon for endodonti ved Universitetet i Bergen, er gode med tanke på preoperativ diagnostikk.

Takk

Forfatterne vil takke Norsk Endodontiforening for økonomisk støtte til gjennomføring av studien.

English summary

Tronesvold PC, Sundli SB, Fristad I, Bårdsen A

Diagnostic disagreements in endodontics – a study based on assessment forms in a Norwegian university clinic

Nor Tannlegeforen Tid. 2013; 123: 482–488

Endodontic diagnostics can be challenging and time consuming. The diagnosis must be based on clinical and radiographic findings, as well as the patient's subjective symptoms. The main purpose of this study was to examine the incidence of diagnostic deviations for endodontic treatments performed at the dental university clinic, University of Bergen, Norway, over a 10 year period. Incorrect diagnoses indicate problems related to examination procedures and diagnostic routines, which again may lead to improper treatment. We have defined diagnostic errors where the original diagnosis from the clinical examination differed from the diagnosis observed during treatment, or where an additional diagnosis of importance for the treatment was not recorded. We discuss the validity and reliability of different endodontic tests, as well as misinterpretation of clinical and radiographic findings.

Referanser

1. Sosial- og helsedirektoratet. Hvordan holde orden i eget hus – Internkontroll i sosial- og helsetjenesten. 2004 Oslo: Sosial- og helsedirektoratet, 2004.
2. California Dental Association. Quality Evaluation for Dental Care. Guidelines for the assesment of clinical quality and professional performance. Calif Dent Assoc, 1977, 1980.
3. Zillén PÅ Kvalitet inom tandvården, Stockholm: Invest-Odont, Praktikertjänst AB, 1980.
4. Clinical standards in general dental practice. Self assessment manual and standard. London: Advisory Board in General Dental Practice Faculty of Dental Surgery Royal College of Surgeons of England; 1992.
5. European Society of Endodontology. Undergraduate curriculum guidelines for endodontology. Int Endod J. 1992; 25: 169–72.
6. European Society of Endodontology. Undergraduate curriculum guidelines for endodontology. Int Endod J. 2001; 34: 574–80.
7. Grossman LI, Guidelines for the prevention of fracture of root canal instruments. Oral Surg Oral Med Oral Pat. 1969; 28: 746–52
8. Reit C, Peterson K. Diagnosis of pulpal and periapical disease. In: Bergenholtz G, Hørsted-Bindslev P, Reit C, editors. Textbook of Endodontology. 2nd ed. West Sussex: Wiley-Blackwell, 2010. p. 235–54.
9. Chen E, Abbott PV. Evaluation of accuracy, reliability, and repeatability of five dental pulp tests. J Endod. 2011; 37: 1619–23.
10. Fuss Z, Trowbridge H, Bender IB, Rickoff B, Sorin S. Assessment of reliability of electrical and thermal pulp testing agents. J Endod. 1986; 12: 301–5.
11. Grossman LI, Oliet S, Rio CE. Clinical diagnostic methods. In: Grossman LI, Oliet S, Rio CE, editors. Endodontic Practice. 11th ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1988. p. 1–18.
12. Gopikrishna V, Pradeep G, Venkateshbabu N. Assessment of pulp vitality: a review. Int J Paed Dent. 2009; 19: 3–15.
13. Lilja L. Sensory differences between crown and root dentin in human teeth. Acta Odontol Scand. 1980; 38: 285–291.
14. Jafarzadeh H, Abbott PV. Review of pulp sensibility tests. Part II: electric pulp tests and test cavities. Int Endod J. 2010; 43: 945–58.

15. Mumford JM. Pain from periodontal tissues. In: Mumford JM, editor. Toothache and Orofacial Pain. 2nd ed. London: Churchill Livingstone, 1976. p. 197–249.
16. Himmel VT. Diagnostic procedures for evaluating pulpally involved teeth. *Curr Opin Dent.* 1992; 2: 72–7.
17. Peterson K, Söderström C, Kiani-Anaraki M, Lévy G. Evaluation of the ability of thermal and electrical tests to register pulp vitality. *Dent Traumatol.* 1999; 15: 127–31.
18. Weisleder R, Yamauchi S, Caplan DJ, Trope M, Teixeira FB. The validity of pulp testing: A clinical study. *J Am Dent Assoc.* 2009; 140: 1013–7.
19. Bender IB, Seltzer S. Roentgenographic and direct observation of experimental lesions in bone. *J Endod.* 2003; 29: 702–6.
20. Brynolf I. Histological and roentgenological study of periapical region of human upper incisors. *Odontol Revy.* 1967; sup 11: 1–176.
21. Patel S, Dawood A, Ford TP, Whaites E. The potential applications of cone beam computed tomography in the management of endodontic problems. *Int Endod J.* 2007; 40: 818–30.
22. Jacobs R. Dental cone beam CT and its justified use in oral health care. *JBR-BTR.* 2011; 5: 254–65.
23. Molven O, Halse A, Fristad I. Long-term reliability and observer comparisons in the radiographic diagnosis of periapical disease. *Int Endod J* 2002; 35: 142–7.
24. Glick DH. Locating referred pulpal pains. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1962; 15: 613–23.
25. Sharav Y, Leviner E, Tzukert A, McGrath PA. The spatial distribution, intensity and unpleasantness of acute dental pain. *Pain.* 1984; 20: 363–70.

Adresse: Asgeir Bårdsen, Institutt for klinisk odontologi. Årstadveien 19, 5009 Bergen. E-post: asgeir.bardsen@iko.uib.no

Artikkelen har gjennomgått ekstern faglig vurdering.

Tronesvold PC, Sundli SB, Fristad I, Bårdsen A. Diagnoseavvik i endodontisk behandling en studie basert på avviksregistrering. *Nor Tannlegeforen Tid.* 2013; 123: 482–488.