

Nepřímé rekonstrukce - inleje a onleje

Inlay

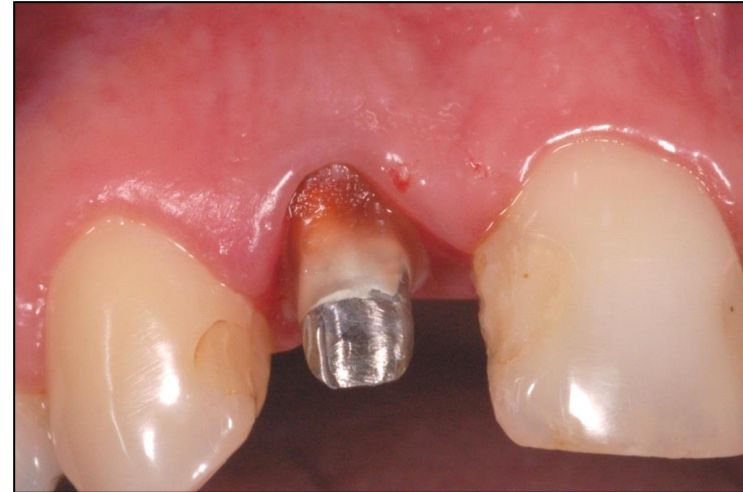
Rigidní výplň, která se zhotoví mimo ústa a k zubu se připevní tmelícím materiálem – cementem.

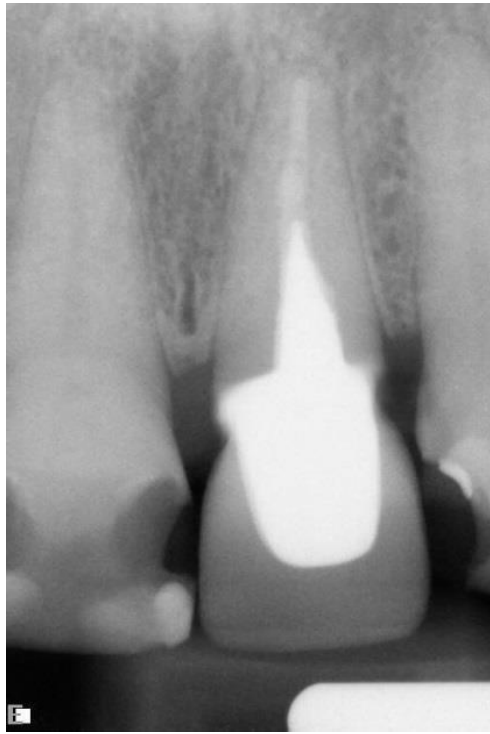


Inlaye - inleje

- Korunkové – nahrazují část zubní korunky
- Kořenové – inlej je kotvena do kořenového kanálku a nahrazuje i korunku. Tato korunková část však není anatomického tvaru, ale je modelována do tvaru tzv. pahýlu. Na ten se teprve nasadí náhrada celé korunky – korunka protetická.

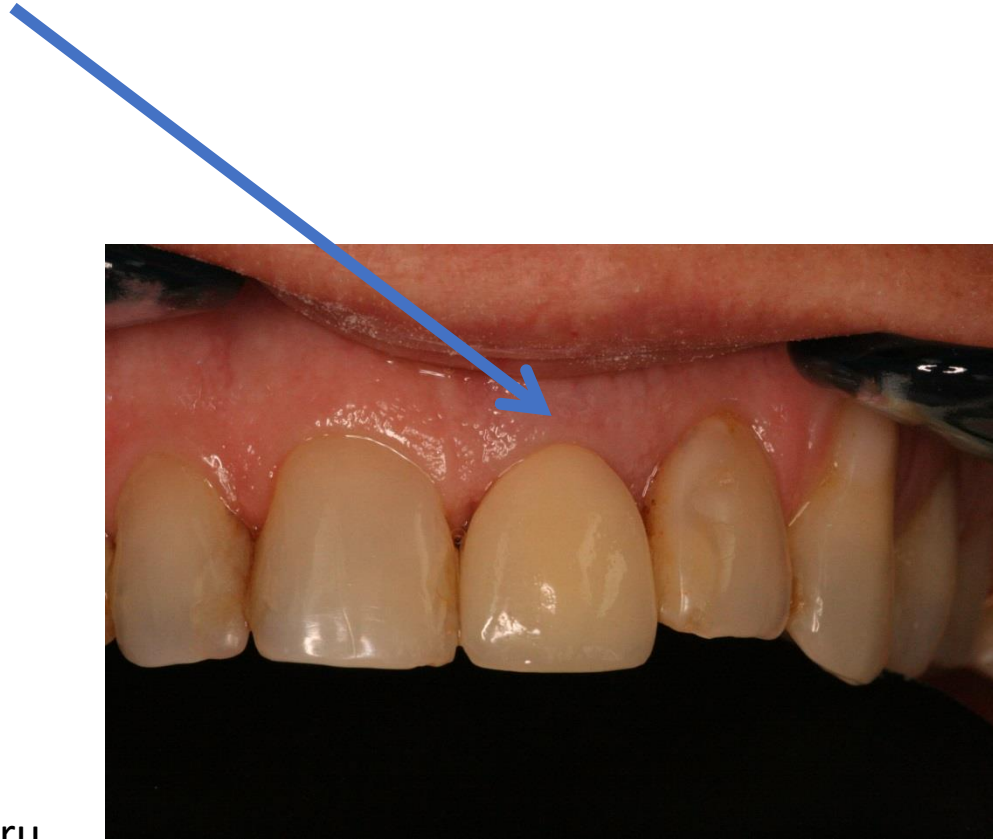
Kořenová inlej – má čep a korunkovou část. Zub rekonstruuje do tvaru pahýlu pod korunku





Korunka nasazená na kořenovou inlejš

Kořenové inlejš jsou v náplni dalšího semestru



Materiál korunkový inlejí

- **Kov**
- **Kompozit**
- **Keramika**

Korunkové inleje - indikace

- **Rozsáhlé a hluboké defekty tvrdých tkání, kde nelze pomocí plastické výplně zrekonstruovat zub anatomicky a funkčně.**
- Kovové lité výplně se také zhotovují pro zvýšení skusu (dnes sporadicky). Dnes se k tomuto účelu užívají i inleje keramické (velmi náročné na zhotovení)
- V případě orálního galvanismu – vedle protetických náhrad ze zlatých slitin (kovové inleje se dělají výhradně ze zlatých slitin, mohou být použity inleje kompozitní nebo keramické)

Korunkové inleje - kontraindikace

Vysoký sklon ke vzniku nových kazů (vysoká kazivost) – místo připojení, jakkoli kvalitní, je vždy náchylné k adhezenci plaku a vzniku kazu. V tom případě je lepší volbou korunka.

Špatná úroveň ústní hygieny – z obdobných příčin

Keramické a kompozitní inleje jsou kontraindikovány navíc u komplikovaných mezicelitních vztahů (např. zkrácený a hluboký skus) a bruxismu (skřípání zubů)

Kovové inleje jsou kontraindikovány v estetické zóně.

Inleje se nehodí pro malé a mělké kavity (lepší výsledky dávají výplně plastické) – obtížně by se zhotovovaly a kromě toho vždy preparace na inlej znamená větší ztrátu zubních tkání.

Další kontraindikace kompozitních a keramických inlejí

1. . Kavity zasahující subgingiválně
4. Krytí hrboleků nesoucích výšku skusu (kompozitní)

Výhody

Možnost přesné modelace a dosažení anatomického tvaru na vyšší úrovni než u plastické výplně (u rozsáhlých defektů)

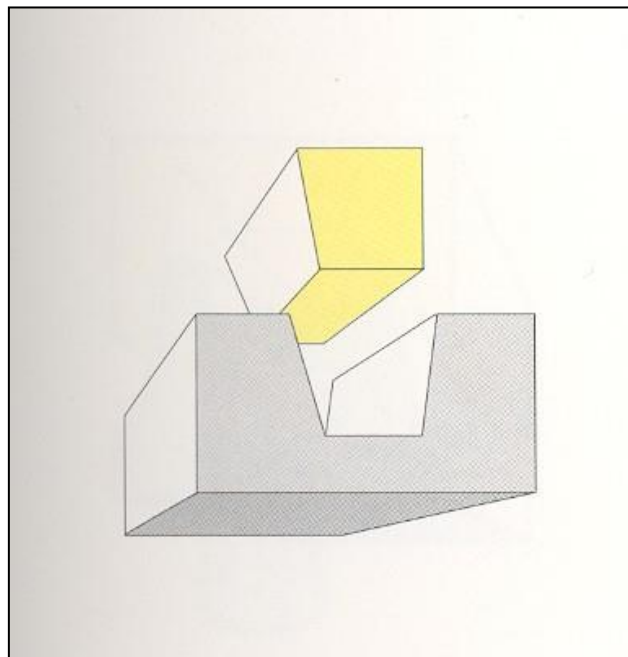
Vysoká estetika v postranním úseku chrupu

