

Abstract

Behandling af akutte pulpale og periapikale smerter

At kunne mestre akut odontogen smertebehandling er centralt i vores profession samt tillidskabende i forhold til patienten. En rationel behandlingsstrategi skal relateres til, om der er tid til at udføre den endelige behandling, eller om man i første omgang primært skal smertelindre. Opdatering af bedøvelsesprocedurer belyses, og det bemærkes, at i godt 1/3 af patienttilfældene kan bedøvelseseffekt først erkendes efter mere end 15 min. Akut oplukning (nød-pulpotomiindgreb) uden instrumentering af kanalerne synes at være smertelindrende både i relation til den akutte pulpitis og den smertegivende apikale parodontitis (hævelse og pus ikke medtaget). Anvendelsen af en delvis pulpektomiprocedure kombineret med diverse medikamenter kan ikke anbefales. Antibiotika giver ingen smertelindrende effekt ved akut pulpitis og bidrager ej heller til ekstra smertelindring, hvis konventionel behandling af den apikale parodontit er udført. I langt de fleste situationer er postoperative endodontiske smerter relateret til persisterende bakterielle kontamineringer, hvor behandling kan veksle mellem konventionel og kirurgisk revision, men også ekstraktion. Den biologiske basis for den høje succesrate hvad angår vital pulpa-smertelindring ved anvendelsen af relativt simple indgreb skyldes, at indgrebene er effektive til at reducere vævsniveauet af inflammatoriske metabolitter, herunder det forhøjede interstitielle vævstryk, som stimulerer de perifere terminale smertereceptorer.

Emneord:
Pulpitis;
periapical
periodontitis;
emergency
treatment;
pulpotomy;
pulpectomy

Behandling af akutte pulpale og periapikale smerter

Lars Bjørndal, lektor, ph.d., Afdeling for Cariologi og Endodonti, Odontologisk Institut, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet

Preben Hørsted Bindslev, lektor, tandlæge, Afdeling for Tandsygdomslære, Odontologisk Institut, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Aarhus Universitet

Denne artikel omtales akut endodontisk smertebehandling med en klinisk indfaldsvinkel, og hvor relevante kliniske spørgsmål besvares. Hvilke muligheder er der, hvis den indledende analgesi ikke virker, og hvilke smertebehandlingsstrategier skal benyttes i forhold til den til rådighed værende tid og diagnose, når patienterne uventet skal nødbehandles på klinikken? Ud over operative indgreb bidrager antibiotika eller andre medikamentelle indlæg til en smertelindring? Hvad kendetegner postoperative smerter mellem to behandlingsbesøg samt efter færdig endodontisk behandling?

Forberedelse ved akut smertebehandling

Ved behandling af akutte odontogene smerter er det ofte tiden, der bestemmer behandlingsstrategien (1). Et simpelt indgreb skal kunne iværksættes, hvis tiden er knap, hvorimod en situation uden tidsnød taler for gennemførelse af en konventionel behandling. Den første faglige udfordring ligger i begge situationer i at få patienten beroliget inden den egentlige behandling, idet patientens vurdering af vor kunnen i høj grad vil afhænge af, hvor smertefrit behandlingen kan gennemføres.

Nervøsitet og angst for endodontisk behandling forekommer hos langt de fleste patienter. Hos stærkt nervøse patienter kan forventningen om kommende smerte være så stærk, at smerten udløses blot ved berøring af den pågældende tand (2). Den kraftige reaktion hos disse patienter er både en følge af neurogen inflammation – som er en del af den biologiske ændring i inflammert væv, der fører til øget sensibilitet og aktivitet i ellers inaktive neuroner – og psykologisk betinget.

Før en operativ eller endodontisk behandling kan begynde, bør patienten altid få en grundig forklaring på og beskrivelse af, hvad der skal ske. Det er et led i behandlingen, og det betaler sig; det giver patienten tryghed og er især vigtigt ved behandling af stærkt nervøse patienter. Forsøg har vist, at nervøsitet, stress og smerteopfattelse kan reduceres væsentligt ved omhyggelig

information om den forestående behandling, ligesom afledning af patientens opmærksomhed under behandlingen, fx ved hjælp af musik eller tv, har dokumenteret effekt (2). Desuden kan præmedicinering af stærkt nervøse patienter med fx Triazolam $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ time før behandling også være et væsentligt hjælpemiddel til at dæmpe angst og nervøsitet.

