

Systém je založen na dvou principech:

### 1. Volba čepu

Volba vhodného čepu na základě porovnání šablony s RTG snímkem. Tím jsou současně určeny nástroje odpovídající zvolenému čepu, což zaručuje jeho rychlé a spolehlivé zavedení.

### 2. Izometrie

Díky přesnému izometrickému sladění vrtáček a čepů v délce a průměru je zabráněno nesprávné volbě nástrojů. Výsledkem toho je racionální zpracování a spolehlivé usazení čepu.

## Balení

Každý set obsahuje v přehledné formě celou sadu čepů s příslušnými vrtáčky a klíči. Toto dovoluje lékaři pracovat plynule a přitom zabránit záměnám nástrojů. Pro oba materiálové druhy čepů „nerezová ocel“ a „titan“ je vždy k dostání set s průměrem špiček čepů 0,8 nebo 1,0mm. Každý set obsahuje transparentní fólii s obrysy všech velikostí čepů (šablonu pro RTG).

## Sterilizovatelný stojánek na nástroje a čepy

Stojánek je vyroben z eloxovaného hliníku a je bez problémů sterilizovatelný.

## Technika použití

### Volba čepu

Zvolte vhodný čep přiložením šablony na RTG snímek. Šablona obsahuje všechny velikosti čepu v měřítku 1:1 k RTG snímku. Kónická část čepu v kanálku má pokud možno dosahovat do 2/3 délky kanálku. Při zakřivených kanálcích zvolte takový čep, jehož kónická část není delší než horní přímá část kanálku. Volba čepu určuje nástroje, které jsou označeny stejným barevným kódem jako čep. Po zvolení velikosti čepu následuje usazení čepu v níže popsaných čtyřech pracovních fázích. Pořadí nástrojů je zřejmé z počtu barevných kroužků na dříku.

### Fáze 1 - předvrtání

Veďte pronikač (ref.č.212) označený jedním barevným kroužkem, k předvrtání kořenového kanálku. Použijte kolénko při nízkých otáčkách a vysokém kroutícím momentu ( redukce 3000 - 4000 otáček za minutu). Do kanálku musí proniknout celá aktivní část rozšiřovače. Dva slabé kroužky na dříku ukazují budoucí polohu čepové hlavy ( první kroužek krátká hlava, druhý kroužek dlouhá hlava). Podle požadované konečné polohy resp. výšky čepu vyvrtejte kanálek do hloubky. Při silně zvyápenatělém kanálku se nebojte mírně přitlačit k překonání překážky nebo si můžete pomoci malým vrtáčkem LN (ref.č. 205)

### Mezifáze - před kalibrací

Tato fáze je nutná pouze pokud nelze od předvrtání přejít přímo ke kalibraci. Univerzální předkalibrační vrtáček (ref.č. 214) má černý dřík a žádný barevný proužek. Nástrojem postupujte až k dosažení citelného odporu. Znamená to, že nástroj dosáhl předvrtaného základu a vlivem tupého konce nemůže proniknout dále. Tento vrtáček je použitelný pouze pro čepy s průměrem 1,0mm a je vhodný pro všechny velikosti..

### Fáze 2 - kalibrace

V této fázi se kalibračním vrtáčkem (ref.č. 213) připraví kanálek pro přesné usazení čepu. Tento nástroj s tupým hrotem má dva barevné kroužky. Jako předchozí dva nástroje i tento je nutno použít při nízkých otáčkách. Je nutné vrtat silně, ale v krátkých krocích, abyste zabránili tzv. „zakousnutí“ nástroje, až pocítíte pevný odpor. Teprve pak nástroj vyjmete z kanálku, při vytahování nechte nástroj stále běžet. Neopakujte tento krok, aby se připravený otvor nestal oválným nebo se nezvětšil. Kdyby bylo potřeba kanálek ještě dočistit, použijte nástroj s ručním násadcem (ref.č. 219). Při oválném či nepravidelném průřezu kořenového kanálku by měl nástroj řezat minimálně na dvou protilehlých stranách, aby bylo kalibrováno minimálně 40-50% obvodu (150-180 °). Jeden kalibrační vrtáček nemá být použit pro více než 20-30 kanálků.

### Fáze 3 - usazení čepu

Přezkoušejte usazení čepu, aniž byste jej však silně zatlačovali. Výška hlavy by měla dosáhnout výšky předurčené vrtáním. V případě, že u vícekanálového zubu bude použito více čepů, dbejte, aby se hlavy čepů nezkřížily. Pokud je to nutné, lze některý z čepů přibrousit. Takový čep musí být při následném zacementování zasazen pouze svislým zatlačením, aby zaujal předem určenou polohu. Pokud je zkřížení čepů příliš velké a nelze je výše uvedeným způsobem upravit, musí se vyvrtat nový kalibrovaný otvor do kanálku, s jinou hloubkou. V tomto případě musí být fáze 1 a 2 zcela zopakovány.

