



Richtlijn

endodontische diagnostiek en behandeling 2022/3

Samenvatting



Inhoud

Stellen van de diagnose van de conditie van de pulpa	3
Beeldvormende diagnostiek	4
Behandeling van pulpitis	5
Regeneratieve endodontische behandeling	7
Behandeling necrotische pulpa	9
Orthograde herbehandeling	11
Acute klachten en pijnmanagement	12
Permanente en tijdelijke restauratie van elementen	15
Vermijden en behandelen van complicaties	16

-

Dit document bevat de samenvatting van de 'Richtlijn Endodontische diagnose en behandeling' zoals die door de Nederlandse Vereniging voor Endodontology (NVvE) is opgesteld. Deze herziene Richtlijn is in november 2023 door de NVvE gepresenteerd. [De volledige Richtlijn is te downloaden via de website van de NVvE.](#)

NVvE Secretariaat

Postbus 53
2100 AB Heemstede

secretariaat@nvve.com
www.nvve.com



Stellen van de diagnose van de conditie van de pulpa

Richtlijn endodontische diagnostiek en behandeling 2022-2023 – Hoofdstuk 3 – pagina 27 t/m 41

AANBEVELING

Voor het bepalen van de sensibilliteit en, indirect, de vitaliteit van de pulpa suggereert de werkgroep het gebruik van de koudetest en elektrische test.

RATIONALE

Van geen van de tests om de sensibilliteit en, indirect, de vitaliteit van de pulpa te bepalen is de diagnostische waarde met een redelijke tot grote mate van zekerheid wetenschappelijk aangetoond. De koudetest en elektrische test lijken van de tests die gebaseerd zijn op het meten van een reactie op sensorische stimuli, het meest sensitief/specifiek. Het zijn bovendien niet-invasieve, goedkope tests.

Tests gebaseerd op het meten van de bloedcirculatie om de vitaliteit van de pulpa te bepalen zijn nog te weinig op een robuuste wijze onderzocht om routinematig te worden toegepast, en daarnaast relatief duur. De werkgroep gaat er dan ook vanuit dat pulsoximetrie en laser Doppler flowmetrie, mede vanwege de hieraan verbonden kosten, vooralsnog niet of nauwelijks worden toegepast door de algemeen practicus.

Op dit moment kan men niet louter vertrouwen op de uitkomsten van de sensibilliteitstesten voor een accurate diagnose van de conditie van de pulpa.

De werkgroep is van mening dat men in combinatie met de medische- en klinische anamnese, het intra-oraal onderzoek en de aanvullende röntgendiagnostiek uiteindelijk tot een werkdiagnose kan komen.



Beeldvormende diagnostiek

Richtlijn endodontische diagnostiek en behandeling 2022-2023 – Hoofdstuk 4 – pagina 42 t/m 68

AANBEVELING Een periapicale röntgenopname heeft de voorkeur voor het radiologisch beoordelen van de conditie van periapicaal weefsel. Indien nodig kunnen meerdere opnamen onder verschillende hoeken worden gemaakt om de overlappingsen te vermijden en een beter beeld te krijgen van verschillende structuren zonder een 3D opname.

CBCT dient niet standaard als beeldvormende techniek te worden toegepast voor het identificeren van periapicale pathologie. Hierbij wordt het ALARA-principe gehanteerd.

Hoge resolutie CBCT met beperkt volume dient te worden overwogen wanneer

- 1) geen duidelijke diagnose van periapicale afwijkingen kan worden gesteld aan de hand van de klinische symptomen en periapicale röntgenopnames vanwege:
 - a. tegenstrijdige klinische symptomen, of
 - b. vanwege slecht gelokaliseerde symptomen die geassocieerd worden met een onbehandeld of een al eerder endodontisch behandeld gebitselement.
- 2) bij serieuze verdenking op de aanwezigheid van een extra kanaal
- 3) bij serieuze verdenking op de aanwezigheid van een verticale wortelfractuur.