Lokalanalgesi

En effektiv lokalanalgesi er af afgørende betydning, men kan i visse situationer være vanskelig at opnå. Et klassisk eksempel er tilfælde med akut irreversibel pulpitis i underkæbemolærer, hvor en enkelt ledningsanalgesi angives at være utilstrækkelig hos 30-80 % af patienterne (3). Forsøg har vist, at læbefølsomhed efter en enkelt mandibularinjektion i op til 50 % af tilfældene ikke tilsvares af smertefrihed ved indgreb i en inflamméret pulpa (3). En større sikkerhed for, at analgesi er indtrådt, kan opnås ved kuldetest med kuldioxid eller diclordifluoromethan eller med pulpatester. I 20-30 % vil tiden fra injektion til smertefrihed i underkæben være mere end 15 min. og i ca. 10 % af tilfældene op til 30 min. (4). En effekt opnået ved en fornyet mandibularinjektion kan således snarere skyldes forlænget anslagstid hos nogle patienter end en øget mængde af injektionsvæske. Der er ikke enighed om værdien af at gentage mandibularinjektionen for at forøge mængden af analgesivæske ved manglende anslag.

Manglende præcision ved injektion synes inden for visse grænser ikke at være afgørende for effekten (4). Imidlertid afgiver n. mylohyoideus i sjældne tilfælde grene til de mandibulære molærer. For at ramme denne kan det have effekt at placere et depot højere på ramus eller injicere i mundbunden lingualt for de pågældende tænder (3). Endelig har flere vist, at en supplerende bukkal infiltration i en del tilfælde kan forøge anslagsfrekvensen (5,6). Hvis sensibilitetstest selv efter længere observationstid afslører følsomhed, og hvis patienten beskriver tidligere problemer med mandibularanalgesi, må der suppleres med en af de muligheder, som beskrives i det følgende.

Intraligamentær injektion

Ved hjælp af kort kanyler placeres ca. 0,2 ml fx lidocain med vasokonstriktor i parodontalspalten mesialt og distalt for roden på den aktuelle tand (7) (Fig. 1). Der skal anvendes stort tryk ved injektionen, men alligevel så langsomt, at tilbageflow til mundhulen undgås. Virkningen indtræder normalt inden for ca. 30 sek. (8). Der kan anvendes normale tubulesprøjter eller sikrere metoder med sprøjter med forud afmålte mængder, fx Parojet, eller med computerstyret præprogrammeret hastighed (fx the Wand, SleeperOne eller Analge-Ject, Fig. 2), hvorved injektions- og eftersmerter reduceres (9). Fordele ved intraligamentær injektion er reduceret dosis analgesimiddel, mindre bløddelsanalgesi og hurtig virkning. Ulemper er en risiko for bakteræmi, hvorfor det anbefales ikke at bruge metoden i tilfælde med marginal parodontitis (8).

Alternativ injektion (I)

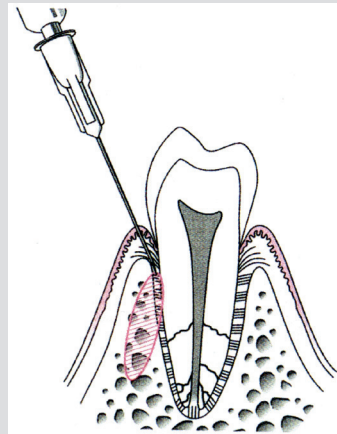


Fig. 1. Intraligamentær injektion

Fig. 1. Periodontal ligament injection

Mikroprocessorstyret injektionssystem

A



B

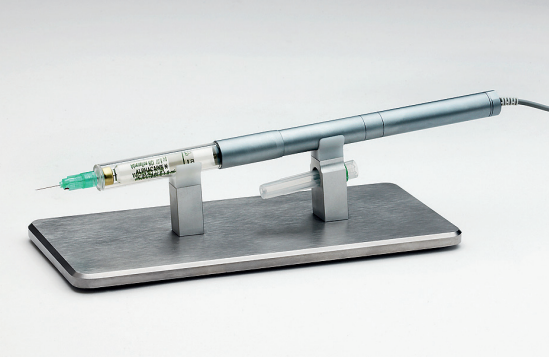


Fig. 2. Analge-Ject. Kontrol enhed med tre forskellige injektionsprogrammer startende med 0,004 ml/sec (A). Håndstykke med injektionstubule. Injektion aktiveres med en kontakt på håndstykket eller med fodkontakt (B).

Fig. 2. Analge-Ject. Control unit with three different programmes of injection speed starting with 0,004 ml/sec (A). Handpiece with tubule. Injection is activated with a switch on the handpiece or with a foot switch (B).

