

## Ablauf der Wurzelkanalbehandlung

Patient der Voruntersuchung wird nach Schmerzbehandlung mit einer provisorischen Versorgung (Cavit, Komposit oder GIZ) in den Kurs überwiesen.

Nach Vorstellung beim jeweiligen Kursassistenten und nachdem der Patient die Einverständniserklärung für die Wurzelkanalbehandlung unterschrieben hat, erfolgt:

Abdecken des Oberkörpers des Patienten mit einem blauen Tuch

Anlegen von Kofferdam

Entfernung des provisorischen Aufbaus + Beurteilung ob gute Einsicht auf die dargestellten Kanäle vorliegt.

Falls das so ist:

Spülen der Kanäle mit  $H_2O_2$  und NaOCL und Trocknen der Kanäle mittels Papierspitzen. Dabei darauf achten, dass während des Spülen gut abgesaugt wird. Kleinen Sauger ohne Aufsatz unmittelbar an den entsprechenden Zahn halten.

Beginnend mit ISO 6/8/10 die Kanäle im oberen bzw. mittleren Drittel soweit darzustellen bzw. erweitern bis am besten eine Feile der ISO Größe 15 in den Kanal eingebracht werden kann, da 15er Feilen in den Röntgenaufnahmen adäquat interpretiert werden können. Diese sogenannte IAF (Initiale apikale Feile) muss Friktion haben. Es wird ein konstant reproduzierbarer Referenzpunkt festgelegt. Nachdem die IAF Friktion zeigt wird der Gummistop der Feile an den Referenzpunkt geschoben. Diese eingestellte Länge „Messlänge“ wird zusammen mit dem Referenzpunkt und der entsprechenden ISO-Feile dokumentiert.

Vorstellung des Patienten beim Assistenten für Messaufnahme. Der Assistent kontrolliert falls notwendig die vom Studenten festgelegte Situation nimmt gegebenenfalls Korrekturen der Messlänge vor. Dem Assistenten dem vom Patienten unterschriebenen Röntgenzettel vorlegen, welcher vom Assistenten unterschrieben wird. Ohne Röntgenzettel werden keine Aufnahmen erfolgen. Wichtig!!!! Nach der Messaufnahme vorstellen der Aufnahme beim Assistenten. Auch hier können Korrekturen erfolgen. Es wird die Arbeitslänge, die Länge und ISO Größe der Master Apikal Feile (MAF), und die Final Feile (FF) mit der ISO Größe von Seiten des Assistenten festgelegt. Ferner gibt der Assistent vor ob in 0,5 oder 1mm Schritten die Step-Back Aufbereitung stattfinden soll. Auch hier Dokumentation und schriftliche Fixation der Informationen und des Vorgehens.

### Die Wurzelkanalaufbereitung:

Beispiel Zahn 15, 1 Kanal

IAF: ISO 15

MAF: ISO 30

FF: ISO 70

Step Back: in 1 mm Schritten



vom Assistenten festgelegt !

Arbeitslänge: 21 mm

beginnend mit der IAF ISO 15 bis 21 mm aufbereiten.

Spülen (mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> und NaOCL), Kanal leicht mit NaOCL beschichtet lassen, nie ganz trocken arbeiten

Aufbereitung mit ISO 20 bis Arbeitslänge (21 mm)

Spülen (mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> und NaOCL)

Aufbereitung mit ISO 25 bis Arbeitslänge

Spülen (mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> und NaOCL)

Aufbereitung mit ISO 30= MAF bis Arbeitslänge

Spülen (mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> und NaOCL)

Ab ISO 35 Step Back in 1 mm Schritten, d.h. ISO 35 bis 20 mm

Spülen (mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> und NaOCL) + Rekapitulation mit MAF, falls notwendig

ISO 40 bis 19 mm

Spülen (mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> und NaOCL) + Rekapitulation

ISO 45 bis 18 mm

Spülen (mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> und NaOCL) + Rekapitulation

ISO 50 bis 17 mm

Spülen (mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> und NaOCL) + Rekapitulation

ISO 55 bis 16 mm

Spülen (mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> und NaOCL) + Rekapitulation

ISO 60 bis 15 mm

Spülen (mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> und NaOCL) + Rekapitulation

ISO 70 bis 14 mm

Trocknen mit Papierspitzen, Länge und ISO Größe entsprechend der Arbeitslänge und der MAF Feile.