Toepassen van CBCT dient alleen te gebeuren door een tandarts of endodontoloog die hiertoe is bijgeschoold. Anders is verwijzing naar een hierin geschoolde tandarts of endodontoloog noodzakelijk.

Wanneer met CBCT meerdere gebitselementen in één opname worden afgebeeld, dient ook gecontroleerd te worden op radiologische afwijkingen van andere gebitselementen. De gehele opname dient beoordeeld te worden, en daarmee alle verschillende weefsels en structuren.

RATIONALE Ondanks dat de kosten van CBCT versus die van een periapicale röntgenopname hoger zijn, CBCT een hogere stralingsbelasting geeft dan een periapicale röntgenopname heeft de werkgroep veel gewicht toegekend aan de evidentie over aanwezigheid van een extra kanaal en een verticale wortelfractuur evenals aan de relevante adviezen van European Society of Endodontology position statement over CBCT.



Behandeling van pulpitis

Richtlijn endodontische diagnostiek en behandeling 2022-2023 – Hoofdstuk 5 – pagina 69 t/m 100

AANBEVELING Overweeg het gebruik van MTA* wanneer voor een partiële of volledige pulpotomie wordt gekozen.
* zie begrippenlijst (<https://nvve.com/wp-content/uploads/2018/03/Begrippenlijst-Endodontologie.pdf>).

RATIONALE De werkgroep heeft veel gewicht toegekend aan het gunstiger klinisch effect van MTA in vergelijking met calciumhydroxide, de veelvuldige toepassingen van MTA en weinig gewicht aan het feit dat MTA duurder is dan calciumhydroxide.

AANBEVELING Bij verdenking van irreversibele pulpitis is een pulpectomie de standaardbehandeling. Echter, pulpotomie kan worden overwogen, waarbij de voor- en nadelen van pulpotomie bij irreversibele pulpitis met de patiënt worden besproken en in overleg worden afgewogen.

RATIONALE De werkgroep heeft veel gewicht toegekend aan het feit dat er ondanks sinds 2016 gepubliceerde nieuwe studies, nog steeds onvoldoende studies beschikbaar zijn waarin de langetermijneffecten (minimale follow-up duur van 48-60 maanden) van pulpotomie zijn vergeleken met die van pulpectomie. Op grond daarvan wordt pulpectomie vooralsnog als de standaardbehandeling beschouwd.

AANBEVELING Probeer bij patiënten met permanente dentitie pulpa expositie te voorkomen.

Selectieve verwijdering van carieus weefsel heeft de voorkeur boven 'stepwise excavation'.

RATIONALE De werkgroep heeft groot gewicht toegekend aan het vermijden van pulpa expositie. Daarbij komt dat onvolledig verwijderen van carieus weefsel niet leidt tot minder klinisch succes, mits de glazuur-dentine grens schoon is.

Selectief verwijderen van centraal carieus weefsel kan in één zitting plaatsvinden, in tegenstelling tot 'stepwise excavation'.

AANBEVELING Voor patiënten met permanente dentitie en diepe cariës bij wie pulpa expositie optreedt, zijn MTA en Biodentine de middelen van de eerste keus als direct overkappingsmateriaal.

RATIONALE De werkgroep heeft veel gewicht toegekend aan het feit dat MTA waarschijnlijk minder kans op falen van de behandeling geeft dan calciumhydroxide en het meest onderzocht is van de 'hydraulic calcium silicate-



based cements' (HCSC's), en heeft weinig gewicht toegekend aan de hogere kosten van MTA en Biodentine.

AANBEVELING De werkgroep geeft geen advies voor een van de overkappingsmaterialen bij een indirecte pulpa overkapping.

RATIONALE De werkgroep heeft veel gewicht toegekend aan het feit dat allerminst vaststaat óf überhaupt overkappingsmateriaal noodzakelijk is bij indirecte pulpa overkapping.