Alternativ injektion (II)

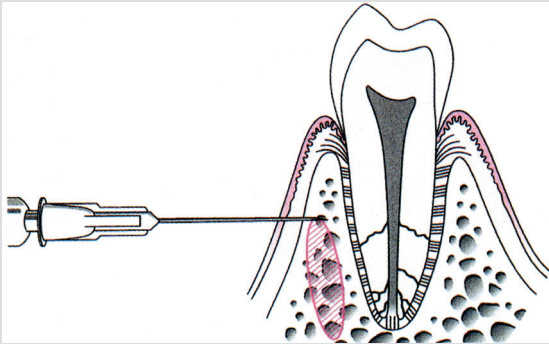


Fig. 3. Intraossøs injektion

Fig. 3. Intraosseous injection

Intraossøs injektion

Ved akutte irreversible pulpitter er der rapporteret smertefrihed ved endodontiske indgreb i 80-90 % af tilfældene, når ledningsanæstesi kombineres med intraossøs anæstesi (4). Efter desinfektion og efterfølgende infiltration af gingiva præpareres med et specielt udstyr (Stapident, X-Tip intra flow) og gennem den fastbundne gingiva og cortex en kort kanal, hvori injektionskanylen derefter kan monteres. Placering af injektionskanal angives oftest til ca. 2 mm apikalt for en horisontal linje mellem nabotændernes marginale gingiva og distalt for den aktuelle tand. En undtagelse er bagerste molar i underkæbe og overkæbe, hvor bedste resultat angives ved mesial injektion (4) (Fig. 3). Anslaget er meget hurtigt, og fordelene er som ved intraligamentær injektion. Eftersmerter kan forekomme, især hvis der er opstået høj friktionsvarme under præparation eller for hurtig injektion. Et enkelt studie på børn og unge, hvor et computerstyret system (QuickSleeper) til præparation og injektion har været anvendt,

Behandlingsstrategier ved akut endodontisk smerte

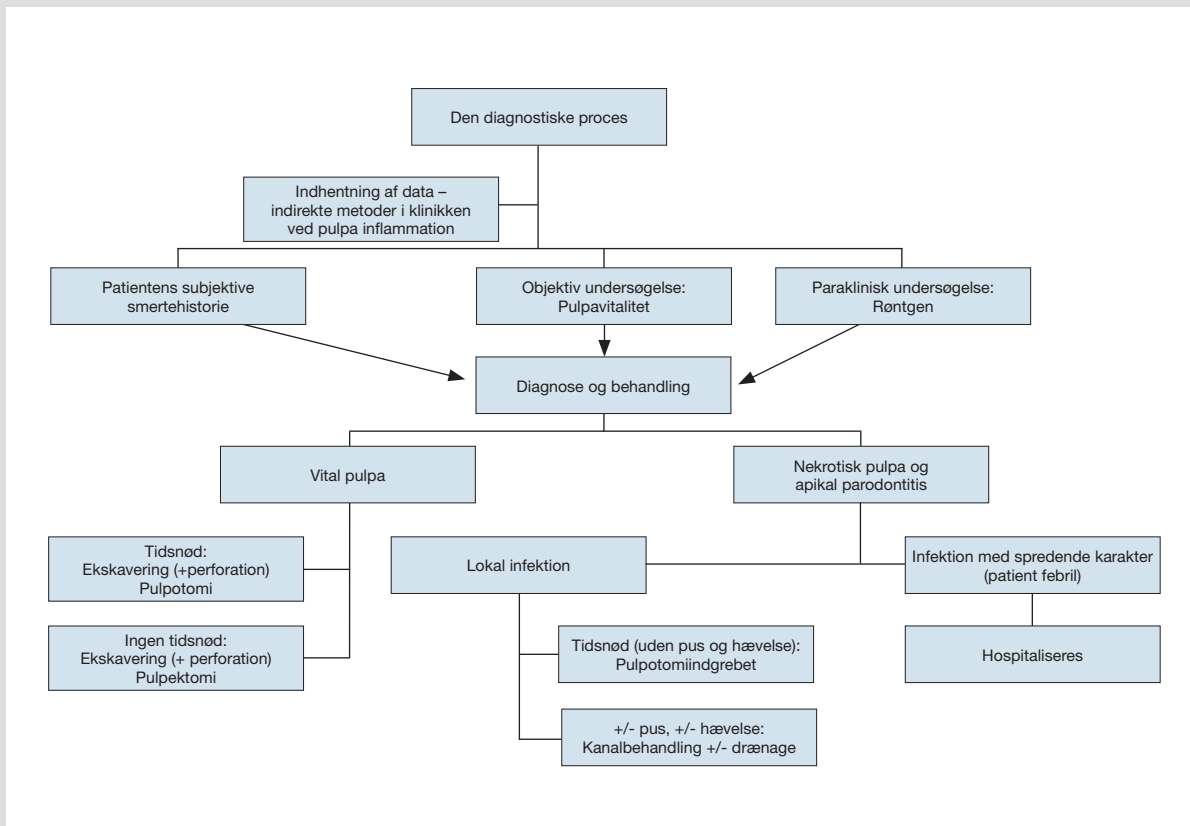


Fig. 4. Rutediagram for behandlingsstrategier for akut endodontisk smerte.

Fig. 4. A flowchart of treatment strategies related to acute endodontic pain

antyder, at det kan være muligt at gennemføre intraossøs injektion relativt smertefrit for de fleste (10).

