

BASAL OG UDVIDET ENDODONTI

Vejledning nr. 4

ENDODONTI - NØDBEHANDLINGER OG KOMPLIKATIONER

NØDBEHANDLINGER

Ved endodontisk nødbehandling forstås en behandling, der har til hensigt primært at fjerne symptomer og sekundært at bremse videreudvikling af patologiske processer. Det er dog samtidig vigtigt at understrege at 'nød'-behandling i det væsentligste er et udtryk for, at behandleren har tids-'nød'. Overordnet skal de endodontiske smertegivende tilstande behandles ud fra samme principper som de ikke smertegivende. En smertegivende tilstand med fastsat diagnose kan derfor lige såvel underlægges en permanent behandling med det samme.

Nedenfor er angivet smertegivende tilstande samt efterfølgende behandlingsforløb:

Pulpitis reversibilis

Provokerede smerter for koldt og evt. sødt eller surt, eller ved tandbørstning eller anden berøring af blottet dentinoverflade. Kun kortvarige smerter, ingen spontane smerter.

Behandling:

Hvis årsagen er perifer dentinhyperæstesi (**Hyperæstesia dentini**), appliceres Gluma Desensitizer Power Gel:

De hypersensitive områder afpudses med pimpsten/tandpasta eller pudsepasta i gum-mikop, skylles med vandspray og tørres med vatpellet eller let luftpåblæsning.

Et tyndt lag appliceres på den blottede dentin med en sprøjtespids. Efter 30-60 sekunder suges gelen væk, sprayeres med vand som suges op, og tørres igen med luft.

Behandlingen gentages i samme eller en efterfølgende seance, hvis der stadig er symptomer fra området.

Behandlingen tilsigter udfældning/fiksation af plasmaprotein med deraf følgende nedsat permeabilitet og væskestrømning i de eksponerede dentinkanaler. Pas på at gelen, som indeholder glutaraldehyd, ikke kommer i berøring med gingiva.

Som alternativ til Gluma kan benyttes dentinadhæsiv.

I alle tilfælde informeres om vigtigheden af god mundhygiejne.

Hvis smerterne er opstået efter nyligt lagt fyldning, og denne er intakt og uden suprakontakter, informeres patienten om, at symptomerne muligvis kan forsvinde spontant.

Hvis årsagen er insufficient fyldning eller caries, ekskaveres og ilægges provisorisk eller permanent fyldning.

Ved perforation til pulpa under ekskavering foretages oplukning til kronepulpakammer, fjernelse af kronepulpa og provisorisk fyldning (se nedenfor under Pulpitis irreversibilis).

Pulpitis irreversibilis

Ofte kraftige smerter, der kan opstå spontant eller provokeres ved kulde eller varme, og smerterne persisterer efter stimulering.

Behandling hvis caries kan ekskaveres uden perforation:

Hvis der trods spontane smerter ikke kan konstateres perforation, lægges provisorisk fyldning med ZnO/Eug. Permanent fyldning lægges først, når tanden er symptomfri.

Behandling hvor caries demineralisering går helt ind til pulpa:

Ekskavering, oplukning til kronepulpakammer, fjernelse af kronepulpa og skylning med 2,5% natriumhypoklorit, evt. ilægning af calciumhydroxid på kanalindgange, samt provisorisk fyldning, som skal være min. 6 mm tyk. Hvis tiden tillader det, foretages færdig mekanisk udrensning, inden aflukning af rodkanalen. Tanden aflastes, og der informeres om, at symptomerne kan vare et par dage endnu.

Parodontitis apicalis acuta/acuta in chronica (evt. med absces)

Stærke smerter fra det apikale område, smerte ved okklusion, palpation eller perkussion, tanden føles evt. for høj eller løs. Evt.intraoral / ekstraoral hævelse. Evt. radiologiske forandringer.