Méně rozsáhlá preparace v porovnání s preparací na korunku

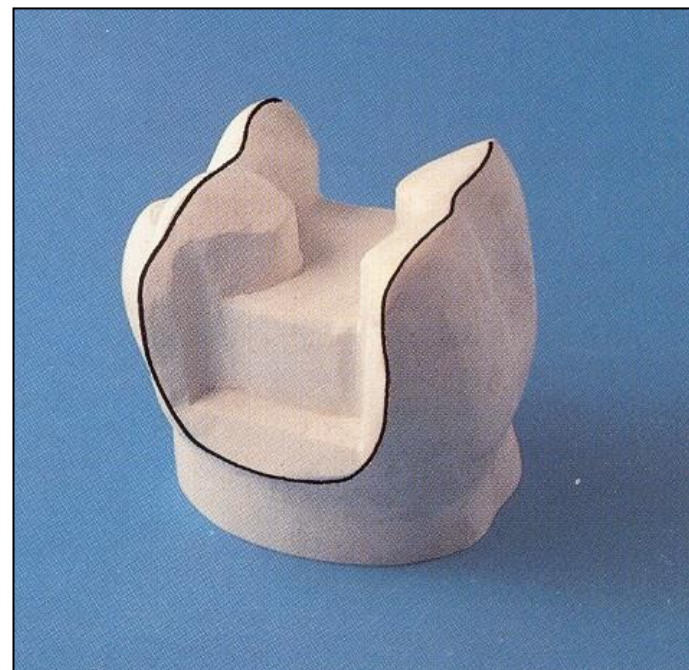
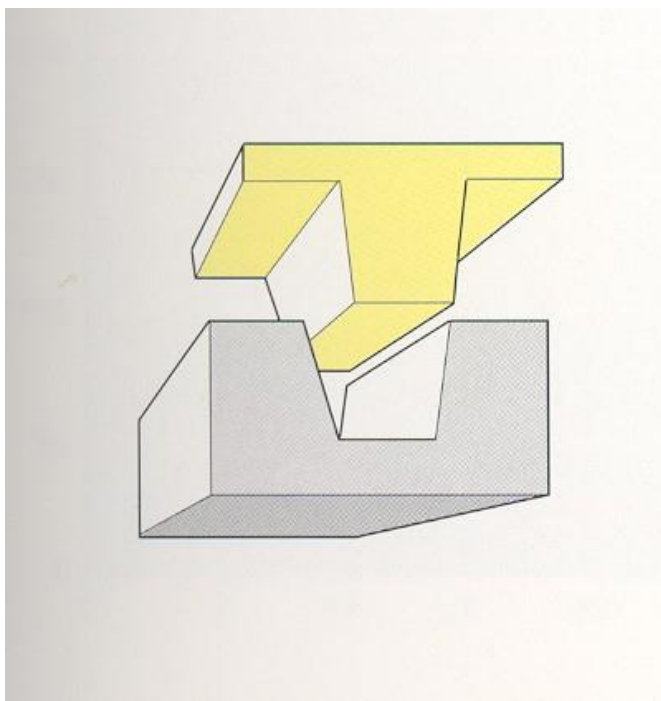
Nevýhody

1. Při preparaci kavity je třeba obětovat mnohdy zdravou tkáň ve větším rozsahu nežli pro plastickou výplň.
2. Příprava je obtížnější a jsou možné i nezdary technického rázu při otisku, modelu nebo při lití.
3. Pro frontální zuby jsou nevhodné – technologie nezaručuje optimální výsledky, ve frontálním úseku jsou možnosti estetické fasety – překrytí labiální plochy. Mohou být z kompozitu nebo keramiky.
4. Náročný pracovní postup a odpovídající vyšší cena.

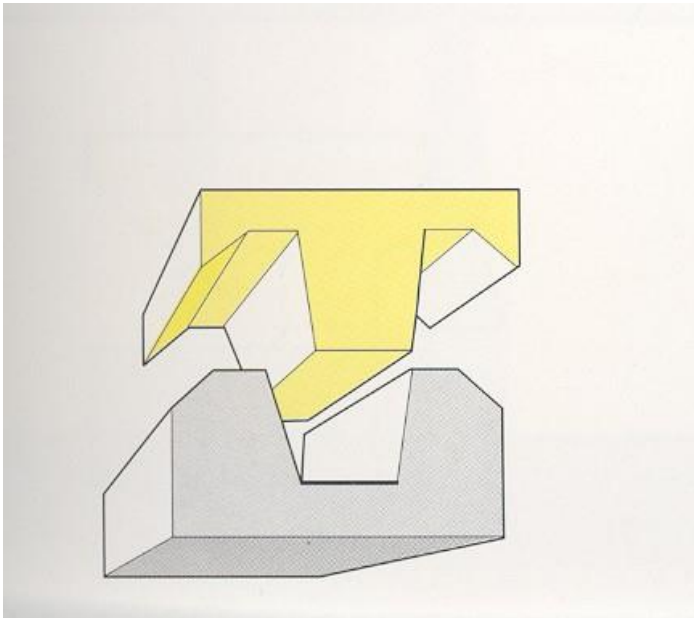
Inlej – vkládá se do kavity (inlej v užším smyslu slova)



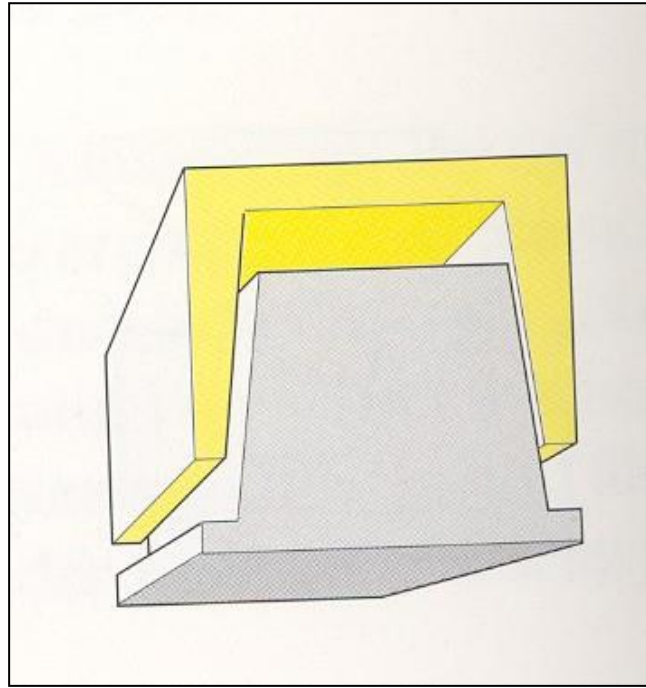
Onlay – kryje část nebo celou žvýkací plochu



Overlej – kryje celou žvýkací plochu, sahá až na úbočí hrbolků. Někdy se nerozlišuje mezi onlejí a overlejí – mluví se o onleji v obou případech.



Korunka



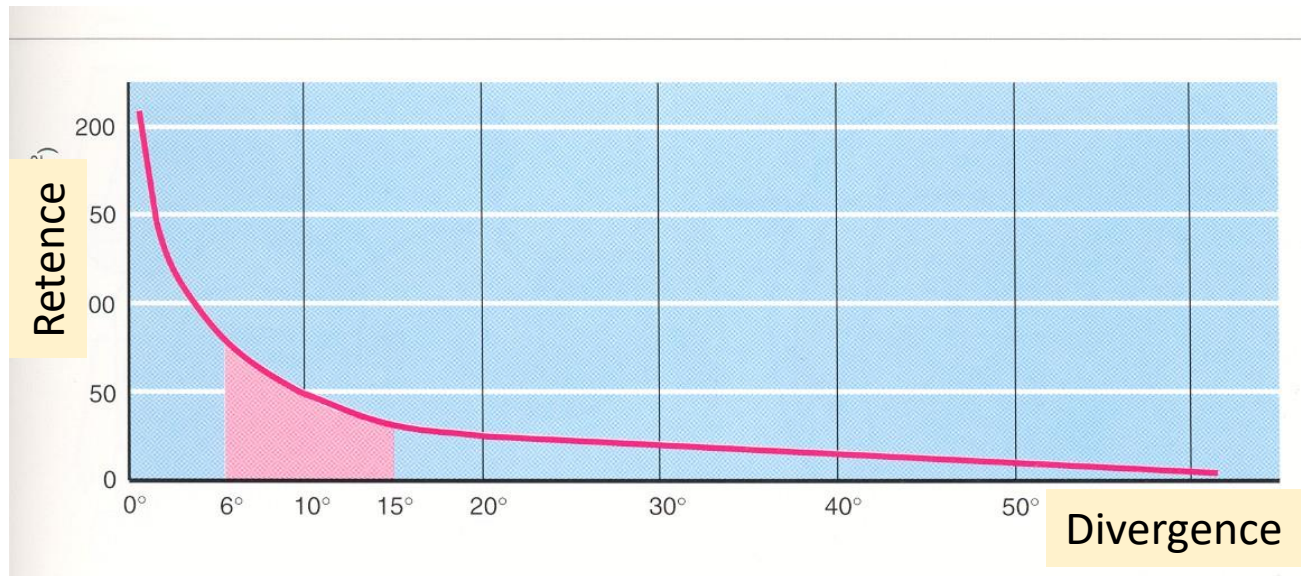
Retence

Závisí na

- **Geometrii preparace**
- **Velikosti retenčního areálu (styčné plochy)**
- **Kvalitě cementu**

Princip retence – povrchové tření a lepivost cementu

- Kavita má rozbíhavé stěny – úhel divergence nesmí být příliš velký. Optimum je 6-10°



Retenční areál (plocha)

Plocha, na které se stýkají povrchy rigidní rekonstrukce a zubu.