Intrapulpal injektion

Intrapulpal analgesi er sidste, men ikke den bedste mulighed, primært fordi den ofte ikke kan gennemføres med absolut smertefrihed. Smertedæmpning kan forsøges ved inden perforation til pulpa at lægge en vatpelt fugtet med analgesivæske på dentinen. Denne fremgangsmåde kan gentages, efterhånden som man nærmer sig kronepulpa. Perforationen til pulpa skal ikke være større, end at injektionskanylen lige netop kan presses igennem for at undgå returløb af injektionsvæske. Der injiceres ca. 0,2 ml

Eksempel på en detaljeret endodontisk smertejournal

Patientens anamnesticke oplysninger

Alment:

- Sygdomme, skader mod hoved og hals, medicinering, almen tilstand i øvrigt, sindstilstand.

Smerteanamnese:

- Debut, karakter, intensitet, lokalisation, varighed, udløsende el. lindrende faktorer, tidligere udredninger.

Odontologisk anamnese:

- Tidligere tandbehandling, evt. tidsmæssig sammenhæng mellem smerte og tidligere tandbehandling.

Patientens egen opfattelse af smerte:

- Kort resumé af dette.

Klinisk status

Tænder:

- Ømhed ved palpering af tænderne, perkussionsømhed, kroneømhed, apikal ømhed, marginal status (patologisk poche, furkatur involvering), vitalitetstest, kulde, varme, tryk (FracFinder), erosioner/ attrition, infraktioner, gennemlysning, indfarvning, evt. undersøgelse i operationsmikroskop. Eventuel effekt af blokader.

Slimhinde:

- Hævelse, farveforandringer, læsioner, ømhed ved palpering.

Følelsesforstyrrelser:

- Paræstesi m.m., berøring kulde varme, smerte. Tyggemuskler, kæbeled: Ømhed, hævelse, bevægelses hæmning.

Okklusion/ artikulation:

- Forandringer abrasionsfacetter, m.m.

Radiologiske fund

Røntgenbilleder fra både overkæbe og underkæbe fra aktuelle smerteregion:

- Apikale forhold, marginale forhold, andre forandringer, eventuelle rodfyldningers status, caries. Dybe fyldninger (mistænkte overkapninger), sinus maxillaris med relation til apikale forhold.

Fig. 5. Data fra de tre grupper af information medfører en så præcis diagnose som muligt.

Fig. 5. Data collected from the 3 groups of information will lead to as accurate a diagnosis as possible.

KLINISK RELEVANS

Vær opmærksom på alternative bedøvelses teknikker, hvis analgesien svigter i forbindelse med behandling af akutte odontogene smerter. Tandlæger bør dog også være opmærksomme på, at anslagstiden for bedøvelsens effekt kan være mere end 15 minutter. Akut oplukning uden instrumentering af kanalerne er smertelindrende både i relation til den akutte pulpitis og den smertegivende apikale parodontitis. Samtidig bidrager antibiotika eller andre medikamenter (fx Ledermix) ikke til ekstra smertelindring, hvis konventionel behandling af den apikale parodontitis bliver udført.

under tryk, som synes at være en væsentlig faktor, idet et par undersøgelser har vist, at injektion af saltvand var lige så effektiv som analgesivæske (11). Ofte er det nødvendigt at gentage injektion, når man arbejder sig ned i kanalerne.

Nødbehandling

Med udgangspunkt i caries, som er den hyppigst forekommende årsag til rodbehandling (12), gennemgås i det følgende et par strategier, hvor patienten har akutte lokale smerter (Fig. 4). I en tidligere artikel (Tandlægebladet nr. 3, 2010) blev diagnostiske overvejelser gennemgået med fokus på data fra tre principielt forskellige grupper af information. I Fig. 5 ses et eksempel på, hvad en mere uddybende endodontisk smertejournal kan indeholde.

Tidsnød – pulpotomi

Hvis det ikke er muligt at færdiggøre en mekanisk udrensning af en smertende tand, skal den eksponerede og inflammerede kronepulpa behandles operativt med en nød-pulpotomiprocedure. Formålet med pulpotomi er at fjerne vævet i pulpakammeret uden at penetrere vævet i rodkanalsystemet. Anvendelsen af et diamantbor uden skærende spids er velegnet. Efter adgang til pulpakammeret anvendes langsomt roterende bor for at fjerne pulpavævet til kanalindgangene, idet airrotoren hurtigt kan ødelægge den normale anatomi ved kanalindgangene (13).

Den smertedæmpende effekt er blevet undersøgt efter pulpotomi og mellemseanceindlæg med tør steril vatpelt eller med en vatpelt fugtet med kamferklorfenol, cresatin, eugenol eller saltvand. Patientens smertesymptomer blev målt én, syv og 30 dage efter behandling. Forsøget viste ingen forskel mellem tør eller fugtet vatpelt mht. smertelindring (14). Behandling med pulpotomi fører til smertelindring i 90 % af de behandlede tilfælde. Det er altså væsentligt at informere patienten om, at udeblevet effekt kan forekomme (14). Tykkelsen af den provisoriske fyldningscement har vist sig at være vigtig, når endodontisk behandling udføres over flere omgange. Endelig skal den provisoriske fyldning have en mindste tykkelse på 6 mm for at kunne aflukke oplukningskaviteten bakterietæt (15).