Behandling:

Oplukning, koronal præparation af rodkanaler, rodsmål, færdig mekanisk udrensning apikalt for drænage, og/eller drænage ved incision af absces. Fil #10-15 kan benyttes til penetration igennem foramen for at få drænage, herefter udrenses til mindst #25 til ER. Den mekaniske udrensning udføres som ved et normalt forløb med afsluttende skylning med EDTA-C 15% samt indlæg af Ca(OH)₂. Under udrensning vil sekretion gennem kanalen gradvist kunne foregå mere effektivt, fordi man udvider muligheden for afløb. En mangelfuld mekanisk udrensning kan føre til at både infektion og smerter persisterer. Hvis egentlig tandbehandling af praktiske grunde ikke kan udføres, kan aflastning af tanden og ordinering af generel antibiotisk behandling og evt. analgetica være en alternativ nødbehandling. Ved påvirket almentilstand ordineres generel antibiotisk behandling.

Tanden aflastes.

Behandling uden pus og absces:

Er der ikke tid til en egentlig mekanisk udrensning foretages en oplukning og frilægning af kanalindgange i 1-2 mm's dybde. Der skylles med natriumhypoklorit og lægges provisorisk fyldning. Tanden aflastes. Herved kan smertelindring opnås, og patienten skal sættes til så hurtigt som muligt til endelig mekanisk udrensning (se nedenfor).

Infractio dentini

I kindtænder med fyldninger (og sjældent uden) kan infraktioner i dentinen forårsage moderate pulpale smerter, som fremkaldes ved at der bides i noget hårdt eller ved påvirkning af kulde og varme. Diagnosen kan ofte stilles ved at fremprovokere symptomerne, når patienten bider på en Fracfinder® på den svageste cuspis af tanden. Hver cuspis belastes separat, samtidig med at der foretages et let vrid med bidepinden i retning væk fra tandens fissur. Diagnosen verificeres ved at fjerne fyldningen, hvorefter infraktionen bliver synlig ved let udtørring og ved brug af fiberlys som en hvid linje. I kaviteter der har været fyldt med amalgam, kan infraktioner være misfarvede af korrosionsprodukter. Evt. kan indfarves med erythrocin for at synliggøre infraktionen.

Nødbehandling:

På tænder med moderat til stor kavitet stabiliseres den/de svækkede cuspides ved hjælp af omsluttende restaurering med overdækning af cuspides (aluminiumshætte, ortodontisk bånd, plast etc.) Tænder med små kaviteter kan forsøges stabiliseret med en adhæsiv fyldning (plast), hvor der foretages grundig aflastning af den/de svækkede cuspides.

Hvis symptomerne herved forsvinder, fortsættes med almindelig restorativ behandling (støbt indlæg/-krone med overdækning, eller plastfyldningen fortsætter som permanent restaurering). Tandens vitalitet skal kontrolleres.

Hvis symptomerne derimod ikke forsvinder i løbet af nogle uger, hvor patienten har tygget med tanden, vil endodontisk behandling være nødvendig (se i øvrigt vejledning nr. 15).

Tænder uden fyldning behandles hurtigst muligt med provisorisk omsluttende restaurering. Pulpas tilstand observeres.

Fractura coronae dentis non complicata

Kronefraktur uden eksponering af pulpa.

Smerter (evt. stærke) ved berøring af den blottede dentin.

Nødbehandling:

Ca (OH)₂-holdig cement (Dycal) til beskyttelse af den blottede dentin og aluminiumshætte, plastisk fyldning eller pålimning af fragment.

Fractura coronae dentis complicata

Kronefraktur med eksponering af pulpa.

Eventuelt stærke smerter ved berøring af pulpa og den blottede dentin.

Nødbehandling:

Uden spontane smerter: Overkapning (se vejledning 2) + Al-hætte eller plastisk fyldning.

Med spontane smerter: Se under irreversibel pulpitis.

Ved rodåbne tænder: Overkapning eller pulpotomi.

Fractura radialis dentis

Fraktur af rod, ofte forbundet med løsning og/eller ekstrusion af det koronale fragment af tanden eller med en dyb poche med/uden pus. Evt. smerter.

Nødbehandling:

- Fiksering

- eller fjernelse af koronale fragment og provisorisk fyldning

- eller ekstraktion af tanden.