#### Vorbereitung für die Masterpointaufnahme:

Anbringen eines Guttaperchastiftes, Länge und ISO Größe sollten identisch mit der MAF Feile sein.

Wichtig: Der Guttaperchastift muss Friktion haben, ansonsten eine ISO Größe höher nehmen.

Am besten den oder die Guttaperchastifte mit einem Wattepellet in der Kavität fixieren.

Durchführung der Masterpointaufnahme, in Anschluss daran diese Aufnahme dem Assistenten vorzeigen.

Falls alles in Ordnung ist, d.h. Länge und ISO Größe des Guttaperchstiftes sind adäquat erfolgt die

#### Wurzelkanalfüllung:

Beschichten des Masterpointstiftes mit Sealapex und im Kanal fixieren  
Füllen des Wurzelkanals mit Guttaperchaspitzen ISO 15 oder 20, durchführen der lateralen Kondensation mit Fingerspreadern (rot&gelb). Die Fingerspreader drehen und unter kontrolliertem Druck nach apikal führen.

Durchführen der Röntgenkontrollaufnahme

Dem Assistenten zur Beurteilung vorzeigen.

„Guttaperchbaum“ mit einem heißen Instrument (Handexcavator oder planer Stopfer) abschmelzen und Kanaleingänge leicht vertikal drückend versiegeln.

Auftragen von Phosphatzement- punktuell

Einbringen von einem farbigen Komposit (Luxacore Blau) mit entsprechenden Adhäsiv

Restlicher Aufbau des Zahnes mit einem zahnfarbenen Komposit.

### **Merkblatt zu Materialien in der Endodontie**

#### Anforderungen an Wurzelkanalfüllmaterialien:

bei Abschluss lateral und vertikal Dichtigkeit

Biokompatibel

keine Schrumpfung oder Resorbierbarkeit

Bakteriostatische Wirkung

Undurchlässigkeit für Feuchtigkeit

leicht sterilisierbar, röntgenopak

leicht entfernbar bei Revidierung

#### Funktion von Sealern:

Ausfüllen von Unebenheiten

Versiegelung von Seitenkanälen

Bakteriendichter Verschluss

#### Physikalische Eigenschaften der Sealer:

Abbindezeit ( Fließvermögen )

Druckfestigkeit , Partikelgröße

Löslichkeit, pH-Wert

Radioopazität

Wandständigkeit

Abdichtungsvermögen

### Vorraussetzungen für ideale medikamentöse Einlagen, sie sollten:

- alle Wurzelkanalmikroorganismen zerstören
- einen antibakteriellen Effekt haben
- biokompatibel sein
- organische Restgewebe entfernen
- in das Wurzelkanalsystem und in die Dentinkanäle eindringen
- periradikuläres Gewebe nicht irritieren und keine systemisch toxischen Wirkungen haben
- schmerzlindernde Eigenschaften haben
- eine harte kalkhaltige Barriere an der Grenze zw. Wurzelkanal und periradikulärem Gewebe bilden
- keinen Einfluss auf die physikalischen Eigenschaften des temporären Füllungsmaterials haben
- nicht durch das temporäre Füllungsmaterial dringen
- leicht applizierbar und entfernbar sein
- radioopak sein
- den Zahn nicht verfärben.

Es gibt keine medikamentösen Einlagen, die all diese Anforderungen erfüllen. Deshalb die große Bandbreite der uns zur Verfügung stehenden Materialien bzw. Zwischeneinlagen.