En undersøgelse af effekten af pulpotomi ved nekrotiske tilfælde med apikal opklaring uden pus fra kanalen og uden bløddelshævelser viste smertelindring som ved den akutte irreversible pulpitis (16). I en lignende pilotundersøgelse ved Odontologisk Institut, Københavns Universitet blev smerten, bedømt ud fra en 100 mm visuel analog skala (VAS), gennemsnitligt reduceret fra godt 80 og til under 25 på andendagen efter den akutte oplukning både for de vitale og nekrotiske tilfælde, dvs. også hvor den akutte pulpitis var kombineret med en apikal opklaring. Anvendelsen af akut oplukning til smertelindring på nekrotiske tænder har ikke været dansk tradition. På linje med internationale guidelines har anbefalingen ved apikal parodontitis været en instrumentering til endeligt rodmål og svarende til minimum størrelse 25 apikalt (17), men anbefalingen er ikke behæftet med høj forskningsmæssig evidens. Ved anvendelse af en sådan nødpulpotomi er det derfor vigtigt ligesom ved de vitale tilfælde over for patienten at understrege, både at total smertelindring ikke altid kan forventes, og at ny tid er påkrævet til endelig behandling.

Uden tidsnød – pulpektomi

Den bedste smertereduktion ved inflammatorisk vital pulpa ses efter udførelse af pulpektomi (18,19), hvor al pulpavæv fjernes i pulpakammer og radikulært. Anvendelsen af delvis pulpektomi kan ikke anbefales, da den fører til større forekomst af postoperativ smerte (19). Problemerne med den delvise pulpektomi er formodentlig, at man traumatiserer allerede inflammatorisk væv, og der opstår blødninger som følge af ruptur på de større blodkar i pulpavævet (19). Pulpaektomi ved akutte smerter kan også være årsag til langvarige neuropatiske smerter (dentale fantomsmerter, Tandlægebladet nr. 3, 2010).

Akut pulpitis – apikal opklaring

En apikal parodontitis udvikler sig almindeligvis symptomfrit (20), og inflammationen af det periapikale væv er forårsaget af den nekrotiske bakterieinficerede rodkanal (21). Omvendt kan en patient henvende sig med stærke smerter og røntgenologisk apikal opklaring, hvor pulpa findes vital. (Fig. 6). Her er diagnoser som pulpaparodontitis (22) eller pulpitis irreversibilis cum parodontite apicale anvendt (17). Nedbrydningsprodukterne i forbindelse med den delvise pulpanekrose kan tænkes at overføre det elektriske stimulus fra en pulpatester til en kanal med vitalt væv i en delvis nekrotisk flerrodet tand (23). Herudover kan selve pulpatesten være behæftet med "falske positive svar", hvor pulpa reelt er nekrotisk, men responderer positivt på testen, fordi enkelte nervetråde stadig fungerer (24), eller årsagen kan være spredning af stimulus, til gingiva, det parodontale væv eller nabotanden (25).

Kombinationen af en vital pulpa og en apikal parodontitis er formentlig et billede på, hvordan situationen er, lige før den pulpale nekrose er total. Det må forventes, at en glidende overgang fra delvis nekrose i pulpa til total nekrose med periapikal inflammation indtræder mere som reglen end undtagelsen, men at vi kun opdager det i klinikken, når processen er forbundet med

Patient tilfælde med diagnosen:

Pulpitis irreversibilis cum parodontite apicale acutae

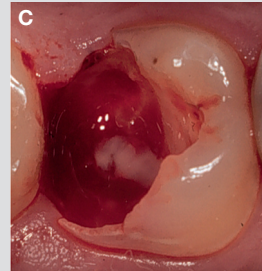
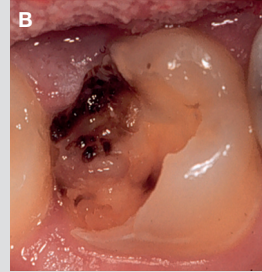
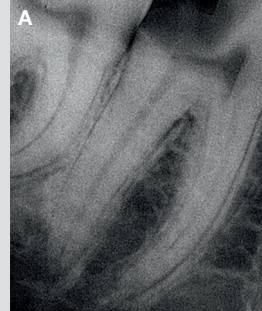


Fig. 6 En patient med smerter hele natten kommer til behandling af 7- (profund caries). Røntgenbillede viser periapikal opklaring svarende til den distale rod af 7- (A). Diagnose: Pulpitis irreversibilis cum parodontite apicale acutae. Ekskavering er påbegyndt og skal færdiggøres inden den akutte oplukning iværksættes (B). Under oplukning til pulpa ses klinisk et fokalt område med pus i det blødende væv, og som samlet understreger en kraftig inflammation i pulpa (C).