KOMPLIKATIONER

Som hovedregel gælder at komplikationer medfører en forringet prognose for tanden. Komplikationer kan f.eks. inddeles i tekniske og biologiske komplikationer:

Tekniske:

Accidentel perforation
Rodfyldningsoverskud
Fraktur af instrumenter
"Hyldedannelse"
Parietal perforation
Emfysem
"Tabte" instrumenter i mave-tarmkanal eller luftveje.

Biologiske:

Misfarvning
Kontaminering
Ostitis sicca dolorosa
Bakteriæmi
Allergiske reaktioner
Tænder med vedvarende sekretion/symptomer

Ved **accidentel perforation** foretages pulpa overkapning (klasse I), se herom i vejledning 2.

Ved **rodfyldningsoverskud** skelnes der mellem, om overskuddet består af sealer eller gutta-perka, idet de fleste sealere resorberes til forskel fra gutta-perka. Ved stort gutta-perka-overskud kan kirurgisk fjernelse blive aktuel.

Ved fraktur af instrumenter i rodkanalen vil det frakturerede instrument enten ved sin placering eller udformning forhindre sufficient rodfyldning.

Generelt gælder det, at en fraktureret fil, der sidder i apikale 1/3 og / eller forbi en krumning i kanalen ikke skal forsøges fjernet. Sidder filen i koronale 1/3, er der normalt en chance for at få den ud ved brug af mikroskop og vha. special ultralydsudstyr herunder anvendelse af specialinstrumentet IRS (ikke studenteropgave).

I nogle tilfælde kan en tynd fil arbejdes forbi det frakturerede instrument (såkaldt Bypass), og en normal procedure kan gennemføres alligevel, dog kun med håndfile.

Hvis der kun kan udrenses til frakturstedet, forkortes ER tilsvarende, og der udrenses og rodfyldes på normal vis.

Lykkes det ikke at fjerne instrumentet, er rodspidsamputation og retrograd rodfyldning, hemisektion eller ekstraktion mulige alternativer, men kun hvis der opstår smerter eller patologiske tilstande.

Hyldedannelse er en komplikation der kan opstå i krumme rodkanaler ved forkert anvendelse af rodfile, især hvis stål-instrumenter roteres i kanalen. **Obs!** Ved anvendelse af nikkeltitanium instrumenter **er** udrensningsbevægelsen en rotation. Det er derfor vigtigt at have kontrol over, hvilke file der arbejdes med, når den krumme kanal skal udrenses. Er "hylden" dannet, kan forsøg på forcering længere apikalt i rodkanalen føre til parietal perforation. Undertiden kan et let forbøjet instrument klare problemet, efter at den koronale del af kanalen er udvidet (fase 2.)

Parietal perforation opstår enten i forbindelse med oplukning, under mekanisk udrensning eller i forbindelse med udboring til rodstift.

Perforation i koronale tredjedel af roden: Hvis præparationen af den endelige restaurering kan forsænkes gingivalt for perforationen (evt. efter knogleresektion), fortsættes på normal vis og endelig restaurering udføres som planlagt. Kan dette ikke lade sig gøre, foretages behandling som nedenfor.

Subpulpal perforation: Ved en subpulpal perforation foretages lukningen umiddelbart med MTA® - cement (mineral trioxid aggregat), som udrøres med sterilt vand til tør konsistens. Der lægges en lille fugtig vatpellet i kronepulpakammeret og aflukkes med provisorisk fyldning (mere end 6 mm tyk), da MTA skal gennemhærde inden endelig restaurering. Efter 24 timer kan appliceres endelig restaurering.

Perforation i midterste tredjedel af roden: Perforation og kanal fyldes med kondenseret Ca(OH)_2 eller Ultra-Cal®. Såfremt der efter 3-6 måneders observationstid ikke er kliniske symptomer, og der kan tørlægges, foretages rodfyldning, evt. med varm guttaperka. . Efter yderligere observationstid på ca. 6 måneder kontrolleres de parodontale forhold klinisk og radiologisk. Hvis der ikke er tegn på patologiske tilstande, udføres endelig restaurering, ellers foretages hemisektion/radicektomi eller ekstraktion. Alternativt kan perforationen lukkes med MTA.