AANBEVELING Overweeg behandelen van (irreversibele) pulpitis in één zitting. Hiervan kan worden afgeweken wanneer de aanwezigheid van pijn (spoed), de moeilijkheidsgraad van de behandeling en/of de wensen van de patiënt daartoe aanleiding geven.

RATIONALE De werkgroep heeft veel gewicht toegekend aan het feit dat behandelen in één zitting voor de patiënt prettiger (gemak; tijdsbesparing) is dan behandelen in twee zittingen, minder kost en het risico op lekkage beperkt is (er wordt namelijk niet tijdelijk gerestaureerd zoals wanneer een tweede zitting plaatsvindt). De werkgroep heeft weinig gewicht toegekend aan het mogelijk frequenter optreden van napijn binnen één week.

AANBEVELING Overweeg in het kader van pijnstilling geen occlusale reductie.

RATIONALE De werkgroep heeft veel gewicht toegekend aan de opvatting dat opofferen van natuurlijk weefsel door occlusale reductie voor een zeer onzekere pijnreductie onwenselijk is.



Regeneratieve endodontische behandeling

Richtlijn endodontische diagnostiek en behandeling 2022-2023 – Hoofdstuk 6 – pagina 101 t/m 117

AANBEVELING

1. Overweeg behoud van een onvolgroeid gebitselement met pulpanecrose door regeneratieve therapie of apexificatie. De oorzaak van pulpa necrose (trauma, dens evaginatus of cariës) speelt bij een keuze tussen beide opties geen rol.
2. Als wordt gekozen voor regeneratieve therapie, overweeg dan om
 - geen EDTA-irrigatie toe te passen, maar alleen natriumhypochloriet,
 - gebruik van antibiotica als intrakanaal medicament te vermijden (ten gunste van calciumhydroxide)
 - de regeneratie (inductie van bloeding, vorming van een bloedstolsel) in een tweede zitting uit te voeren.
3. Overweeg een niet-verkleurend materiaal te gebruiken en informeer patiënt en/of ouders of verzorgers over de mogelijkheid dat verkleuring van het element optreedt.
4. Regeneratieve therapie is gecontraïndiceerd in geval van:
 - replantatie van gebitselementen omdat revitalisering van nature kan optreden,

- onvoldoende mogelijkheid tot isolatie van het gebitselement,
- gebitselementen met uitgebreid verlies van coronaal weefsel dat herstel nodig heeft met een stiftopbouw die de ruimte inneemt die nodig is voor vorming van het bloedstolsel.

5. De werkgroep heeft geen aanbeveling geformuleerd ten aanzien van regeneratieve therapie in geval van volgroeide gebitselementen. Naar de mening van de werkgroep is nog onvoldoende onderzoek verricht om daar een aanbeveling op te baseren.

RATIONALE Een klinisch relevant verschil in succes of overleving tussen regeneratieve therapie en apexificatie is niet aangetoond. De oorzaak van pulpa necrose (trauma, dens evaginatus of cariës) is geen indicatie voor de ene of de andere behandeling, zo meent de werkgroep. Er zijn aanwijzingen uit de besproken literatuur om EDTA als irrigatiemiddel te vermijden en te kunnen volstaan met natriumhypochloriet. Ook zijn er aanwijzingen uit de besproken literatuur dat het beter is om de gehele regeneratieprocedure niet in één zitting maar in twee zittingen uit te voeren. Wat betreft het vermijden van antibiotica als intrakanaal medicament, meent de



werkgroep dat het in verband met het risico van resistentie tegen antibiotica wenselijk is deze zo beperkt mogelijk toe te passen. Volgens Kharchi et al. (2020) laat hun review zien dat de combinatie van natriumhypochloriet met calciumhydroxide wellicht zorgt voor een voldoende gedesinfecteerde omgeving. Zij erkennen dat het bewijs weliswaar zwak is maar tekenen daarbij aan: ‘(...) er kan worden aangevoerd dat wanneer bewijs twijfelachtig is maar calciumhydroxide niet de nadelen heeft van TAP [naast risico voor resistentie tegen antibiotica een geringere controle op verkleuring], het praktisch is om calciumhydroxide als niet-antibiotisch intrakanaal medicament te gebruiken’. De besproken literatuur verschaft weliswaar

aanwijzingen dat calciumhydroxide in vergelijking met antibiotica het risico op calcificatie van het wortelkanaal verhoogt, maar calcificatie is volgens de werkgroep niet te beschouwen als mislukken van de regeneratieve therapie noch als een evidente risicofactor voor een wortelkanaalbehandeling.