Fig. 6 A patient with pain during the night arrives for treatment of 47 (deep caries). Radiograph shows periapical radiolucency at the distal root of 47 (A). Diagnosis: Pulpitis irreversibilis cum parodontite apicale acutae. Excavation is initiated and needs to be completed before emergency access preparation is started (B). During pulpal access a focal area with pus is observed within the bleeding tissue, underlining a severe inflammation in the pulp (C).

smerten. Det synes ikke muligt alene på baggrund af kliniske tegn at adskille situationen fra en klassisk pulpitisdiagnose (22).

Antibiotika som led i smertelindring ved vital og nekrotisk pulpa med apikal parodontit

Da der findes en specifik immunrespons i pulpa mod bakterier i profund caries, kunne man tænke sig, at antibiotika ville virke på smerter forårsaget af ubehandlet caries (26). Det har imidlertid vist sig, at antibiotika ikke er bedre end placebo til at lindre smerter (27), og der skal derfor ikke forventes en effekt, der kan tilskrives antibiotika. Som en konsekvens heraf er det kun et fåtal endodontiske specialister i USA (~17%), der udskriver antibiotika ved en vital symptomgivende tand (28).

Behandlingen af akut parodontitis apicalis tilsiger at kontrollere spredning af infektion samt opnå smertelindring. Det væsentligste i behandlingen af den akutte parodontitis apicalis er mekanisk udrensning af det lokale irritament evt. suppleret med incision eller drænage eller ultimativt ekstraktion, hvis tanden i øvrigt er væsentlig destrueret (29).

Ved disse tilstande medfører antibiotika ingen yderligere reduktion af de periapikale smerter (30,31). Antibiotika er derfor kun indiceret ved almene symptomer som fx feber og hastigt progredierende hævelse. Bidrager velkendte medikamenter til smertelindring? I et randomiseret forsøg, hvor bl.a. Ledermix og calciumhydroxid blev sammenlignet ved postoperative tilfælde, der efterfølgende blussede op med smerter, kunne der ikke påvises nogen forskel, hvad angik smertelindring (32).

Således tyder det på, at den lokale behandling, eventuelt kombineret med analgetika, er tilstrækkelig til at klare de fleste symptomatiske endodontiske infektioner.

Postoperative smerter

Smerter opstået mellem to endodontiske behandlingsseancer

Man har forsøgt at beskrive den akut opblussede endodontiske infektion opstået mellem to tandlægebesøg på følgende måde (33,34): Inden for få timer eller dage efter en endodontisk procedure har patienten signifikant øget smerte, hævelse eller begge dele, og problemet er af en sådan karakter, at patienten har kontaktet tandlægen, som beslutter, at patienten må komme til et ellers ikke planlagt besøg. Besøget involverer et aktivt indgreb, som kan indebære incision, drænage, oplukning af tand, kanaludrensning, udskrivning af relevant medicin eller en orienterende samtale om problemet.

Den akut opblussede infektion er sjældent livstruende til trods for en ofte meget voldsom smertekarakter. Den er lokalt relateret til tanden samt det periorale væv, men kan spredes til de fasciale vævsrum. Incidensen er mellem 1,5 og 5,5 % (34-36) og er knyttet til en række præoperative faktorer, der er afhængige af den initiale diagnose. Det er vanskeligt at definere den præcise årsag, men der kendes risikofaktorer. En vigtig prædisponerende faktor er pulpanekrose med apikal absces med smerte og/eller hævelse. Denne kombination har større sandsynlighed for at udvikle den akutte infektion end alle andre kombinationer af pulpa- og periapikale diagnoser. Dette kunne tyde på, at det er den periapikale immunologiske status, som prædisponerer tilstanden (33). I den forbindelse kan det nævnes, at en fistel stort set er identisk med et fravær af en akut infektion, fordi den formodentlig reducerer niveauet af inflammatoriske mediatorer og herved forebygger smerteudvikling.

Smerter opstået efter afsluttet endodontisk behandling

Følgende tekniske faktorer bør overvejes, hvis der er opstået smerter efter en endodontisk behandling, efter rodfyldning og koronal forsegling: Suprakontakter, for kort eller for lang rodfyldning, fraktur af instrumenter, parietal perforation og rodfraktur. De fleste af disse faktorer kobles til bakteriel kontaminering. Ved insufficiante rodfyldninger kan infektion fortsat være til stede, og postoperativ smerte vil i disse situationer være knyttet til en persisterende inflammation. En rodfyldning, der er ekstruderet apikalt, er typisk konsekvensen af en mekanisk overinstrumentering af rodkanalen, hvilket i sig selv kan medføre postope-