Perforation i apikale tredjedel af roden: Ortograd rodfyldning, forudsat kanalen kan tørlægges. Hvis denne behandling mislykkes, foretages rodspidsamputation eller ekstraktion.

Emfysem kan opstå enten ved brug af luftblæser, hvor luftstrømmen rettes direkte ned i rodkanalen, eller ved anvendelse af H_2O_2 i rodkanalen. Hvis et emfysem er opstået, gives generel antibiotisk behandling profylaktisk efter gældende regler. *Der skal henvises til læge eller hospital, da det kan være en dramatisk og farlig komplikation.*

Instrumenter der ender i mave-tarmkanal eller luftveje er en alvorlig komplikation, der kræver hospitalskontrol og overvågning. Systematisk brug af kofferdam er den sikreste og enkleste forholdsregel. Kan kofferdam undtagelsesvis ikke anvendes, skal alle rodkanal håndinstrumenter forsynes med ca. 30 cm tandtråd, inden de benyttes.

Misfarvning er en almindelig og næsten uundgåelig komplikation ved rodbehandling. Den optræder i varierende grader og skyldes hovedsagelig blodindtrængning i dentinkanalerne. Der findes dog ingen dækkende forklaring på tilstandens opståen. Bedste forebyggelse er omhyggelig og gentagen skylning og fjernelse af alt kronepulpavæv under den mekaniske udrensning. Intern blegning af misfarvede tænder med natriumperborat kan i mange tilfælde afhjælpe problemet.

Kontaminering under endodontisk behandling kan ikke altid undgås, med smerter og purulente tilstande til følge. I sidstnævnte tilfælde er behandlingen som ved en akut apikal parodontitis, drænage, aflastning, analgetisk behandling samt evt. generel antibiotisk behandling ved påvirket almentilstand. Når tilstanden er faldet til ro, fortsættes som ved konventionel kanalbehandling.

Bakteriæmi i forbindelse med kanalbehandling er en ofte forekommende, og som regel problemfri foreteelse. Ved patienter med kongenitte eller erhvervede hjertesygdomme samt pati-

enter med febris rheumatica kan profylaktisk behandling med antibiotika være indiceret. Patientens læge konsulteres inden behandling.

Allergiske reaktioner i forbindelse med endodontisk behandling er sjældne. Der er rapporteret allergiske reaktioner over for f.eks. eugenol, trikresol og AH26.

Summariske vejledninger i TASJA:

Dentin hypersensibilitet, behandling

Trin	Kommentar
1. Verificering af diagnose og lokalisation	Diagnostik og lokalisation af perifer dentin hypersensitivitet verificeres ved let luftpåblæsning eller berøring af suspekte blottede dentinområder med en spids sonde, hvorved der fremprovokeres en kortvarig skarp smerte.
2. Afpudsning og isolering af hypersensitiv dentin	De hypersensitive områder afpudses med pimpsten/tandpasta eller pudsepasta i gummikop, skylles med vandspray og tørres med vatpellet eller let luftpåblæsning.
3. Behandling med Gluma® Desensitizer Power Gel	Et tyndt lag appliceres på den blottede dentin med en sprøjtespids. Efter 30-60 sekunder suges gelen væk, sprayes med vand som suges op, og tørres igen med luft. Behandlingen gentages i samme eller en efterfølgende seance, hvis der stadig er symptomer fra området. Pas på at gelen, som indeholder glutaraldehyd, ikke kommer i berøring med gingiva.
4. Instruktion i tandbørstning og kostvejledning	Patienten instrueres i effektiv, men skånsom plakfjernelse fra området og oplyses om betydningen heraf. Om nødvendigt instrueres i ændrede kost- og drikkevaner.