### Anforderungen an die Wurzelkanalspülmittel:

- Auflösungsvermögen für restliches Pulpengewebe
- Unschädlich für apikales Mischgewebe
- Entfernung des Smear-Layers
- Desinfektion infizierter Wurzelkanäle

### Guttapercha:

eingedickter Saft von Bäumen der Palagium- u. Isonandraarten ( Sumatra ) , kautschukähnlich , H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-unlöslich , löslich in Chloroform und Xylol, zäh lederartig bei 18-24° Grad , bei 48° weich knetbar , schmilzt bei 110-120°

### Guttaperchastift:

biegsamer , röntgen-sichtbarer konischer Stift , versch. ISO-Größen und Konizitäten

- |            |         |   |
|------------|---------|---|
| Enthalten: | 19-22%  | (in der Regel 20%)Guttapercha als Matrix                                    |
|            | 1-4 %   | ( in d. Reg. 3% )Plastikwaxe u. Kunststoffe<br>( Erhöhung der Plastizität ) |
|            | 9-77%   | ( in d. Reg. 66 % ) Zinkoxid als Füller                                     |
|            | 1,5-17% | ( in d. Reg. 11% )Metallsulfate ( Röntgen-Opazität ) u. Farbpigmente        |

### **Jodoformpaste®:**

Jodoformpaste: Jodoform- und Chlorphenol-haltige Präparate zur temporären WK-Einlage;

Gefahr der Allergisierung durch Jod

medikamentöse WK-Einlage, Paste, röntgensichtbar;

Inhaltsstoffe: 64 % Jodoform, 0,2 % Menthol, 3 % 4-Chlorphenol, 8 % Kampfer

Dient zur Füllung der Wurzelkanäle im Zusammenhang mit der Behandlung infizierter Wurzelkanäle und Pulpen und zur Ausheilung von Granulomen.

Nicht bei : Allergien !!!!!!!

Gabe: Nach der Größe des Wurzelkanals bzw. nach Bedarf orientieren.

Applikation: mit entsprechende Füllern ( Lentulo per Hand oder maschinell )

Eigenschaften: stark antiseptisch, sekretaufsaugend, regt Knochenbildung an, biokompatibel, resorbierbar, röntgenopak

### **Kalziumhydroxid:**

gelöschter Kalk ,  $\text{Ca}(\text{OH})^2$  , als wässrige Suspension; stark alkalisch (  $\text{pH} > 12$  ) , keimtötend , entzündungshemmend , erzeugt oberflächliche Nekrose , induziert Differenzierung von Pulpazellen zu odontoblastenähnlichen Zellen, die zur Reperaturdentinbildung fähig sind

### **Calcicur® ( Voco ):**

medikamentöse WK-Einlage, Paste in Applikationsspritze, Inhaltsstoffe: 45 % Kalziumhydroxid

Calciumhydroxidpaste auf wässriger Basis , röntgenopak

#### Anwendung:

bei indirekter Überkappung

bei direkter Überkappung

temporäre Wurzelkanalfüllung ( vor allem in chronischen Fällen ) oder bei nicht abgeschlossenem Wurzelwachstum bei Jugendlichen

#### Art der Anwendung:

Auf gereinigte und getrocknete Areale ( Wurzelkanal oder Kavität ) in dünnen Schichten aufbringen , bis gewünschte Schichtdicke erreicht ist, dabei jede Schicht mit dem Luftbläser gründlich und vorsichtig trocknen.

Bei Wurzelkanälen mit Lentulo einbringen.

Unsachgemäße Lagerung führt zu Austrocknung !!! ( entsprechende Schutzkapsel für Applikator immer draufsetzen )

$\text{Ca}(\text{OH})^2$  wirkt ätzend auf Haut und Schleimhäute.