Retenční efekt cementu

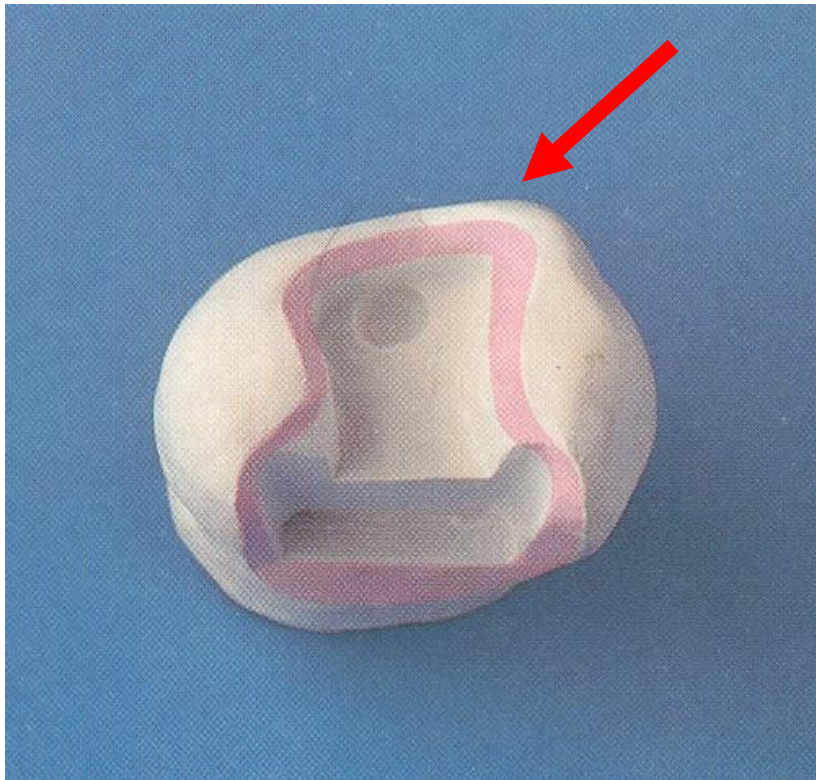
Lepivost

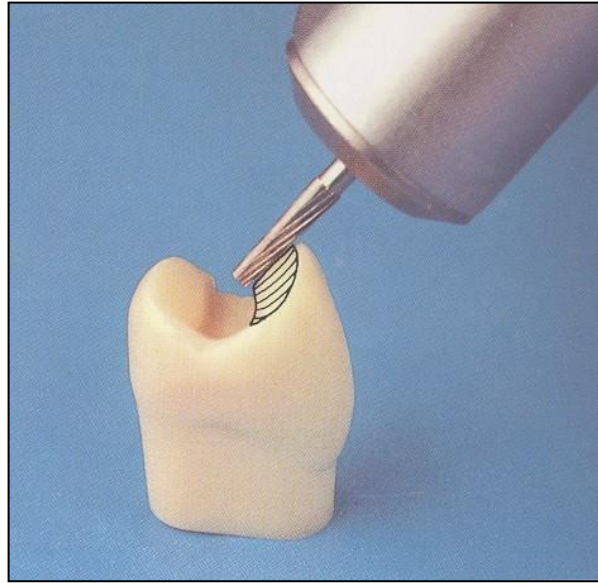
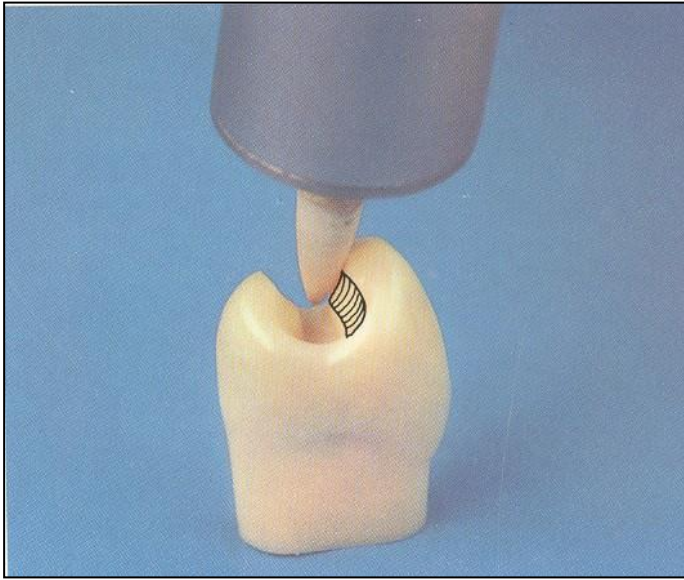
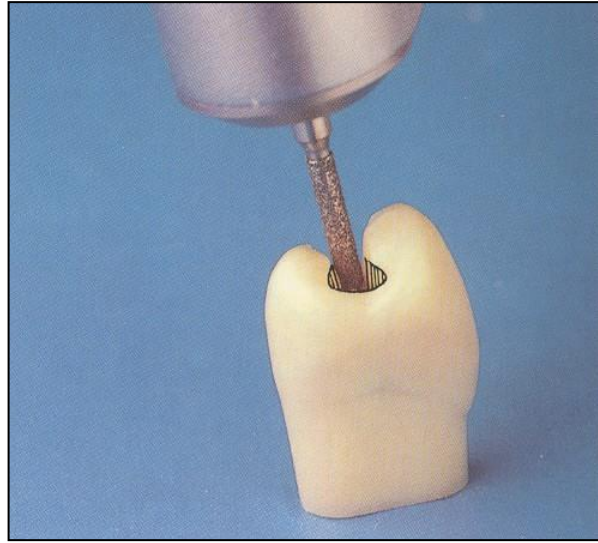
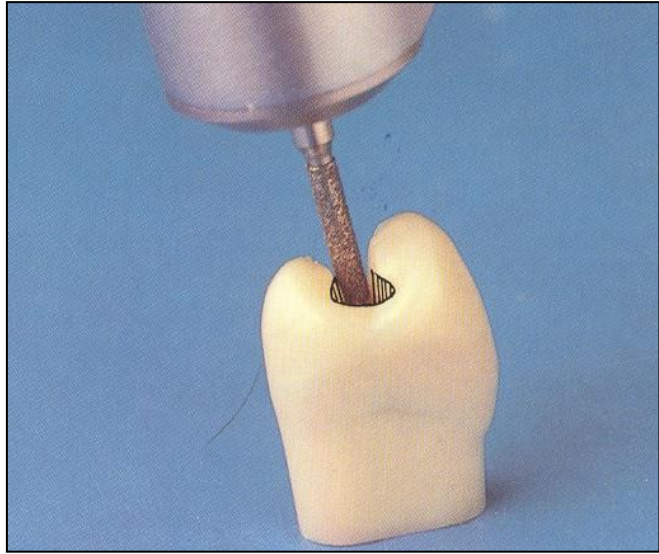
Pevnost v tlaku