Reversibel pulpitis, nødbehandling

Trin	Kommentar
1. Dataindsamling for verifikation af den kliniske diagnose: Reversibel pulpitis	Kombination af pt. informationer, objektiv undersøgelse af pulpavitalitet samt røntgenologisk optagelse af de periapikale forhold foreligger.
2. Bedøvelse	OBS helbredsskema
3. Behandling uden perforation	Ekskavering af caries herunder fjernelse af insufficient fyldning eller anden årsag til smerte (supra kontakt). Ilægning af ZnO/Eug.
4. Behandling med perforation til pulpa (uden caries).	Der udføres overkapning (se summarisk vejledning for denne) eller der foretages oplukning til pulpakammeret samt aflukning med ZnO/Eug. mhp på senere pulpektomi.
5. Behandling med perforation til pulpa med profund caries.	Der udføres ikke overkapning på voksne. Der foretages oplukning til pulpakammeret samt aflukning med ZnO/Eug. mhp på senere pulpektomi.

Irreversibel pulpitis, nødbehandling

Trin	Kommentar
1. Dataindsamling for verifikation af den kliniske diagnose: Irreversibel pulpitis	Kombination af pt. informationer, objektiv undersøgelse af pulpavitalitet samt røntgenologisk optagelse af de periapikale forhold foreligger.
2. Bedøvelse	OBS helbredsskema
3. Symptom behandling	Ekskavering og oplukning til kronepulpakammer ('nød- pulpotomi'). Ilægning af provisorisk ZnO/ Eug. (6 mm).
4. Endelig behandling	Der udføres en pulpektomi.

Necrosis Pulpae et Parodontitis apicalis acuta, nødbehandling

Trin	Kommentar
1. Dataindsamling for verifikation af den kliniske diagnose: Parodontitis apicalis acuta	Kombination af pt. Informationer, objektiv undersøgelse samt røntgenologisk optagelse af de periapikale forhold foreligger.
2. Bedøvelse	OBS helbredsskema
3. Symptom behandling	Behandling styret af, hvad der er af tid: 1. Tand aflastes, smertestillende medicin samt ordinerings af antibiotika ved forværret almentilstand, eller 2. Aflastning, ekskavering og oplukning til kronepulpakammer, skylning af kronepulpakammeret med natriumhypoklorit. Ilægning af provisorisk ZnO/Eug. (6 mm), eller 3. Mekanisk udrensning.
4. Endelig behandling	Der udføres en kanalbehandling jf. summarisk vejledning for KA.

Necrosis Pulpae et Parodontitis apicalis acuta cum abscessu, nødbehandling

Trin	Kommentar
1. Dataindsamling for verifikation af den kliniske diagnose: Parodontitis apicalis acuta c. ab.	Kombination af pt. informationer, objektiv undersøgelse samt røntgenologisk optagelse af de periapikale forhold foreligger.
2. Evt. bedøvelse	OBS helbredsskema
3. Symptom behandling	Der skal sikres drænage enten gennem tand eller ved incision. Fil #10-15 kan benyttes til penetration igennem foramen for at få drænage, herefter udrenses til mindst #25. Optimalt færdiggøres mekanisk udrensning jf. summarisk vejledning for KA. Ordinering af antibiotika ved forværret almentilstand. Vælger man at påbegynde en kanalbehandling skal den mekaniske udrensning kunne færdiggøres.
4. Endelig behandling	Der udføres en kanalbehandling jf. summarisk vejledning for KA.

Symptomgivende dentininfraaktion, nødbehandling

Trin	Kommentar
1. Definition	Inkomplet revne i dentin på tilsyneladende sygdomsfri tand med tilbagevendende symptomer ved belastning og temperaturpåvirkning (specielt kuldepåvirkning)
2. Verificering af diagnose	Bidprøve på bidepind (FracFinder®). Hver cuspis belastes separat, samtidig med at der foretages et let vrid med bidepinden i retning væk fra tandens fissur. Efter fjernelse af evt. fyldning ses infraaktionen efter let tørlægning som en hvid (optisk) eller sort (korrosionsprodukter) linie i dentinen. Gennemlysning med fiberlys eller indfarvning med farvestof (f.eks. erytromysin) kan være en god hjælp.
3. Diagnostisk behandling/nødbehandling	Foretages så snart diagnosen er stillet mhp. at forebygge fraktur af tand og/eller komplikation til pulpa og parodontium. • I tænder med fyldning fjernes denne. Ved større kavitet stabiliseres tanden med en omsluttende restaurering (Al-hætte, plastkrone, ortodontisk bånd etc.). Ved mindre kavitet kan stabiliseringen i første omgang forsøges med plastfyldning samtidig med at den/de involverede cuspides aflastes. Pulpas tilstand observeres. • Tænder uden fyldning behandles hurtigst muligt med omsluttende restaurering. Pulpas tilstand observeres.