Patienttilfælde med fraktureret tand

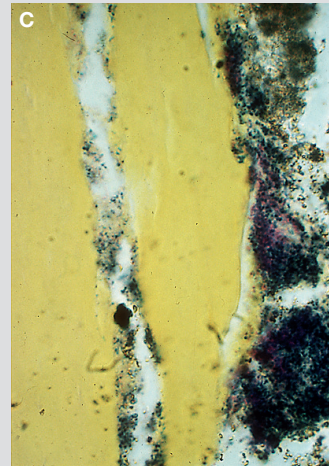


Fig. 7. -6 periapikal og juxtaradikulær opklaring (A). Den nekrotiske pulpa blev fjernet og Ca(OH)₂ indlagt. Imidlertid udvikledes en absces, og tanden blev ekstraheret (B). Afkalket rodkomponent fra en anden fraktureret tand med bakterier i parodontalspalten (til højre) og i frakturspalten (C).

Fig. 7. 36 with a periapikal and juxtaradicular lesion (A). Root canal instrumentation was performed and calcium hydroxide used as an interappointment dressing. However the patient appeared with a swelling and an abscess and the tooth was extracted (B). A decalcified section from another fractured root showing bacteria in the periodontal membrane (right) and in the crevice (C).

rativ smerte. På længere sigt er den lange rodfyldning tillige forbundet med en dårligere prognose, fordi rodfyldningen ikke er bakterietæt (37). Udvikling af postoperativ smerte vil igen være infektiøst betinget. Ortograd fjernelse af rodfyldningsoverskud kan ikke altid udføres med succes, og der kan blive behov for ordination af et analgetikum, og hvis smerten er voldsom med infektion til stede et antibiotikum. Kirurgisk revisionsbehandling er en tredje løsning.

Vertikale rodfrakturer kan ses i rodbehandlede tænder og symptomerne er oftest vage, men der kan opstå pocher svt. frakturlinjen og evt. røntgenologiske forandringer lateralt for den pågældende rod (Fig. 7). Behandlingen vil typisk være ekstraktion enten af den pågældende rod eller af hele tanden.

Afsluttende betragtninger

Ved akut smertebehandling af tænder med vitale eller nekro-

tiske pulpaer uden pus og bløddelshævelser synes meget at tale for et enten-eller-koncept. Enten afholder man sig fra at rense radikulært, eller også tilsigter man en fuldstændig mekanisk udrensning af rodkanalsystemet. Hvilket princip man vælger, styres primært af det aktuelle tidspres på klinikken. Den biologiske basis for den høje succesrate hvad angår smertelindring på vitale tænder skyldes, at indgrebene er effektive til at reducere tilstedeværelsen af inflammatoriske mediatorer i pulpavævet, herunder det forhøjede interstitielle vævstryk i forbindelse med den akutte inflammation. ■

Abstract (English)

Treatment of acute pulpal and periapical pain

To master an emergency pain strategy is central within our profession and will create a relationship in which the patient has confidence in the dentist. A rational strategy must be related to whether there is time to carry out the final treatment or whether the time only allows a pain relieving procedure. An update in relation to local anaesthesia will be given. Note, that for 1/3 of the patients the optimal effect will be reached after as long as 15 min. latency time or more. The emergency-pulpotomy without negotiating the root canals seems to be an effective and simple pain relieving procedure in relation to both the vital pulp as well as the necrotic pulp (swelling and pus cases not included). The use of a partial pulpectomy procedure combined with various medicaments cannot be recommended. Antibiotics will not reduce pain in relation to pulp inflammation. Antibiotics will not create additional pain relief, if conventional treatment is carried out. In the vast majority of endodontic post operative cases, pain can be related to a persistent microbial contamination. The treatments may include not only conventional and endodontic retreatments, but also extraction of the tooth. The biological basis for the high success following emergency pulpotomy procedures in teeth is related to the reduction both in tissue pressure and in the level of inflammatory metabolic substances which initially have activated the peripheral terminal pain receptors.

Litteratur

- Berg JO. Praktisk endodonti. Stockholm: Gothia, 1998.
- Eli I, Svensson P. The multidimensional nature of pain. In: Bergenholtz G, Hörsted-Bindslev P, Reit C, eds. Textbook of endodontology. Oxford: Wiley-Blackwell, 2010; 277-87.
- Hargreaves KM, Keiser K. Local anesthetic failure in endodontics: Mechanisms and management. Endodontic Topics 2002; 1: 26-39.
- Reader A, Nusstein J. Local anesthesia for endodontic pain. Endodontic Topics 2002; 3: 14-30.
- Matthews R, Drum M, Reader A, Nusstein J, Beck M. Articaine for supplemental buccal mandibular infiltration anesthesia in patients with irreversible pulpitis when the inferior alveolar nerve block fails. J Endod 2009; 35: 343-6.