Síla cementové vrstvy – schopnost
vytvořit tenký film

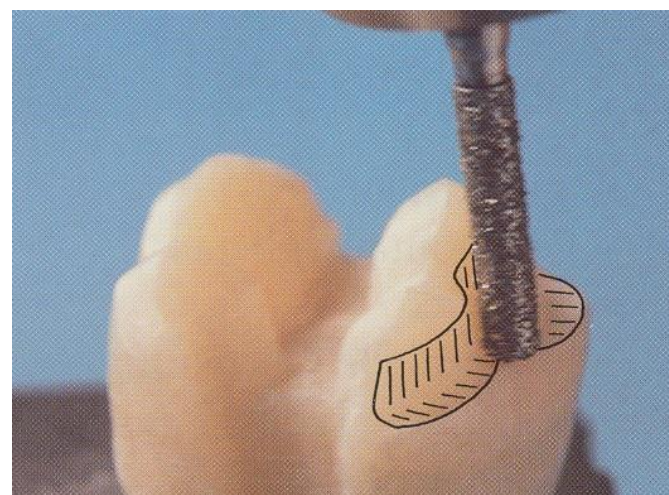
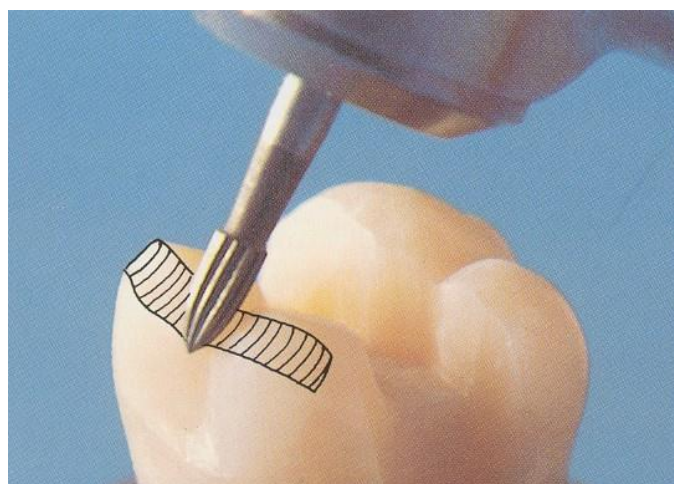
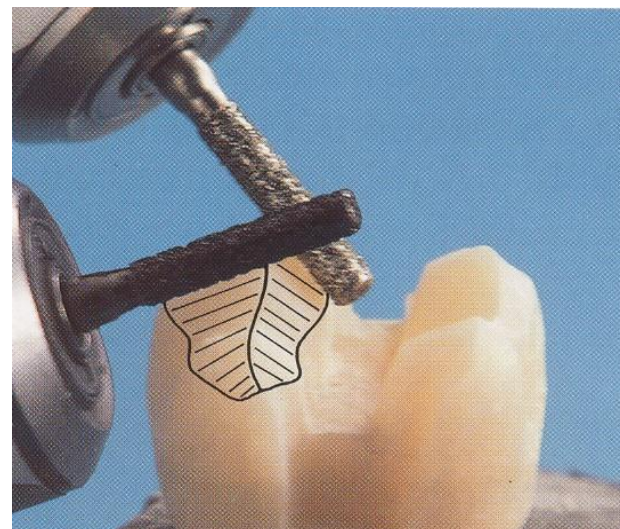
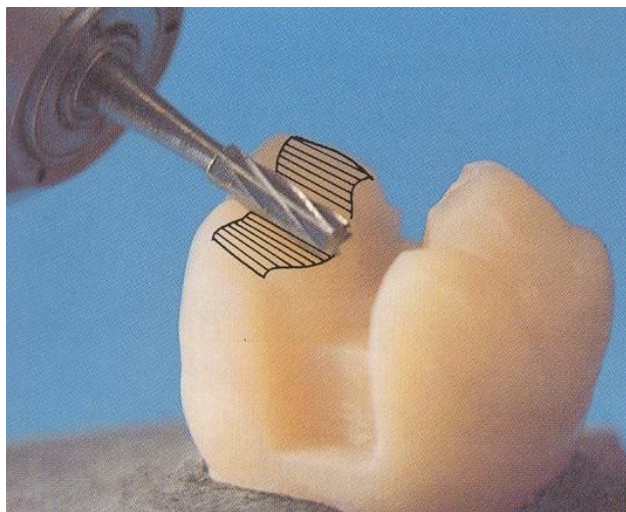
Obvod preparace

**Uzávěrová oblast hladká s ideální šíří 1 mm, ne
menší než 0,5 mm, jednoduché linie**

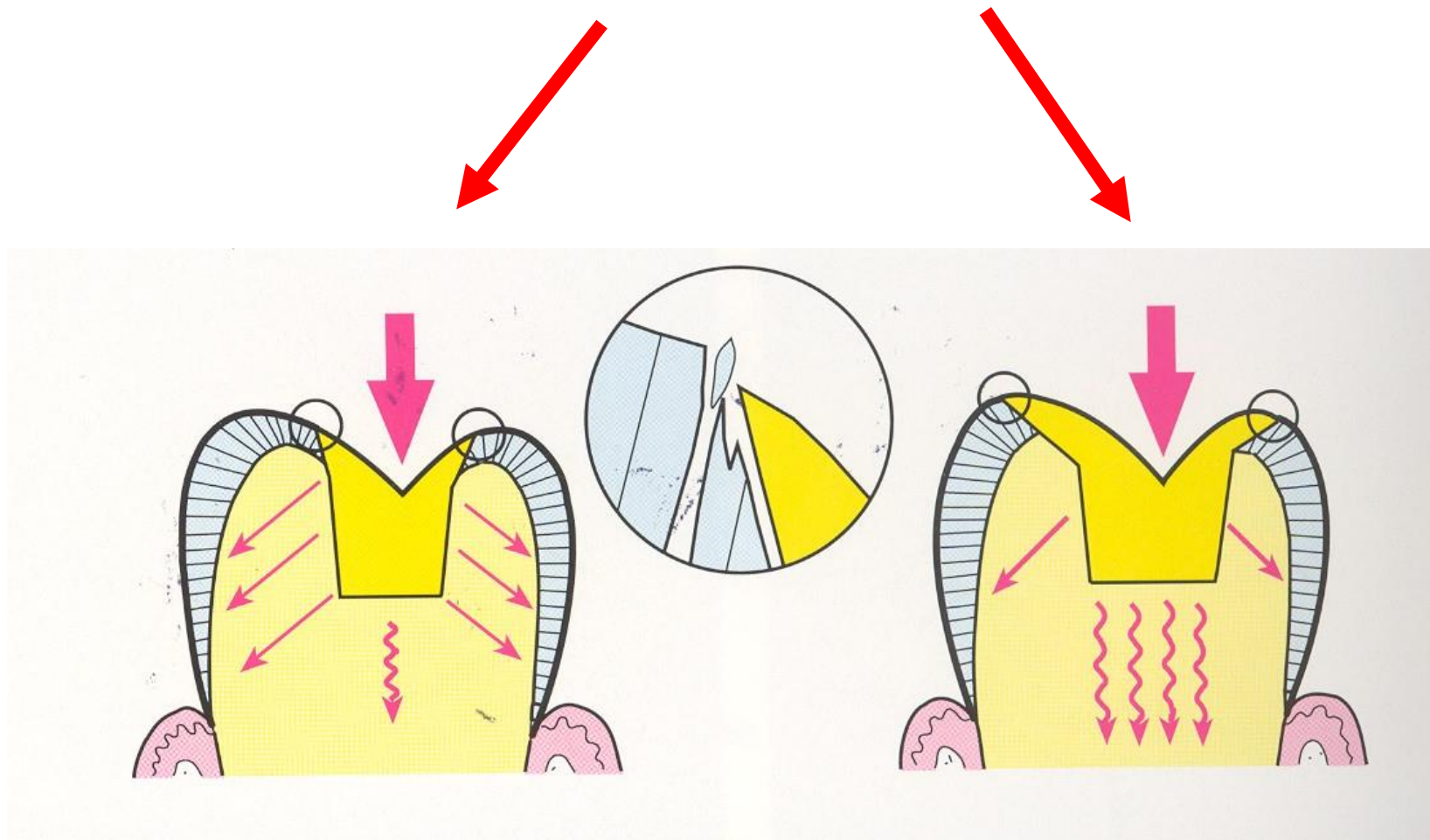




Preparace pro kovovou overlejš

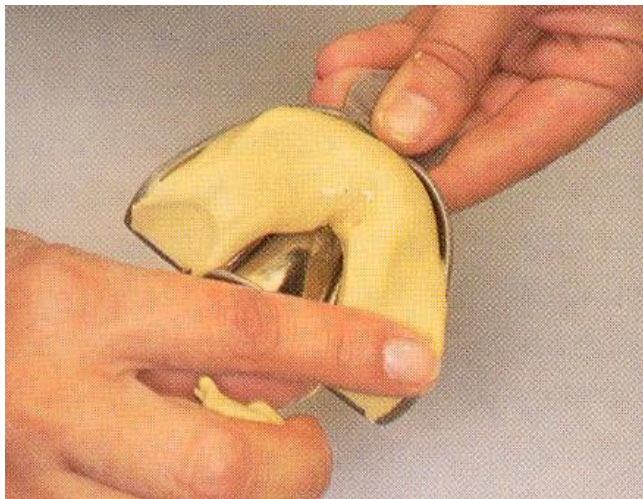
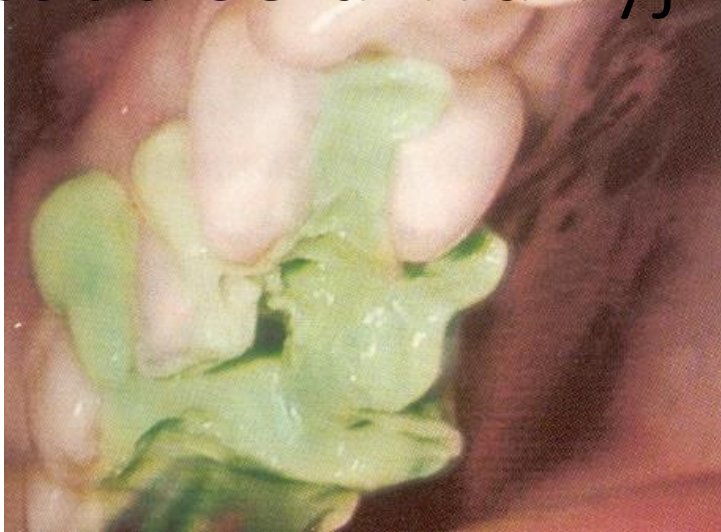


Úprava sklovinných okrajů



Pro kovovou inlej – onlej šikmíme sklovinu – tepatelnost kovu zajišťuje kvalitní uzávěr – okraj se žvýkáním roztepává.