## **Sealapex® ( Kerr ):**

Sealapex-Kalziumhydroxid-Paste® erhärtender Sealer auf Pasten-/Pastenbasis;

Polymeres Kalziumhydroxid Wurzelkanalfüllmaterial

### Zusammensetzung des Wurzelkanalfüllers :

Kalziumoxid	24 %
Bariumsulfat	20 %
Zinkoxid	7 %
Silica-Mikropartikel (>1 Mikron )	4 %
Titaniumdioxid	2 %
Zinkstearat	1 %

Enthält Disalicyl-, und Trisalicyl-Kunstharz, Isobutyl-Salicyl und Ethyl-Toluol-Sulfonamid und ein Pigment

Sealapex ist ein eugenolfreier Wurzelkanalfüller auf Kalzium-Hydroxid- Basis. Fördert die Hartschubstanzbildung am Apex des endodontisch behandelten Zahnes und die Bildung harten Gewebes in den Gebieten einer Wurzelperforation.

### Eigenschaften:

- niedrige Abbindeexpansion ( ca. 32 % Volumenprozent )
- niedrige Löslichkeit in Gewebsflüssigkeiten
- einfaches Anmischen
- lange Verarbeitungszeit auf dem Mischblock
- gutes Fließvermögen
- leichtes Aufnehmen mit Lentulo-Spirale oder Guttaperchaspitzen
- keine Verfärbung der Zahnstruktur

Cave: Sealapex nicht mehr verwenden wenn klares Öl austritt, kann zu veränderten Verarbeitungszeit und zu Qualitätsminderung führen. Deshalb das Verfallsdatum stets beachten ( Aufschrift der Verpackung oder der Tube)

### Anmischen:

1:1 Anmischung Basis und Katalysatorpaste auf dem Mischblock ( Glasplatte )

Mindestverarbeitungszeit beträgt bei 23° +/- 2° C und 50 +/- 10 % relativer Luftfeuchtigkeit 2 Stunden.

Je trockener und kühler, desto länger die Verarbeitungszeit.

Aushärtung im Wurzelkanal ( 37° C Körpertemperatur und 100 % relative Luftfeuchtigkeit )

beträgt 60 min.

### Einbringen:

Wurzelkanal muss trocken und gereinigt sein. Entweder mittels Instrument oder mit Sealapex beschichtete Guttapercha-Spitzen in den Wurzelkanal einbringen.

## **Calxyl® ( OCO )**

Röntgenopakes, wässriges Kalziumhydroxid-Präparat, pH-Wert etwa 12, zur Desinfektion des WKs und zur Behandlung der vitalen Pulpa

Enthält: Kalziumhydroxid in wässriger pastenförmiger Suspension ( 23 % )

Außerdem als Opaker Bariumsulfat.( 27 % )

bakteriostatisch aufgrund des hohen pH-Wertes , bildet Schutz gegen Reinfektionen, regt Pulpa zur Dentinneubildung an.

### Anwendung bei:

Versorgung des kariesfreien , pulpanahen Dentins, Caries – Profunda Behandlung

Indirekter Überkappung

Direkter Überkappung

Als Einlage im Wurzelkanal ( z.B. bei nicht abgeschlossenem Wurzelwachstum)

Pulpotomie

### Nicht bei:

Im Kariösen eröffneten Pulpa

entzündlichen Veränderungen der Pulpa

### Art der Anwendung :

Menge richtet sich nach dem Bedarf

Kleine Mengen ( Sondenspitzen groß ) auf die eröffnete Pulpa und/oder auf das pulpanahe Dentin applizieren ( mit Kugelstopfer oder WHO- Sonde ) und mit einem Unterfüllungszement dicht abdecken.

Als medikamentöse Einlage in den aufbereiteten Kanal , wichtig Kavität dicht Verschließen , u.a. mit Cavit oder Ketac .

### Wichtig:

Calxyl ist eine wässrige Suspension, bei Entnahme vorher kräftig umrühren !!!!

Glas NIE !!! offen stehen lassen , da  $\text{CO}_2$  in der Luft das  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  in unwirksames  $\text{CaCO}_3$  umwandelt.

Behälter immer gut und dicht verschließen.