Knækket rodfil, behandling

Trin	Kommentar
1. Dataindsamling for verifikation af den kliniske situation	Kombination af pt. informationer, objektiv undersøgelse samt røntgenologisk optagelse af de periapikale forhold foreligger.
2. Bedøvelse	OBS helbredsskema
3. Stilingtagen til knækfil i øverste tredjedel af rodkanalen	Uanset diagnose forsøges en fjernelse, vha. special ultralydsudstyr herunder anvendelse af specialinstrumentet IRS (ikke studenteropgave).
4. Stilingtagen til knækfil i midterste tredjedel af rodkanalen	Ved pulpitis diagnosen gennemføres PE behandlingen. Ved efterfølgende apikal patologi udføres UDKA. Ved parodontitis apicalis diagnosen, overvejes mulighed for fjernelse af knækfil/ ellers gennemføres KA i kombination med UDKA.
5. Stilingtagen til knækfil i nederste tredjedel af rodkanalen	Ved pulpitis diagnosen gennemføres PE behandlingen. Ved efterfølgende apikal patologi udføres Endo-Kir. Ved parodontitis apicalis diagnosen, gennemføres KA i kombination med kir. behandling, jf. aktuelle summariske vejledning for KA.

Parietal perforation, nødbehandling og behandling

Trin	Kommentar
1. Dataindsamling for verifikation af den kliniske komplikation: Parietal perforation	Lokalisation noteres og er afgørende for behandlingsvalg.
2. Bedøvelse	OBS helbredsskema
3. Ved perforation i koronal tredjedel af roden	Kan eventuelt indgå i efterfølgende krone præparation.
4. Ved perforation i midterste tredjedel af roden	Perforation forsøges forsegleet med hyalric calcium silicat cement /(varm) guttaperka. Ved subpulpal perforation lukkes perforationen med hyalric calcium silicat cement..
5. Ved perforation i nederste tredjedel af roden	Perforation forsøges forsegleet med hyalric calcium silicat cement/(varm) guttaperka, og efterfølgende rodbehandles konventionelt (jf. summarisk vejledning PE, KA) til perforationsstedet. Ved mislykket behandling træffes beslutning om kirurgisk behandling eller ekstraktion.

Endodontiske komplikationer

Forholdsregler/ tiltag ved en række komplikationer	Kommentar
1. Teknisk: Rodfyldnings-overskud	Skelnes mellem sealer overskud samt egentlig rodfyldnings overskud, ved sidstnævnte udføres evt. revision enten konventionelt eller ved et kirurgisk indgreb.
2. Teknisk: Hyldedannelse	Forkert anvendelse af instrumenter i krumme kanaler. Et let forbøjet stålinstrument kan udrede problemet.
3. Teknisk: Knækfil	Se selvstændig summarisk vejled.
4. Teknisk: Parietal perforationer.	Se selvstændig summarisk vejled.
5. Teknisk: Emfysem	Ved brug af luftblæser hvor luft blæser direkte ned i kanalen, eller ved anvendelse af H ₂ O ₂ i rodkanalen. Profylatisk antibiotika, men skal ske i læge/hospitals regi.
6. Teknisk: Tabt instrument	Kræver hospitalskontrol samt overvågning. Brug kofferdam.
7. Biologisk: Allergisk	Sjældne men der er rapporter vedr. eugenol, Trikresol og AH26. De to sidste anvendes ikke i studenterundervisningen.

Ansvarlige: Lars Bjørndal
Merete Markvart
Carsten Langemark