Inleje zhotovujeme nepřímou metodou, přímá metoda se užívá výjimečně (viz kavita I.tř)

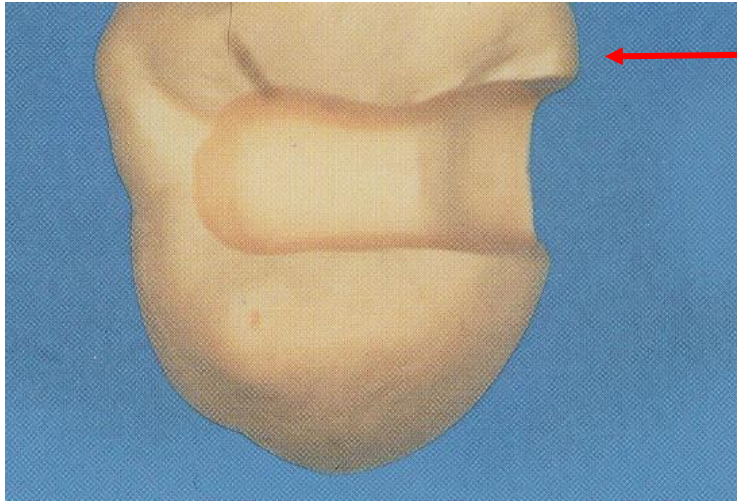


Otiskovací technika

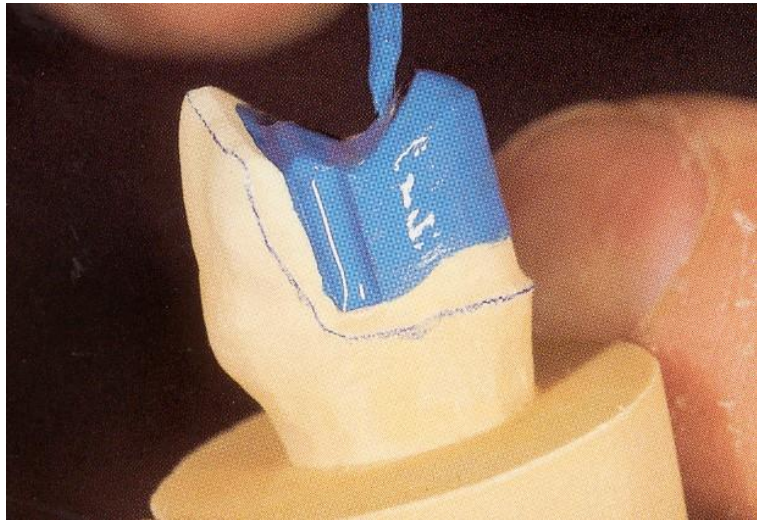
- Otisk jednofázový (dvojití míchání) – elastomery, nejčastěji silikony
- Otisk protilehlé čelisti
- Registrace meziš'čelistních vztahů - vosk

Laboratorní zhotovení

- Dělený model
- Nanesení distančního laku (místo pro cement při nasazování)
- Modelace voskového předtvaru inleje – speciální vosky (spalitelné beze zbytku)
- Zpracování metodou ztraceného vosku



Detailní model
Voskový předtvar



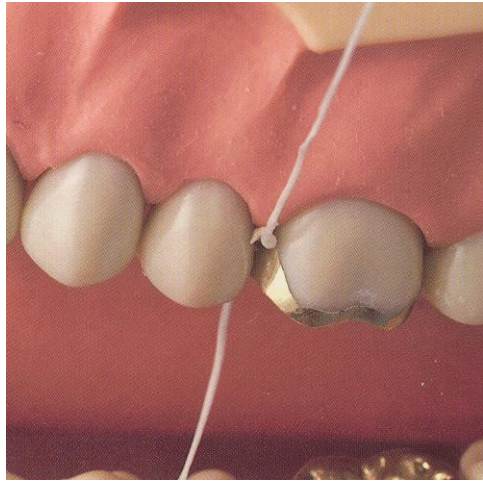
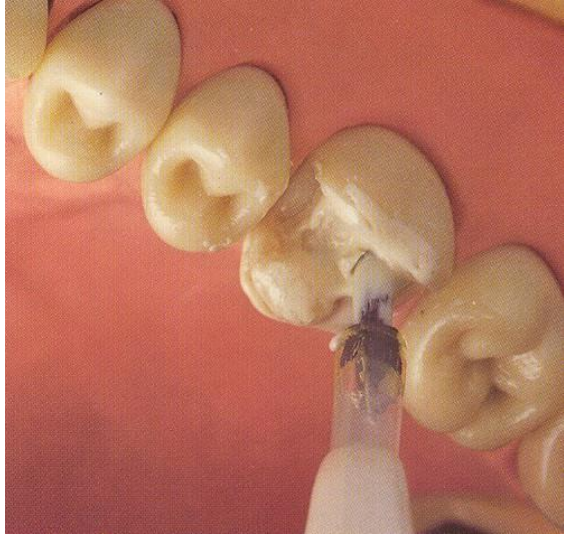
Distanční lak

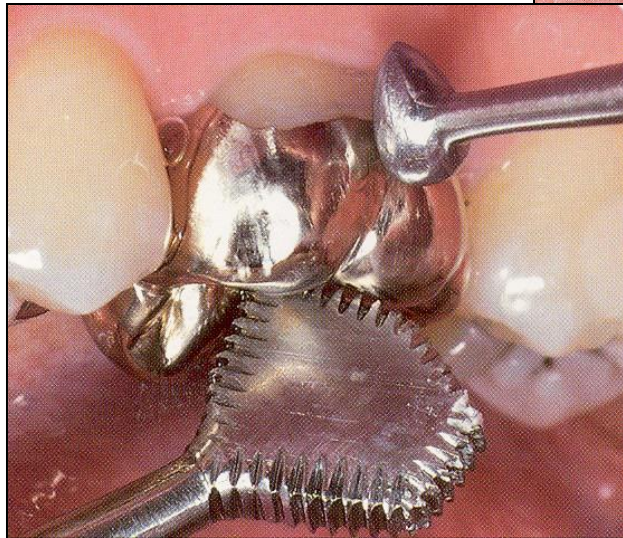
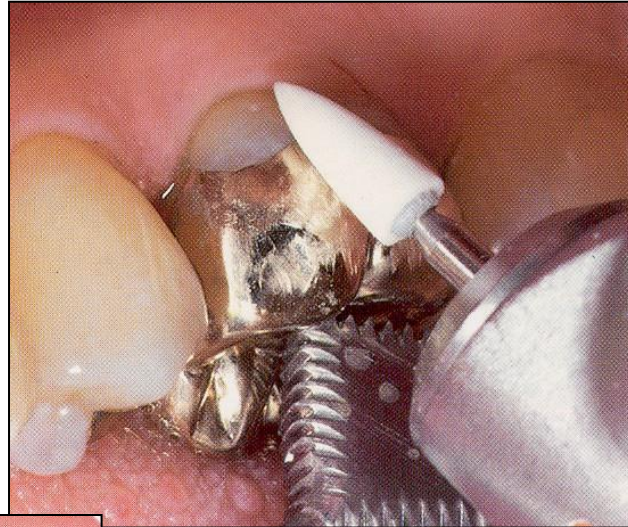
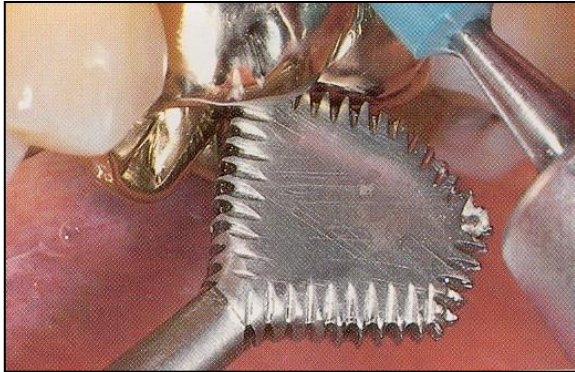


Cementování kovové inleje

- Zinkoxidfosfátový cement míchaný do konzistence husté smetany
- Vysušení
- Nanesení cementu do kavity a na vnitřní plochu inleje
- Krytí vazelinou (lepší odstranění přebytků cementu)
- Skousnutí do dřevěného bločku nebo buničínového válečku
- Odstranění přebytků
- V další návštěvě roztepání okrajů – spec. Nástroje

Kovové inleje se zhotovují málo, postup je náročný. Byly dobrým a trvanlivým řešením. Pacienti nyní chtějí „bílé výplně a inleje“.