- Kanaa MD, Whitworth JM, Corbett IP, Meechan JG. Articaine buccal infiltration enhances the effectiveness of lidocaine inferior alveolar nerve block. Int Endod J 2009; 42: 238-46.
- Petersen JK. Ukonventionelle metoder til lokalanalgesi i tandplejen. Tandlægebladet 2003; 107: 920-6.
- Meechan JG. Supplementary routes to local anaesthesia. Int Endod J 2002; 35: 885-96.
- Malamed S. What's new in local anaesthesia. SAAd Dig 2009; 25: 4-14.
- Sixou JL, Marie-Cousin A, Huet A, Hingant B, Robert JC. Pain assessment by children and adolescents during intraosseous anaesthesia using a computerized system (QuickSleeper TM). Int J Paediatr Dent 2009; 19: 360-6.
- VanGheluwe J, Walton R. Intrapulpal injection: factors related to effectiveness. Oral surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1997; 83: 38-40.
- 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.
- Rosenberg PA. Clinical strategies for managing endodontic pain. Endodontic Topics 2002; 3: 78-92.
- Hasselgren G, Reit C. Emergency pulpotomy: pain relieving effect with and without the use of sedative dressings. J Endod 1989; 15: 254-6.
- Laustsen MH, Larsen T, Reit C, Bjørndal L. Bakterietætheden af temporære endodontiske fyldningsmaterialer. En klinisk og mikrobiologisk undersøgelse. Tandlægebladet 2004; 108: 888-94.
- Molander A, Nilsson A, Reit C. Effekter av endodontisk akutbehandling. Tandläkartidningen 2004; 96: 48-54.
- Arens DE. Practical lessons in endodontic treatment. Hanover Park IL: Quintessence Pub, 2009.
- Bjerkén E, Wennberg A, Tronstad L. Endodontisk akutbehandling. Tandläkartidningen 1980; 72: 314-9.
- Oguntebi BR, DeSchepper EJ, Taylor TS, White CL, Pink FE. Postoperative pain incidence related to the type of emergency treatment of symptomatic pulpitis. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1992; 73: 479-83.
- Tronstad L. Clinical endodontics, a textbook. 2nd ed. Stuttgart: Thieme, 2003.
- Sundqvist G. Bacteriological studies of necrotic dental pulps. Umeå, Sweden: Umeå University, 1976.
- Klausen B, Helbo M, Dabelsteen E. A differential diagnostic approach to the symptomatology of acute dental pain. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1985; 59: 297-301.
- Peters DD, Baumgartner JC, Lorton L. Adult pulpal diagnosis. I. Evaluation of the positive and negative responses to cold and electrical pulp tests. J Endod 1994; 20: 506-11.
- Dummer PM, Hicks R, Huws D. Clinical signs and symptoms in pulp disease. Int Endod J 1980; 13: 27-35.
- Rowe AH, Pitt Ford TR. The assessment of pulpal vitality. Int Endod J 1990; 23: 77-83.
- Hahn CL, Falker WA Jr. Antibodies in normal and diseased pulps reactive with microorganisms isolated from deep caries. J Endod 1992; 18: 28-31.
- Nagle D, Reader A, Beck M, Weaver J. Effect of systemic penicillin on pain in untreated irreversible pulpitis. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2000; 90: 636-40.
- Yingling NM, Byrne BE, Hartwell GR. Antibiotic use by members of the American Association of Endodontics in the year 2000: report of a national survey. J Endod 2002; 28: 396-404.
- Bjørndal L. Apikal parodontit. Principper for behandling af akut apikal parodontit med udgangspunkt i et patienttilfælde. Tandlægebladet 2004; 108: 1250-7.
- Fouad AF, Rivera EM, Walton RE. Penicillin as a supplement in resolving the localized acute apical abscess. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1996; 81: 590-5.
- Henry M, Reader A, Beck M. Effect of penicillin on postoperative endodontic pain and swelling in symptomatic necrotic teeth. J Endod 2001; 27: 117-23.
- Trope M. Relationship of intracanalmedicamentstoendodonticflare-ups. Endod Dent Traumatol 1990; 6: 226-9.
- Walton RE. Interappointment flare-ups: incidence, related factors, prevention, and management. Endodontic Topics 2002; 3: 67-76.
- Walton R, Fouad A. Endodontic interappointment flare-ups: a prospective study of incidence and related factors. J Endod 1992; 18: 172-7.
- Mor C, Rotstein I, Friedman S. Incidence of interappointment emergency associated with endodontic therapy. J Endod 1992; 18: 509-11.
- Eleazer PD, Eleazer KR. Flare-up rate in pulpally necrotic molars in one-visit versus two-visit endodontic treatment. J Endod 1998; 24: 614-6.
- Bergenholtz G, Lekholm U, Milthor R, Engstrom B. Influence of apical overinstrumentation and overfilling on re-treated root canals. J Endod 1979; 5: 310-4.