De werkgroep gaat ervanuit dat de kosten voor beide opties worden vergoed en dus geen reden zijn om de voorkeur aan de ene of de andere optie te geven. De aanbevelingen inzake contra-indicaties zijn overgenomen uit European Society of Endodontists position statement (Galler et al., 2016).



Behandeling necrotische pulpa

Richtlijn endodontische diagnostiek en behandeling 2022-2023 – Hoofdstuk 7 – pagina 118 t/m 160

AANBEVELING Het wordt aanbevolen om tijdens de chemo-mechanische reiniging gebruik te maken van handirrigatie met natriumhypochloriet, bij voorkeur na elk instrument.

RATIONALE De combinatie natriumhypochloriet + EDTA (en weer natriumhypochloriet) is een eenvoudige procedure, heeft een goede oplossingscapaciteit van organisch weefsel en gaat gepaard met lage kosten.

AANBEVELING Overweeg geen toevoeging van lasertechnieken aan chemo-mechanische reiniging.

RATIONALE Toevoegen van lasertechnieken aan chemo-mechanische reiniging heeft geen extra effect op periapicaal herstel maar vergt wel extra kosten.

AANBEVELING Overweeg een reciproom of een roterend systeem

RATIONALE Beide systemen verschillen niet of nauwelijks wat betreft bacteriële reductie en effect op postoperatieve pijn. Reciproke systemen vergen wat minder werktijd, wat de patiënt iets meer comfort biedt, en geven wat minder

kosten voor de patiënt. Gezien de mogelijk geringe of zelfs afwezige verschillen zullen vertrouwdheid en ervaring van behandelaars met deze systemen een belangrijke rol spelen.

AANBEVELING Aan het eind van de chemo-mechanische reiniging kan worden overwogen om ultrasoon geactiveerd te irrigeren.

RATIONALE Ultrasoon geactiveerd reinigen lijkt tot iets minder pijn op korte termijn en iets meer genezing / vermindering van parodontitis apicalis te leiden. Wat de kosten betreft, deze zijn variabel en hoeven geen beletsel te zijn voor toepassen van ultrasoon geactiveerd reinigen.

AANBEVELING Ook kan worden overwogen om de ontstane smeerlaag met EDTA te verwijderen.

RATIONALE Volgens de werkgroep zorgt het verwijderen van de smeerlaag voor meer reiniging en desinfectie van de wortelkanaalwanden en een betere adaptatie van vulmaterialen aan de caviteitswand.



AANBEVELING Overweeg gebruik van op epoxyhars gebaseerde sealers

RATIONALE Hoewel “biokeramische” sealers iets meer radiografische genezing te zien lijken te geven op korte termijn dan op epoxyhars gebaseerde sealers, zijn niettemin meer studies nodig om meer zekerheid te hebben over hun langetermijneffect voordat een aanbeveling kan worden gegeven, mede gelet op de extra kosten van “biokeramische” sealers.

AANBEVELING Overweeg de wortelkanaalbehandeling van een necrotische pulpa in één zitting te verrichten. Hiervan kan worden afgeweken wanneer de aanwezigheid van pijn (spoed), de moeilijkheidsgraad van de behandeling en/of de wensen van de patiënt daartoe aanleiding geven.

RATIONALE De uitkomsten van behandelen in één of meer zittingen lijken niet of nauwelijks te verschillen. De meeste patiënten geven de voorkeur aan behandelen in één zitting.