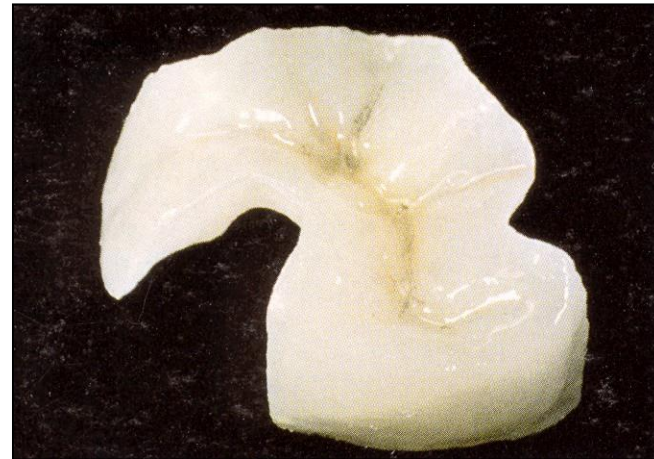


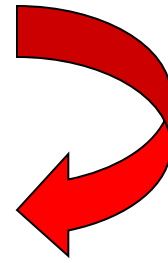
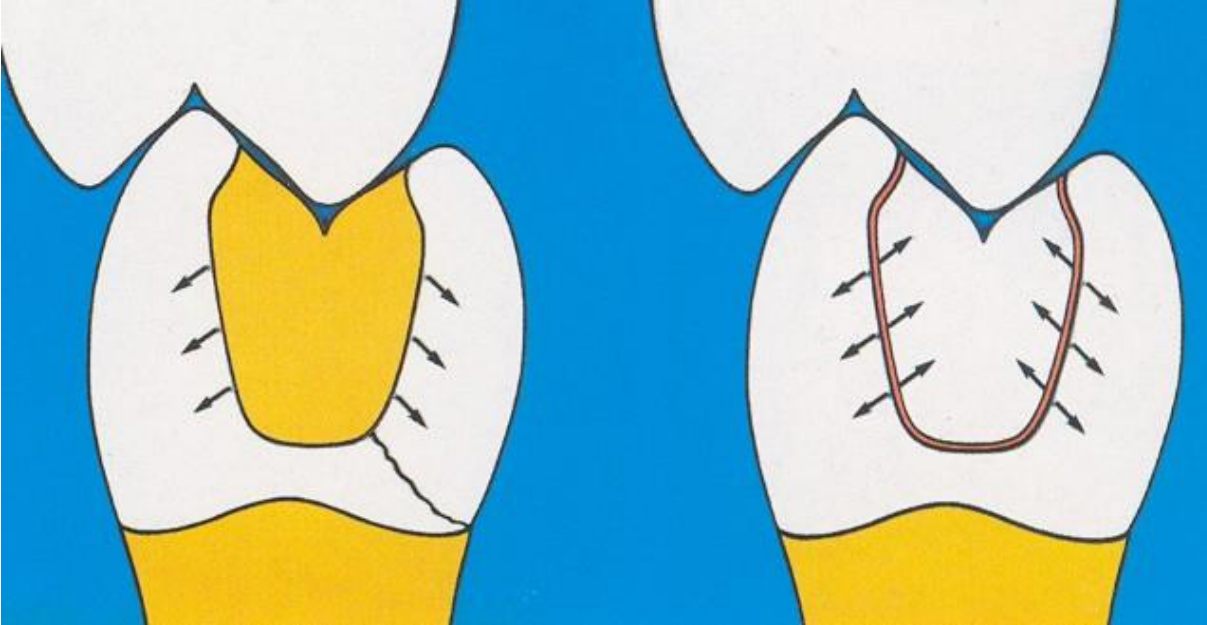
Naleštění s roztepání okrajů

Nekovové inleje – estetické řešení rozsáhlejších defektů Jde o adhezivní inleje

Kompozit

Keramika



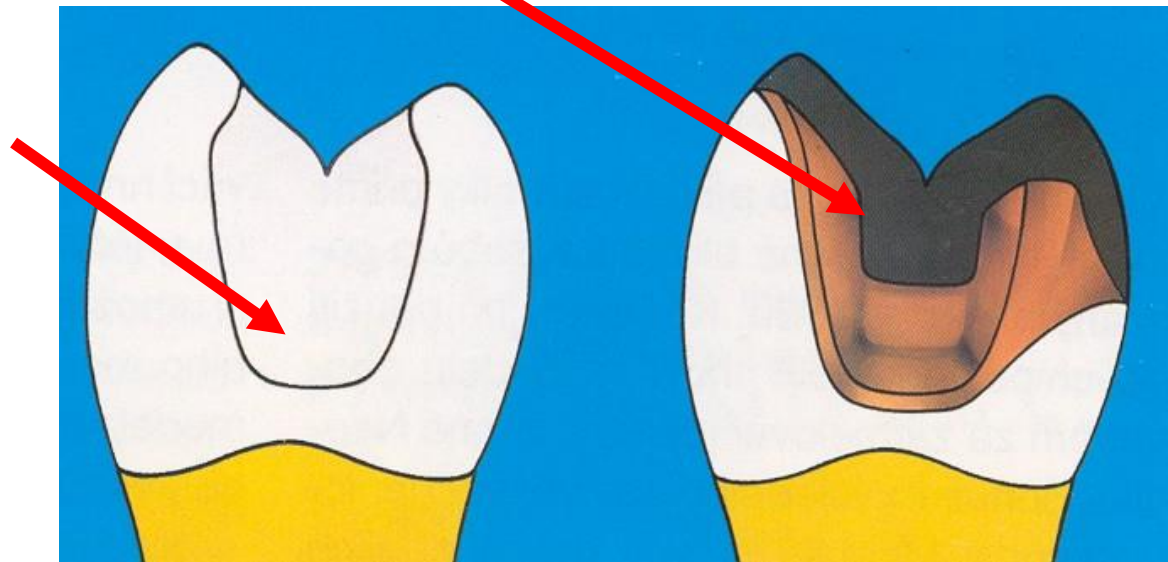


Riziko fraktury

Rozdíly v preparaci

adhezivní inlay

kovová inlay

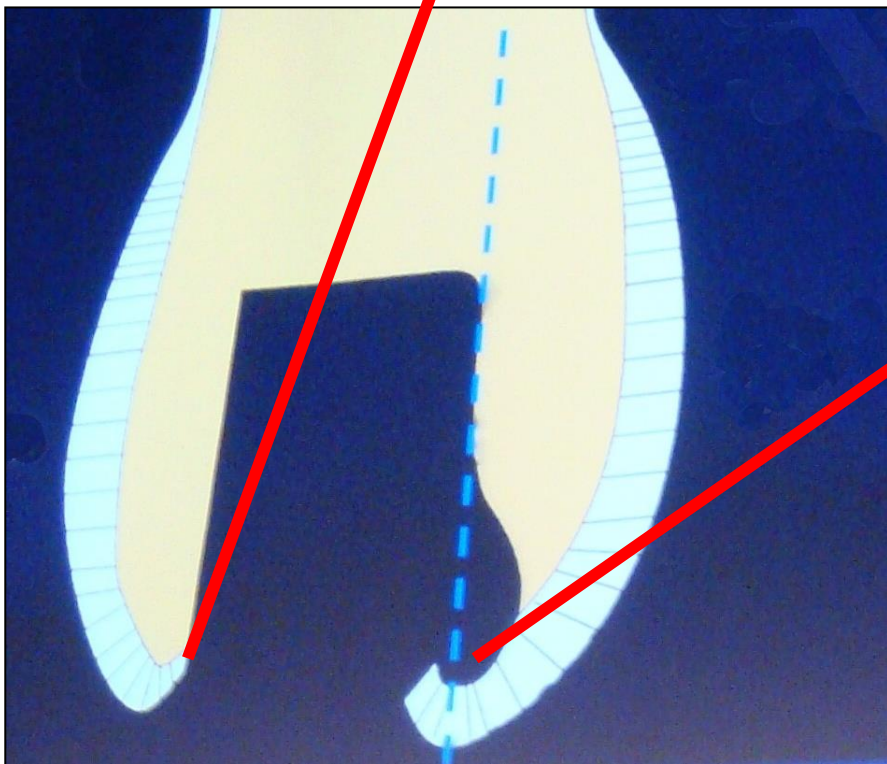


Rozsah

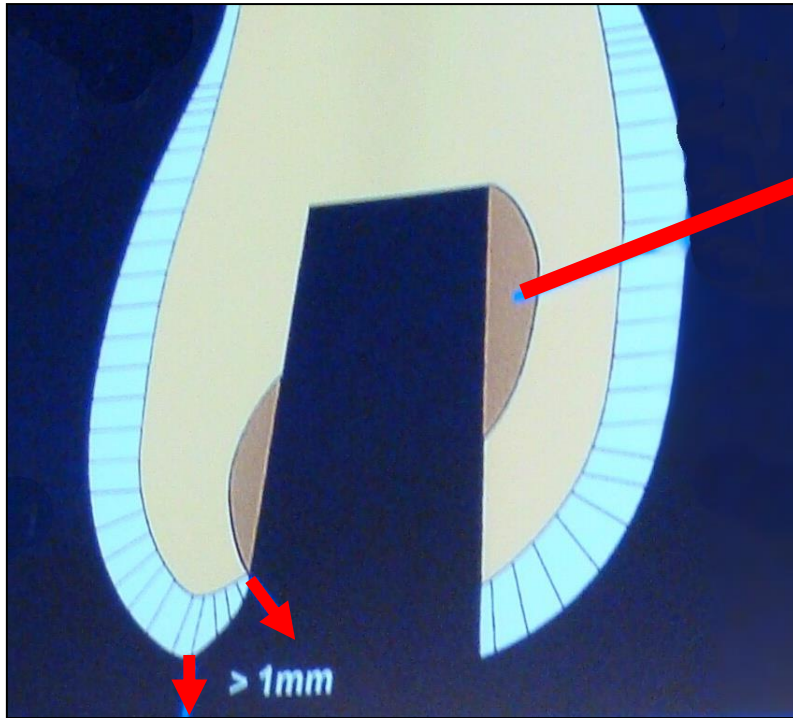
Inlay nebo onlay?