### Fáze 4 - zacementování čepu

Gumovým brusným kotoučkem odstraňte barvu z čepu. Čep uchopte za pomoci usazovacího klíče nebo pinzety a odmastěte ho ponořením do směsi alkoholu s éterem, pak do čistého alkoholu a zapalte ho. Takto připravený čep odložte zatím stranou. Pomocí Lentulo č. 3 (ref.č. 22) vyplňte kanálek zinkoxyfosfátovým cementem stejné viskozity jako je tekutý zpevňovací cement. Lentulo vytahujte z kanálku bez rotace, aby cement zůstal pouze na stěnách. Dlouhé kanálky potřebují případně postup zopakovat. Tato metoda zabraňuje silnému vytlačení přebytečného cementu z kanálku při usazování čepu. Čep nasadíte do usazovacího klíče, silným zatlačením jej zasuňte do kanálku, případně můžete při zasouvání čep mírně pootočit, ne však více než 10-20 °. Při odstraňování klíče jej neodtahujte axiálně, ale odkloňte ho od čepu, a to ve směru dlouhého ramene kříže, přičemž stále ještě vytváříte axiální tlak. Přebytečný cement na čepu odstraníte po zatvrdnutí dlouhou sondou nebo LN vrtáčkem (ref.č.205). U nepřístupných kořenových kanálků je možné, že bude výhodnější použít pinzetu než usazovací klíč. V takovém případě vyplňte kanálek cementem, usadíte čep a dotlačte ho cpátkem na amalgám. Lehkým otočením (20-30 °) pomocí zakřivené oboustranné špachtle je čep dostatečně upevněn. Jako předtím, nevytahujte špachtli axiálně, ale naklopte ji proti její ostré hraně, přičemž axiální tlak zůstane zachován.

# Unimetric - příbalový leták

## Systém nástavbových čepů (dle Dr. J.Pheulpina, Lausanne)

Racionální koncepce založená na dvou principech:

- a) Izometrie čepů a nástrojů, přesná kompaktilita nástrojů s čepem nekončí pouze u sjednocení průměru jako u jiných metod, ale vztahuje se i na délku čepu. Dále je označena budoucí výška čepu již na kalibračním vrtáčku.
- b) Výběr vhodného čepu srovnáním šablony (fólie s přesnými konturami všech velikostí čepů) s RTG snímkem, tento výběr pak určí nástroje.

**1** Za pomoci výše uvedené šablony vybrat vhodný čep porovnáním s RTG snímkem. Délku závitové části čepu naměřit pokud možno tak, aby dosahovala do 2/3 kořenového kanálku, přičemž horní část čepu přímým směrem dosahuje do korunkové části. V případě zakřiveného kanálku zvolte takový čep, který svou závitovou částí odpovídá délce rovného úseku kanálku, s přihlédnutím ke konečné výšce nástavby. Po určení vhodného čepu si ze setu vyjmete ty nástroje, které jsou označeny stejnou barvou jako čep. Doporučuje se použití kofferdamu.

**2** Jako první se použije pronikač s jedním proužkem odpovídající barvy (fáze 1) a rozšíří se kanálek. Je nutné použít kolénkový nástavec v perfektním stavu, t.j. bez sebemenší vůle v úchytu a pracovat při nízkých otáčkách a vysokém krouticím momentu (redukce na 3000 otáček za minutu). Do kanálku musí proniknout celá aktivní část rozšiřovače. Dva slabé kroužky na dřívku ukazují budoucí polohu, resp. výšku čepové hlavy (první kroužek - krátká hlava, druhý kroužek - dlouhá hlava). Hloubku vrtání určíte dle požadované konečné polohy čepu. V případě již dříve cementem zaplněného kanálku můžete cítit slabý či silnější odpor. Nebojte se na nástroj přitlačit, aby jeho tupý hrot při rotaci rozrušil strukturu staré výplně. Dle potřeby lze použít LN vrtáček (ref.č.205).

**3** pouze pro čepy s průměrem 1,0 mm

Dle potřeby použijte univerzální vrtáček (ref.č. 214) s černě značeným dřívkem k přípravě kanálku ke kalibraci. Vrtáčkem postupujte až k dosažení citelného odporu, což znamená, že nástroj dosáhl předvrtaného základu, nemůže ho ale přesáhnout díky svému tupému hrotu.

**4** Precizním kalibračním vrtáčkem (ref.č. 213) s tupým hrotem a se dvěma barevnými proužky (fáze 2) se upraví konečný průměr kanálku. Kalibrační vrtáček tlače do kanálku silně, ale v krátkých krocích bez vytažení nástroje, aby se zabránilo tzv. „zakousnutí“, dokud nepocítíte pevný odpor. Za stálého běhu vytáhněte nástroj z kanálku. Tento krok se nesmí opakovat (s výjimkou dočištění kanálku s použitím ručního nástavce - ref.č.219), aby nedošlo k deformaci již kalibrováného kanálku. Kanálek musí být kalibrován minimálně na dvou protilehlých stěnách (u oválných nebo nepravidelných kanálků). Vyfrézovaná hloubka kanálku přesahuje o 0,2mm délku čepu, aby se zabránilo jakémukoliv i budoucímu pnutí.

**5** Vyzkoušet usazení čepu do kanálku, aniž byste jej však silně zatlačovali. Pokud je použito více čepů v jednom zubu, dbejte na to, aby se hlavy čepů nezkřížily. Pokud z tohoto důvodu musíte některý z čepů zapustit více do kořenového kanálku, musíte bezpodmínečně zopakovat body 2 a 4.

**6** Pomocí Lentulo 3-4 (ref.č. 22) zaplníte kanálku zinkoxyfosfátovým cementem. Lentulo nesmí být při vytažení z kanálku v otáčkách, a by cement zůstal pouze na stěnách-

**7** Čep zasunete a usadíte do kanálku pomocí usazovacího klíče (ref.č. 201). Nešroubovat! Pak se usazovací klíč vytáhne sklopeně do strany, aby se minimalizoval axiální tlak. Po zatvrdnutí cementu se sondou odstraní případné přebytky. V případě nepřístupných molárů je možné k usazení čepu použít samosvornou pinzetu. Před usazením je nutné čep odmastit ponořením do čistého alkoholu a vysušením nad plamenem.