AANBEVELING Overweeg bij een wortelkanaalbehandeling van een necrotische pulpa calciumhydroxide niet te gebruiken als intrakanaal medicament.

RATIONALE Het endotoxine reducerende effect van calciumhydroxide als intrakanaal medicament lijkt voor de uiteindelijke behandeluitkomsten van weinig belang. Aan het gebruik ervan kleven belangrijke nadelen: het is lastig te verwijderen en achtergebleven resten kunnen zorgen voor een verminderde hechting van de gebruikte kanaalvulling c.q. de composietvulling.

AANBEVELING Overweeg bij een initiële wortelkanaalbehandeling van een necrotische pulpa of een herbehandeling met een parodontitis apicalis, apicale doorgankelijkheid te bereiken ter voorkoming van een apicale blokkade.

RATIONALE Bereiken van apicale doorgankelijkheid (met een #08 of #10 K-vijl) vermindert postoperatieve pijn en heeft indirect mogelijk een gunstig effect op genezing/vermindering van parodontitis apicalis.

AANBEVELING Antibiotica ten behoeve van pijnstilling dienen niet te worden toegediend.

RATIONALE Gebruik van een antibioticum als ineffectieve vorm van pijnstilling dient te worden vermeden. Gebruik van een antibioticum als ineffectieve vorm van pijnstilling dient te worden vermeden. Dit draagt tevens bij aan het beperken van antimicrobiële resistentie.



Orthograde herbehandeling

Richtlijn endodontische diagnostiek en behandeling 2022-2023 – Hoofdstuk 8 – pagina 161 t/m 175

Er werden geen studies gevonden, voor zover deze voldeden aan de inclusiecriteria, waarin het effect van het aantal behandelzittingen, instrumentatie, desinfectieprotocol of materiaal voor wortelkanaalvulling in een vergelijkende observationele of experimentele studie werd onderzocht. Alle geïncludeerde studies hadden tot doel om prognostische factoren voor de behandeluitkomst op te sporen.

AANBEVELING Informeer de patiënt bij wie een orthograde herbehandeling wordt overwogen, bij voorkeur ook schriftelijk over de grootte van het risico op onvoldoende genezing van parodontitis apicalis.

RATIONALE De richtlijnwerkgroep hecht groot belang aan een goed geïnformeerde patiënt.



Acute klachten en pijnmanagement

Richtlijn endodontische diagnostiek en behandeling 2022-2023 – Hoofdstuk 9 – pagina 176 t/ 204

Onderstaande aanbevelingen zijn van toepassing op patiënten bij wie het klachten veroorzakende gebits-element nog niet eerder endodontisch is behandeld door een algemeen practicus of tandarts-endodontoloog

AANBEVELING Gebruik van antibiotica bij acute klachten verband houdend met irreversibele pulpitis of met symptomatische apicale parodontitis en acuut apicaal abces wordt in het kader van pijnbestrijding afgeraden.

RATIONALE De richtlijnwerkgroep heeft veel gewicht toegekend aan de bevinding dat een antibioticum waarschijnlijk niet effectief is als pijnstiller en tot resistentie en overgevoeligheid kan leiden.

AANBEVELING Overweeg om in het kader van pijnbestrijding geen intrakanaal medicament te gebruiken.

RATIONALE Hoewel het gebruik van chloorhexidine en calciumhydroxide als intrakanaal medicament een gunstig effect op postoperatieve pijn heeft, beveelt de werkgroep dit niet aan vanwege de diverse nadelen hiervan. Zo is calciumhydroxide lastig te verwijderen, verzwakt de

dentine bij langdurige aanwezigheid van een intrakanaal medicament, is er sprake van een minder goede hechting van het vulmateriaal en kan er een ongunstige shift in de biofilm optreden.

AANBEVELING De werkgroep raadt het koelen van irrigans niet aan.

RATIONALE De werkgroep meent dat aanvullende maatregelen om te zorgen voor koelen van irrigantia niet in verhouding staan tot het geringe effect dat hiervan op postoperatieve pijn mag worden verwacht.