Okraj kavity 1 mm a méně od vrcholu hrbolku

Sklovina není
podložena dentinem



Onlay



Sklovina podložena
dentinem,
vyblokovány podeskřiviny

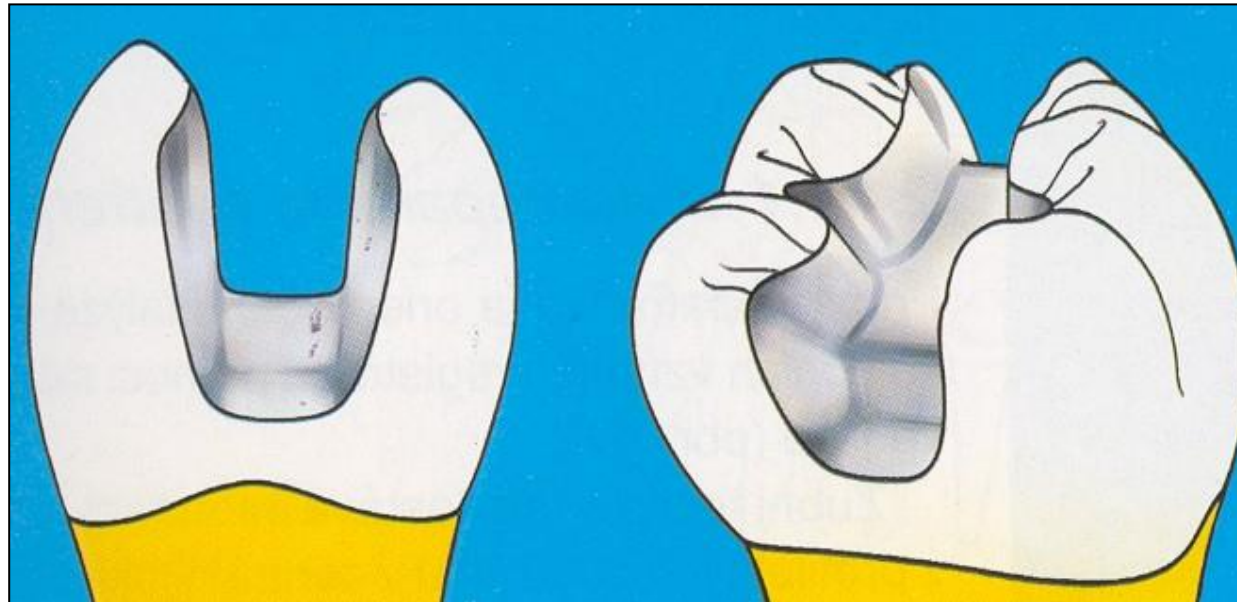
Okraj kavity je vzdálen od hrbolku více než 1 mm

Inlay

Zásady preparace inlay

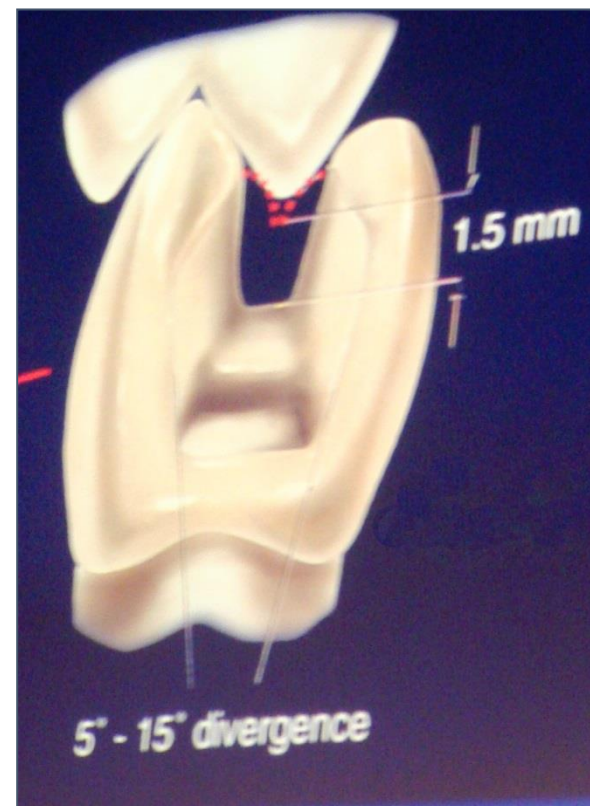
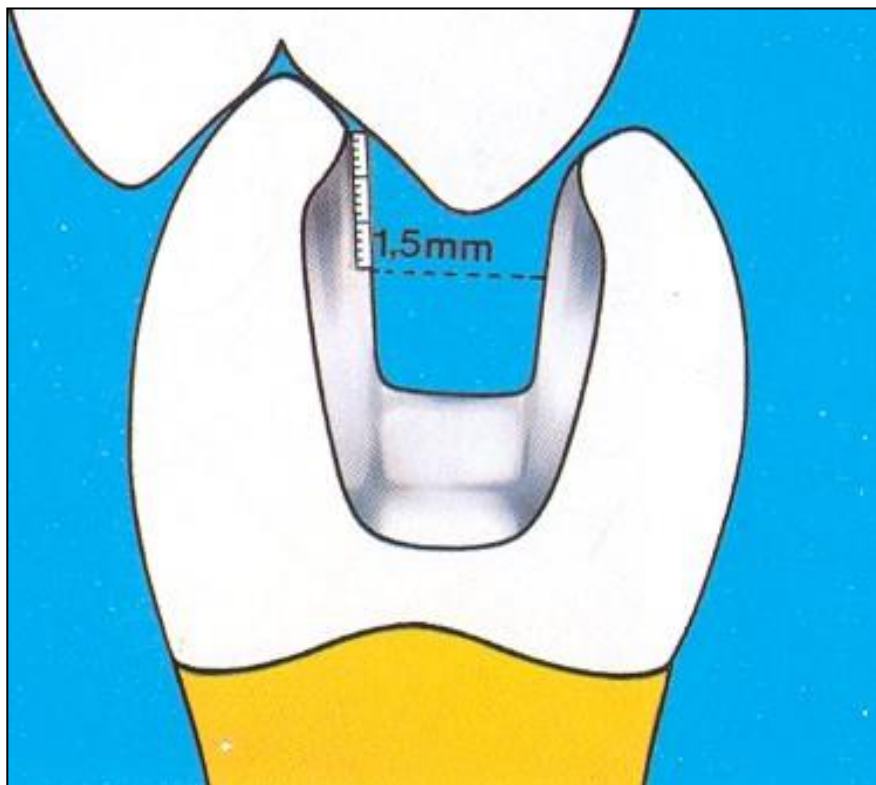
Kavita bez podsekřivin s hladkými a oblými
přechody

Divergence stěn cca 6° (5- 15°)



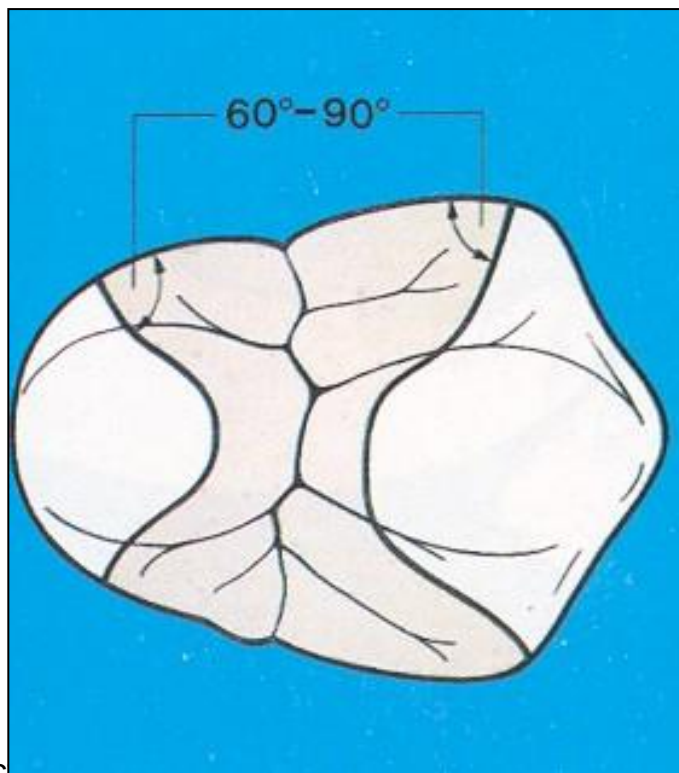
Zásady preparace

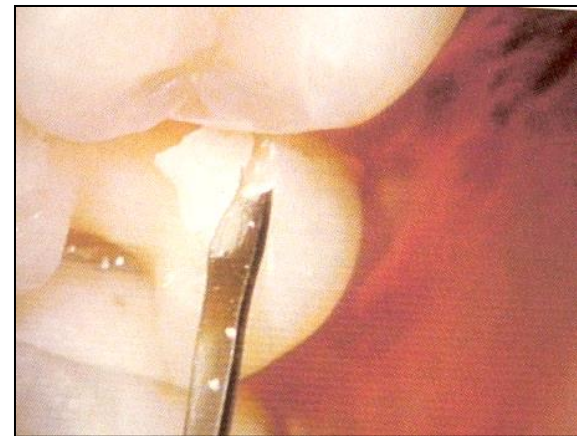
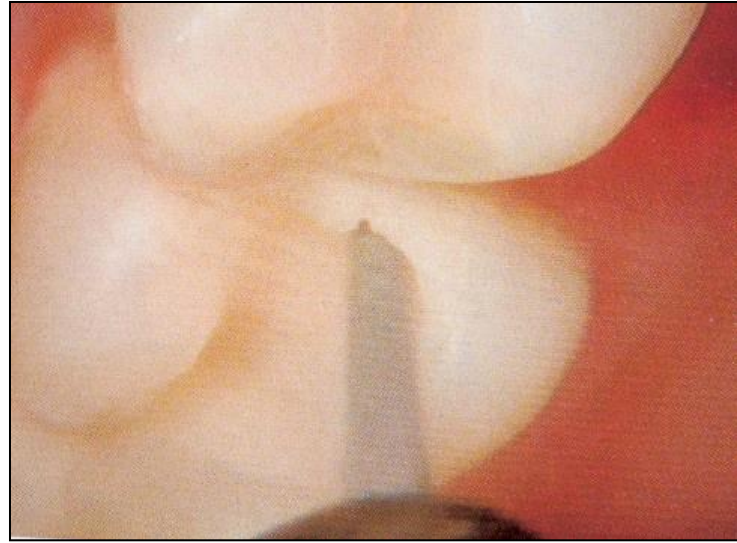
Síla materiálu 1,5mm - 2 mm