## **Kerr-Life® ( KERR )**

= röntgensichtbares, hart abbindendes Kalziumhydroxid-Material.

### Inhalt des Basismaterials:

Kalziumhydroxid , Zinkoxid

### Inhalt des Katalysators:

Disalicyl- und Trisalicyl-Kunstharz , Methylsalicylat

### Eignet sich für :

direkte Überkappung

indirekte Überkappung

Zementunterfüllung für alle Füllungsmaterialien

### Entnahme und Applikation :

1:1 Anmischung auf einem Anmischblock.

Anmischungszeit ca. 10 Sek. bis homogene streifenfreie Masse entsteht.

Unmittelbar nach dem Anmischen mit einem Instrument in die trockene saubere Kavität applizieren.

Instrument sollte an der Spitze auch nach mehrmaligem Entnehmen stets sauber sein , um das Kerr-Life auf dem Anmischblock nicht zu verunreinigen.

Feuchtigkeit beschleunigt die Abbindezeit !!!!!!!

### Eigenschaften:

fördert die Bildung von Sekundärdentin

hohes Fließvermögen => punktgenaue Applikation möglich

ermöglicht Vitalerhaltung bei Karies Profunda und eröffneter Pulpa

entwickelt hohe Druckfestigkeit, welche auch für Amalgam- Füllungen ausreichend ist.

Schutz vor thermischen Reizen

keine Beeinträchtigung der Polymerisation von Kompositen

resistent gegen Säuren ( positiv bei SÄT )

röntgenopak

Verarbeitungszeit bei 23° +/- 2° C und 50 +/- 10 % relativer Luftfeuchtigkeit 6 Minuten (normalhärtend)

2 ½ Minuten ( schnellhärtend )

### **Ledermix® ( Lederle )**

Kombinationspräparat, Gemisch aus Kortikoid(Triamcinolon) undAntibiotikum(Dimethylchlortetracylin), vorwiegend temporär zur Schmerzstillung bei akuten Pulpitiden vor WKB eingesetzt

Cave!!! Tetrazyklin bildet einen Komplex mit Ionen der Zahnhartsubstanz ( vor allem mit Calcium) an der Hydroxylapatitoberfläche des mineralisierten Dentins. Es entsteht Tetrazyklinorthosphat.

Resultat: Zahnverfärbungen

Inhalt : Demeclocyclin-Calcium(Tetracyclinderivat) und Triamcinolonacetonid

Sonstige Bestandteile: Triethanolamin, Calciumchlorid, Natriumsulfid, Macrogol, Zinkoxid ,

Natriumcalciumedetat, hochdisperses Siliciumdioxid und gereinigtes Wasser.

### Anwendung:

bei Pulpitis-Notfall: schnelle und sichere Schmerzfreiheit

bei akuten Beschwerden ( partieller , oder totaler nicht purulenter akuter Pulpitis )

als medikamentöse Einlage im Wurzelkanal im Verlauf einer komplizierten Gangränbehandlung mit akuter apikaler Parodontitis

Pulpitisprophylaxe nach Kavitäten- und Stumpfpräparationen.



### Cave:

bei Tetrazyklin- oder Kortikoidüberempfindlichkeit ( Allergien )

Tetrazyklin führt zu Schmelzverfärbungen in der Schmelzentwicklung

bei Schwangeren ( Zahnentwicklung des Ungeborenen ), Kortikosteroide und Tetrazykline können teratogene Wirkungen induzieren.

Triamcinolonacetonid und Demeclocyclin können über die Muttermilch zum Neugeborenen übertreten ( Schmelzfehlbildungen ).

Ledermix während der Schwangerschaft und Stillzeit nur anwenden, wenn der potentielle Nutzen für die Mutter gegenüber dem Risiko für das Kind überwiegt!!!!