AANBEVELING Gebruik van premedicatie wordt niet aangeraden.

RATIONALE Premedicatie lijkt alleen effectief bij gebruik van relatief 'zware' pijnstillers, zoals corticosteroïden. Lichtere middelen zoals paracetamol en NSAIDs hebben wanneer deze postoperatief gegeven worden minimaal hetzelfde effect.



AANBEVELING *De werkgroep geeft geen aanbeveling Met betrekking tot mepivacaïne.*

RATIONALE De werkgroep heeft kennisgenomen van de veelbelovende resultaten van mepivacaïne (i.c.m. adrenaline) maar stelt vast dat dit middel in Nederland niet verkrijgbaar is. Het gebruik van articaïne en bupivacaïne kan worden gecontinueerd.

AANBEVELING In geval van een fluctuerende zwelling is een abcesincisie geïndiceerd.

Patiënten met een ernstige zwelling die ook koorts en/of slikklachten hebben, moeten voor behandeling meteen worden verwezen naar een MKA-chirurg.

RATIONALE De voorgestelde incisie zal pijn en zwelling snel doen afnemen en kan verdere endodontische behandeling in een later stadium doen plaatsvinden.

AANBEVELING Als pijnstilling kan bij acute klachten, verband houdend met irreversibele pulpitis of met symptomatische apicale parodontitis, paracetamol (al dan niet in combinatie met een NSAID) worden gegeven. Wanneer deze medicatie onvoldoende pijnstilling geeft,

kan de WHO-pijnladder worden geraadpleegd (zie bijlage 2 in hoofdstuk 9 van deze richtlijn).

Gebruik van de combinatie paracetamol en codeïne wordt afgeraden.

RATIONALE Paracetamol kan veilig gebruikt worden. Bij ernstige napijn is er een redelijke mate van zekerheid dat paracetamol onvoldoende effect sorteert en de combinatie paracetamol en NSAIDs of NSAIDs alleen voldoende pijnstilling geven. Voor gebruik van NSAIDs kan een contra-indicatie bij patiënten bestaan. De werkzaamheid van de combinatie paracetamol-codeïne is niet in klinische studies aangetoond. Het advies betreffende paracetamol/NSAIDs en de WHO-pijnladder is overgenomen uit de NHG-standaard 'Pijn'.

AANBEVELING Indien sprake is van een reeds eerder endodontisch behandeld element
Hiervoor gelden ook alle bovenstaande aanbevelingen en behandelstrategieën. De behandeling van deze elementen is echter wel een grotere uitdaging doordat eerst de oude kanaalbehandeling verwijderd zal moeten worden. In dergelijke gevallen is het te overwegen om de patiënt te verwijzen naar een tandarts-endodontoloog. Indien de behandeling niet direct uitgevoerd gaat worden, kan ook in dit geval pijnstilling voorgeschreven worden.



RATIONALE De richtlijnwerkgroep ziet geen (pathofysiologische of praktische) redenen waarom de aanbevelingen die zijn geformuleerd in verband met acute klachten bij een niet eerder endodontisch behandeld element niet van toepassing zouden zijn voor een element dat eerder endodontisch is behandeld.



Permanente en tijdelijke restauratie van elementen

Richtlijn endodontische diagnostiek en behandeling 2022-2023 – Hoofdstuk 10 – pagina 205 t/m 239

AANBEVELING Informeer de patiënt bij wie een wortelkanaal-behandeling wordt overwogen dat een goede coronale afsluiting van invloed is op de uitkomst van de behandeling.

RATIONALE De richtlijnwerkgroep kent groot gewicht toe aan een goed geïnformeerde patiënt.

AANBEVELING Overweeg bij een patiënt bij wie een wortelkanaalbehandeling wordt gepland en bij wie minder dan twee opstaande wanden aanwezig zijn, een glasvezelstift te gebruiken.