Zásady preparace inlay

Okraje vypracovány – drsnost minimální,
optimální úhel přechodu



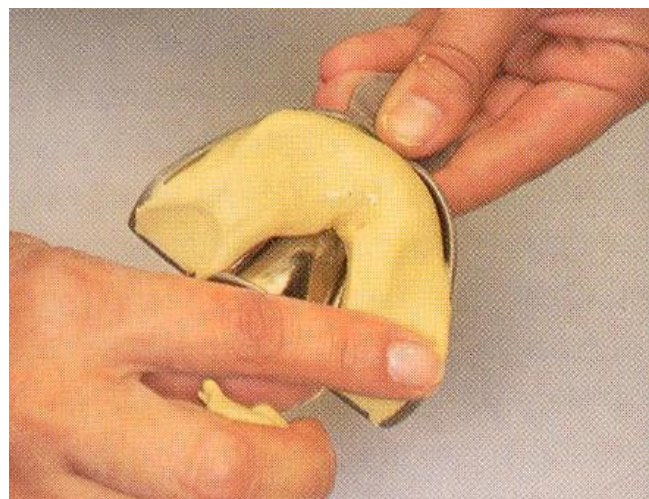
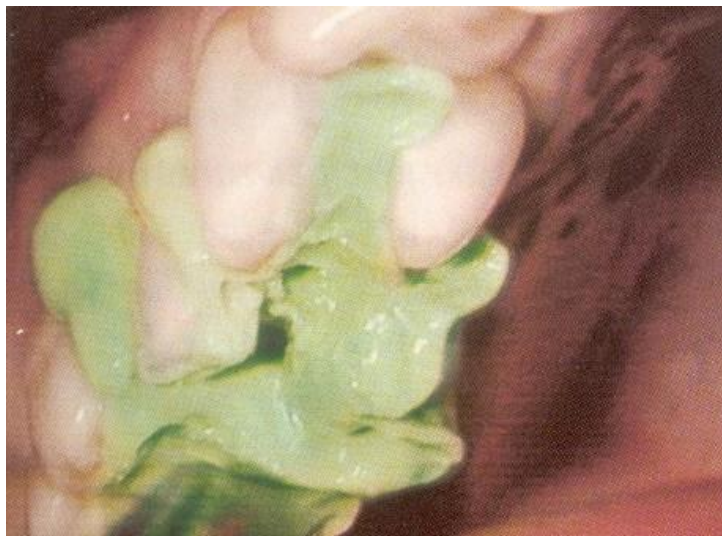


Zhotovení nepřímo

- Otiskovací technika – popsána výše
- CAD CAM zhotovení
 - Sken v ústech nebo modelu (intraorální nebo extraorální skener)
 - Vyfrézování z bloku keramiky nebo kompozitu

Příprava před otiskováním

Uzavření dentinových tubulů – adhezivní
příprava dentinu, vykrytí podsekřivin flow materiálem

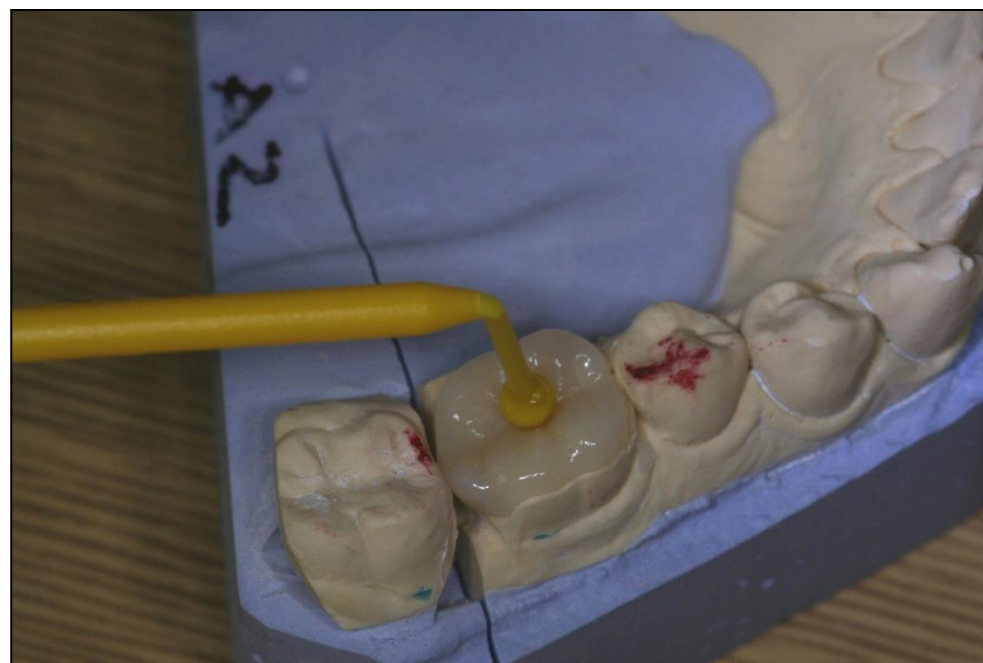


Otisk protilehlé čelisti, okluzní registrát



Zhotovení rekonstrukce

Různé technologické postupy podle použitého systému



Cementování

- K cementování kompozitních a keramických inlejí používáme kompozitní cementy – jsou to speciální kompozity, které mají nízkou viskozitu. Jsou duálně nebo čistě chemicky tuhnoucí.
- Vyžadují adhezivní přípravu zubních tkání jako na kompozit (leptání, oplachování, priming, bonding – někdy ve zjednodušené podobě – bude probíráno později)
- Vyžadují i adhezivní přípravu vnitřního povrchu inleje (opískování nebo leptání kyselinou fluorovodíkovou, chemické upravení silanem). Typ adhezivní přípravy záleží na použitém materiálu inleje.
- Jde o adhezivní cementování – funguje při něm mikromechanické propojení mezi cementem a zubními tkáněmi a cementem a inlejí.

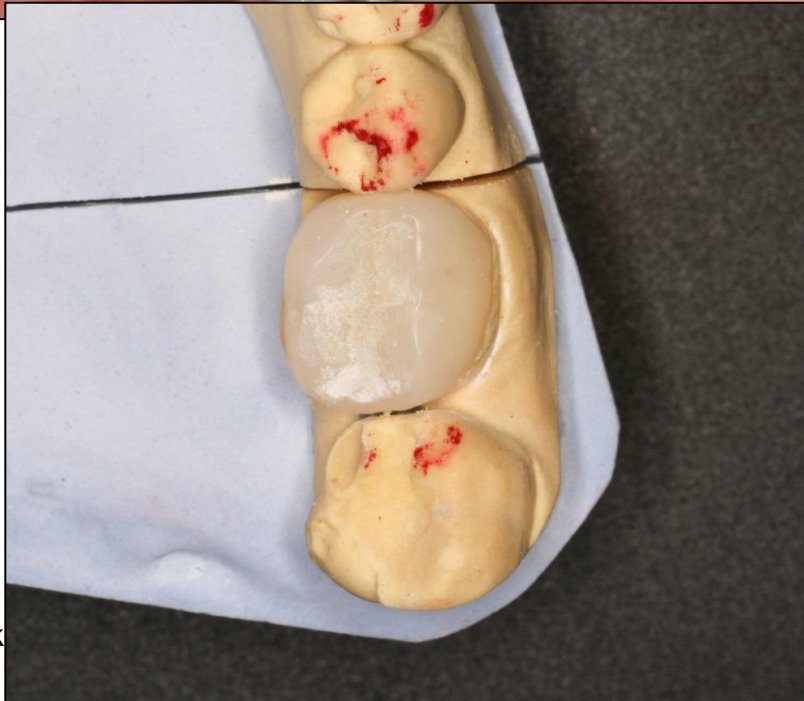






Inleje na modelu - keramika





Onlay – preparace, rekonstrukce na modelu a v ústech

- Zdroje obrázků – Farbatlanten der Zahnmedizin, Thieme Verlag, 1986
- Inlays Onlays –Ein praktisches Arbeitskonzept, Quintessenz, 1992
- Vlastní archiv