Es erfolgten Studien die diese teratogenen Folgen des Tetrazyklins in Ledermix untersuchten ( radioaktiv markiert ). Es konnte kein signifikanter Bezug des radioaktiv markierten Antibiotikums im Ledermix mit den teratogenen Folgen gestellt werden, da bis heute noch nicht nachgewiesen werden konnte, dass das Material aus dem Wurzelkanal ins System gelangt , bzw. systemisch wirksam wird.

### Art der Anwendung:

In den Wurzelkanal ( trocken und gereinigt ) mittels Lentulo als medikamentöse Zwischeneinlage bei jeder Art und Methode der Wurzelkanalbehandlung.

Bei Pulpitisnotfällen einen mit Ledermix beschickten Wattepellet auf die freigelegte Pulpa oder in das Pulpenkavum einbringen ( provisorisch abgedeckt mit Cavit ).

Tubenöffnung immer gut verschließen und sauber halten, um ein unnötiges Erhärten der Ledermix-Paste zu vermeiden.

Wichtig : Kortikoidanteil der Ledermix- Paste hat bekanntermaßen einen antiproliferativen Effekt, d.h. nicht bei chronisch anhaltenden Beschwerden verwenden, da die antiproliferative Wirkung eine nekrotische Auswirkung nach sich zieht. Vorteilhaft um ein akutes Geschehen in ein chronisches zu Überführen. Ansonsten bei schon vorliegenden chronischen Geschehen zu Calcicur tendieren.

### **Kortikoide**

#### Primärwirkung:

Entzündungshemmung , rasche Linderung pulpitischer Beschwerden

#### Sekundärwirkung:

Überführung eines akuten Prozesses in ein chronisches Stadium , Hemmung der

Sekundärdentinbildung , antiexsudative Wirkung

Ledermix: Triamcinolon , Tetracykline

Pulpovital : Prednisolon , Neomycin , Chloramphenicol

Dontisolon: Prednisolon

Eugenol: essentieller Bestandteil von Nelkenöl, Phenolderivat in Kombination mit Zinkoxid zur Herstellung von Pasten und Zementen

## **Provisorische Verschlussmaterialien in der Endodontie:**

### **Cavit® ;Cavit-G® ; ( ESPE ) :**

provisorisches, bakteriendichtes (nur Cavit nicht Cavit G, und auch nur 14 Tage) Verschlussmittel, das unter Speichelzutritt erhärtet. Zusammensetzung: Zinksulfat und Zinkoxid in Verbindung mit Kalziumsulfat-Hemihydrat

Cavit oder Cavit-G sind unter Feuchtigkeit selbst aushärtende provisorische Verschlussmassen(hygrokopisch ) für die temporäre Versorgung von Kavitäten. Die Härte nimmt von Cavit zu Cavit-G ab.

### **Anwendung:**

Cavit für okklusal belastete temporäre Füllungen. Cavit-G mit erhöhter Haftungskraft für Versorgung nach endodontischen Behandlungen.

Mit einem Instrument erforderliche Menge in die feuchte Kavität applizieren. Material härtet nach einigen Minuten aus.

Kaubelastung ca. 15 bis 30 Minuten nach Applikation vermeiden.

Tube sofort nach Anwendung schließen , da Material sehr feuchtigkeitsempfindlich ist (Luftfeuchtigkeit)

CAVE: nicht bei vitalen Zähnen , da hygrokopische Eigenschaft zur Austrocknung der Dentinkanälchen führt. Pulpentoxisch.

## **Luxacore® ( Automix ; DMG Hamburg ):**

Dient zum Aufbau von stark kariös zerstörten Zähnen vor endodontischen Maßnahmen ( Kofferdam )

Ist ein automatisch anmischendes Stumpfaufbaumaterial auf Composite-Basis.

Härtet chemisch aus und setzt Fluorid-Ionen frei.

Das auf harz-basierte Stumpfaufbaumaterial ist sowohl zahnfarben ( A3 ) , dentinopak ( D-B2 ) als auch in einer blauen Farbe erhältlich.