RATIONALE De werkgroep meent dat een glasvezelstift extra retentie kan verschaffen voor de coronale restauratie wanneer onvoldoende tandmateriaal resteert.

AANBEVELING Overweeg bij een patiënt bij wie een wortelkanaalbehandeling wordt gepland en bij wie minder dan de helft van het coronale tandweefsel aanwezig is, een knobbeloverkappende restauratie te vervaardigen.

RATIONALE De richtlijnwerkgroep benadrukt het belang van het vermijden van breuk van een element/knobbel.

AANBEVELING Overweeg bij endodontisch behandelde molaren met ernstig weefselverlies een endokroon of een opbouw en conventionele kroon te plaatsen.

Overweeg bij endodontisch behandelde premolaren met ernstig weefselverlies geen endokroon maar een stift-opbouw met conventionele kroon te plaatsen.

RATIONALE De overlevingsduur van een endokroon voor molaren lijkt gelijk aan die van een conventionele kroon, De overlevingsduur van een endokroon voor premolaren lijkt aanzienlijk korter dan die van een conventionele kroon.

AANBEVELING Overweeg bij een tijdelijke restauratie in verband met meerdere opeenvolgende afspraken het gebruik van teflon in plaats van een watje als 'endodontische spacer', indien gebruik van een 'spacer' nodig wordt geacht.

RATIONALE De werkgroep hecht belang aan het voorkómen van bacteriële groei, waardoor het risico op endodontisch falen wordt beperkt.



Vermijden en behandelen van complicaties

Richtlijn endodontische diagnostiek en behandeling 2022-2023 – Hoofdstuk 12 – pagina 245 t/m 267

AANBEVELING Informeer de patiënt over een opgetreden complicatie.

RATIONALE De richtlijnwerkgroep hecht grote waarde aan het informeren van de patiënt na het optreden van een complicatie.

AANBEVELING

Neem de volgende factoren in overweging bij de beslissing over het al of niet (laten) verwijderen van het afgebroken instrument:

- positie van het afgebroken fragment;
- reinigingsgraad van het wortelkanaal;
- beschikbare hulpmiddelen;
- risico op complicaties en
- aanwezigheid van periapicale laesie.

Overweeg bij de volgende condities het afgebroken instrument in situ te laten:

- Er is geen periapicale radioluentie zichtbaar op de solo opname bij de wortel waarin de instrumentbreuk optrad, én

- Het wortelkanaal apicaal van het afgebroken instrument is voldoende schoon door grondige irrigatie voorafgaand aan de instrumentbreuk, én
- Het fragment is niet bereikbaar (bevindt zich in het apicale deel van het wortelkanaal of voorbij de bocht).

In alle andere condities dient verwijderen van het afgebroken instrument overwogen te worden. Hierbij dient het risico op complicaties te worden betrokken; wanneer het afgebroken instrument niet in het coronale deel van het wortelkanaal zit, zal het verwijderen van het fragment gepaard gaan met weefselverlies om het fragment bereikbaar te maken.

Indien de behandelaar zich niet bekwaam acht in het verwijderen van afgebroken instrumenten en/of niet beschikt over de benodigde hulpmiddelen dient deze de patiënt te verwijzen naar een tandarts-endodontoloog.

RATIONALE De richtlijnwerkgroep hecht grote waarde aan het voorkomen van schade ten gevolge van het herstellen van complicaties.



AANBEVELING Niet-chirurgisch herstel van een wortelperforatie met gebruikmaking van MTA-materiaal heeft de voorkeur. Het te repareren defect dient gereinigd te zijn. Wanneer de perforatie zich boven botniveau bevindt, is composiet of glasionomeercement het materiaal van keuze.

RATIONALE De richtlijnwerkgroep hecht grote waarde aan het herstellen van complicaties en de juiste keuze van het materiaal.

AANBEVELING

Preventie van accident met natriumhypochloriet:

- identificeer risicofactoren als perforaties en resorpties, en
- voorkom vastlopen van de irrigatienaald in het wortelkanaal.