### **Zusammensetzung:**

Bariumglas ( silan. ) } 69 % in einer Bis-GMA basierten Matrix aus Dentalharzen  
pyrogene Kieselsäure 3 %  
Volumenanteil des Gesamtfüllstoffs : 49 % ( 0,02-4 µm)

### **Vorteile:**

automatische Anmischung / stets homogene Mischung

Intra-Oral-Tips für präzise und direkte Applikation

Beschleifbar wie Dentin

Fluoridfreisetzung , hilft Sekundärkaries vorzubeugen

Chemisch härtend , kein Schichten notwendig

Röntgenopak

Kurze intraorale Erhärtungszeit bei geringer Temperaturentwicklung

### Vorbereitung:

unter Kofferdam

kariesfreie Situation

gesamte Präparation mit einem 37% igen Phosphorsäuregel ätzen 20 sek.

gründlich absprayen, leicht trocknen ( Übertrocknung vermeiden )

Primer und Bonding verwenden

Luxacore mit entsprechender Farbe aufbringen

### Verarbeitungszeit:

1 Minute

### Abbindezeit:

4 Minuten bei 32 ° C

Cave !!! keine eugenolhaltigen Materialien verwenden, da diese die Polymerisation behindern und zu Verfärbungen des Luxacore führen können.

### **Ketac®-Bond Aplicap® ( Espe ):**

= schnell abbindender, fast stopfbarer Glasionomermaterial in der Kapsel.

Chemische Haftung an Schmelz und Dentin.

Gibt Fluoridionen ab und ist röntgenopak.

Ketac-Bond Aplicap ist in der Farbe gelb erhältlich.

### Anwendungsgebiete:

als Basisfüllungen unter Kompositen und Amalgam

Stumpfaufbauten

Provisorisches Füllmaterial

Kein Unterschnitt erforderlich in der Kavität.

Für optimale chemische Haftung mit Ketac Conditioner präparierte Flächen beschicken und 10 sek. einwirken lassen. Anschließend gründlichen absprayen und Trockenblasen. Danach Kontamination mit Speichel und Flüssigkeit vermeiden.

### Aktivierung:

In der Kapsel befindet sich ein Flüssigkeitskissen und Pulver. Mittels Aktivierung können diese in Kontakt gelangen , welches vor dem Anmischen zwingend erfolgen sollte.

Kapsel mit dem APLICAP Aktivator 2 sec aktivieren. Darauf achten, dass der Aktivator ganz niedergedrückt und in seiner Position 2 sec gehalten wird.

### Mischen:

Die Kapsel in einem Hochfrequenzmischgerät ( 4300 Schwingungen/Minute ) 10 sec mischen.

Anschließend Kapsel in den APLICAP Applier und damit in die Kavität einbringen.

CAVE: alles sollte zügig verlaufen , sonst unnötige Erschwerung der Applikation durch zu geringe Abbindezeit. Während Abbindezeit Kontaminationen vermeiden.

Zeiten:

Mischen	10 sec
Verarbeiten	1 min. 45 sec
Abbindung ( ab Mischbeginn)	4 min
Abbindezeit im Mund	2 min. 15 sec

**Ketac®-Fil Plus Aplicap® ( ESPE ) :**

= ein Glasionomerfüllungsmaterial in der Kapsel.

Farben: A1 ( hell ); A2 ( hell-gelb ); A3 ( gelb ); A3,5 ( braun ); A4 ( gelb-braun ); C2 ( grau ); C3 ( grau-braun ); DGO ( dunkel-grau )

Anwendung bei:

- Füllungen der Kavitätenklasse III und V
- Keilförmige Defekte
- Kleine Füllungen der Kavitätenklasse I
- Milchzahnfüllungen
- Aufbauauffüllungen zur Überkronung
- Fissurenversiegelung

Kein Unterschnitt bei der Präparation notwendig. Nicht direkt an pulpennahe Bereiche applizieren, diese mit Kalziumhydroxidhaltigen Präparaten abdecken.

Zeiten:

Aktivieren	2 sec.
Mischen	10 sec.
Verarbeiten	1min. 30sec.
Abbindung	7min.

Füllungsschutz:

Abbindung erfolgt in 2 Phasen, erste Phase wasserempfindlich, zweite Phase empfindlich gegen Austrocknung.

Um dieses ( Dehydratisierung ) zu vermeiden Verwendung von Ketac Glaze unmittelbar nach der Modellation und 10 sec lichthärten.

Ausarbeitung:

Mit Arkansassteinchen, Feinkorndiamanten, Schleifscheiben ( Super Snap Mini Kit ), Silikonpolierern

**Ketac®-Molar Aplicap® ( ESPE ) :**

= Glasionomerzement in der Kapsel.

Farben: A1, A3, A4 und Dunkelopak ( DYO )

Anwendung bei:

- Unterfüllungen
- Stumpfaufbau vor Überkronung
- Milchzahnfüllungen
- Einflächige Füllungen im nicht-okklusionstragenden Bereich
- Zahnhsfüllungen mit nachrangiger Ästhetik
- Temporäre Füllungen

Auch hier nicht in dentinnahe Bereiche applizieren ( mit  $\text{Ca(OH)}_2$  abdecken )

Konditionierung , Anmischung ,Zeiten, Füllungsschutz ( Ketac-Glaze ) und Ausarbeitung siehe oben.

Zeiten :

- Aktivieren 2sec.
- Mischen 10sec.
- Verarbeitung 1min. 45sec.
- Abbindung 4min.

**Ketac-Silver® Aplicap® ( ESPE ):**

= direkt applizierbarer, silberverstärkter Glasionomermzement in der Kapsel. Chemisch haftend, gibt Flouridionen ab, röntgenopak

Anwendung bei:

- Unterfüllung
- Stumpfaufbauten
- Einflächige Füllungen und Zahnhsfüllungen, bei nachrangiger Ästhetik
- Temporäre Füllung nach endodontischer Versorgung

Zeiten:

- Aktivieren 2sec.
- Mischen 10sec.
- Verarbeitung 2min.
- Abbindung 5min.

**Ketac-Cem® Aplicap® ( ESPE ):**

= dentinähnlich gelbfarbener Befestigungszement in der Kapsel.

Anwendung bei:

- Befestigung von Inlays, Onlays, Einzelkronen, Stiften, Schrauben
- Befestigung von kieferorthopädischen Apparaturen ( u.a. Multiband )
- Unterfüllungen

Rest siehe oben über Anwendung, Anmischung etc.

### Zeiten:

Aktivieren 2sec.  
Mischen 10sec.  
Verarbeitung 3min.  
Abbindung 7min.

### **Ketac Endo®:**

definitive WK-Füllpaste auf Glasionomer-Zement-Basis;

### Inhaltsstoffe:

Kalzium-Lanhan-Natrium, Fluorophosphor-Aluminium-Silikat, Polyacrylsäure, Weinsäure

### **Wurzelkanalspüllösungen:**

#### **NaOCl**

klare stark alkalische Flüssigkeit mit Chlorgeruch, konz. 1% , bakterizide Wirkung , indes. Auflösung nekrot. Gewebes , teilweise Entfernung von Dentinspänen , Kombination mit EDTA günstig.  
Konzentration nimmt im Verlaufe der Verwendung ( auch im Behälter ) ab. Deshalb besteht für NaOCl nur eine kurzfristige Haltbarkeit, welche unbedingt – Information zu entnehmen auf der Verpackung oder dem Glasbehälter-beachtet und eingehalten werden muss.

#### **H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>**

klare , instabile Flüssigkeit mit desinfizierender und bleichender Wirkung 3%Oxidationsmittel, nicht in geschlossenen Körperhöhlen verwenden ( Ephysemgefahr ), bei genetisch bedingtem Katalasemangel ( Akatalsämie ) ist H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> Wirkung vermindert.