Behandeling in dezelfde zitting als waarin accident is opgetreden:

Bij lichte schade (milde pijn, zwelling <30%, lokale bloeduitstorting, geen ulceraties of necrose) dient de algemeen practicus of tandarts-endodontoloog:

- uitleg aan de patiënt te geven;
- pijnstillers voor te schrijven, bij voorkeur een NSAID om zwelling tegen te gaan;
- te koelen door applicatie van koude kompressen of een cold pack om de zwelling tegen te gaan en

- een intra-orale röntgenfoto of OPT te maken om de oorzaak van doorpersen te achterhalen en als hulpmiddel bij de verdere aanpak.

Bij matige of ernstige schade (matige of ernstige pijn, zwelling >30%, diffuse bloeduitstorting, intraorale ulceraties, necrose, luchtwegobstructies of neuro-vasculaire schade) dient de patiënt te worden verwezen naar de MKA-chirurg.

Vervolgbehandeling in de eerste week na het accident

Bij lichte schade (milde pijn, zwelling <30%, lokale bloeduitstorting, geen ulceraties of necrose) dient de algemeen practicus of tandarts-endodontoloog:

- te adviseren warme kompressen te gebruiken om de doorbloeding te stimuleren en
- regelmatige controle te verrichten om een verslechtering van de conditie van de patiënt tijdig te signaleren.

Vervolgbehandeling op langere termijn

Bij lichte schade (milde pijn, zwelling <30%, lokale bloeduitstorting, geen ulceraties of necrose) of na terugverwijzing door de MKA-chirurg dient de algemeen practicus of tandarts-endodontoloog de wortelkanaalbehandeling te voltooien.

Gebruik ook bij het voltooien van de wortelkanaalbehandeling natriumhypochloriet als wortelkanaalirrigans. In



sommige gevallen kan in overleg met patiënt gekozen worden voor een fysiologische zoutoplossing als wortelkanaalirrigans, ook al beïnvloedt het de behandeluitkomst mogelijk nadelig.

RATIONALE De richtlijnwerkgroep hecht grote waarde aan het vermijden van een natriumhypochlorietaccident, het maken van onderscheid tussen lichte enerzijds en matige of ernstige schade anderzijds, en het verifiëren van de juiste inschatting van het schadeniveau.

Good practice statements

Bij wijze van good practice point* benadrukt de richtlijnwerkgroep het belang om aan een wortelkanaalbehandeling altijd het stellen van een diagnose en het inventariseren van risicofactoren (zoals door middel van het bepalen van een DETI-score; zie bijlage 2 van hoofdstuk 7 in deze richtlijn) vooraf te laten gaan.

Bij wijze van good practice point* benadrukt de richtlijnwerkgroep het belang van het gebruik van cofferdam vanwege de volgende voordelen:

- bescherming: door gebruik van een cofferdam is de kans op aspiratie erg klein;
- endodontische behandeling met een cofferdam voorkomt contaminatie van het werkgebied;
- beter zicht op het werkterrein en
- behandeling kan efficiënter worden uitgevoerd.

Bij wijze van good practice point* benadrukt de werkgroep het belang van het gebruik van een instrument ter vergroting vanwege de volgende voordelen:

- beter zicht op het werkterrein;
- hulpmiddel bij diagnostiek en
- betere werkhouding.

Bij wijze van good practice point* adviseert de werkgroep het volgende:

- Informeer de patiënt voorafgaand aan de behandeling over de prognose van de endodontische behandeling en het mogelijke effect van de preoperatieve status hierop.
- Houd er rekening mee dat de volgende factoren een negatief effect op de genezing van parodontitis apicalis kunnen hebben:
 - vulling van het wortelkanaal op meer dan 2 mm afstand van de radiografisch apex eindigend;
 - grove overvulling;
 - leegtes.

* Een good practice point wordt beschouwd als belangrijk voor goed tandheelkundig handelen waarvoor significante evidence echter kan ontbreken.