

Korunková náhrada

Souhrnné rozdělení

1. Estetické fazety
2. Inlaye, onlaye, overlaye.
3. Částečné korunky.
4. Kořenové nástavby .
5. Čepové korunky .
6. Celoplášťové korunky .
 - Kovové
 - Plastové.
 - Keramické.
7. Celoplášťové korunky kombinované.
 - Kov – plast.
 - Kov – keramika.

Další způsoby rozdělení

Podle funkce

1. Rekonstrukční – nahrazují a obnovují vlastní klinickou korunku (kariézní defekty, traumatická ztráta, diskolorace, anomálie tvaru, velikosti a postavení – polohy).
2. Ochranné – provizorní (krytí a ochrana zubního pahýlu po nabroušení, ochrana obnaženého dentinu po fraktuře klinické korunky).
3. Pilířové (kotví tělo korunky na pilířových zubech).
4. Kotevní – „sponové“ – vyznačují se specifickým tvarem pro uložení sponových ramen částečných snímatelných náhrad.

Podle provedení (tj. použitého materiálu)

1. Kovové (resp. zhotovené z dentálních slitin).
2. Pryskyřičné.
3. Keramické.
4. Kombinované (kov – pryskyřice, kov – keramika).

Podle rozsahu - množství nahrazovaných zubních tkání

1. Estetické fazety, inlaye, onlaye.
2. Částečné (redukované, 3 plášťové, polokorunky).
3. Celoplášťové.
4. Čepové.
5. Dvojité korunky = teleskopické.

Estetické fazety

Indikace

- esteticky rušivé diskolorace skloviny, které lze překrýt vrstvou keramiky nebo plastu silnou max. 1 mm;
- mírné anomálie postavení, tvaru a velikosti zubů, uzávěr diastematu, tremat zubů;
- hypoplázie tvrdých tkání (limitující je dostatek skloviny pro možné adhezivní fixace);
- abraze tvrdých zubních tkání (je vhodné zjistit příčinu k vyloučení eventuální kontraindikace);
- dostavba vodících plošek (korekce nebo obnovení řezákového a špičákového vedení);
- protetické ošetření po ortodontické terapii;
- mnohočetné kompozitní výplně (pozor na nedostatek skloviny použitelné pro fixaci, při velké ztrátě tvrdých zubních tkání je vhodnější jiná korunková náhrada);
- oprava stávajících fixních náhrad s keramickým fazetováním (musí být zachována intaktní vrstva opakeru).

Kontraindikace

- velmi intenzivní diskolorace, které nelze redukovat ani opakovaným bělením;
- devitalizované zuby (nebezpečí fraktury klinické korunky, lepší kořenová nástavba a plášťová korunka);
- bruxismus;
- velké klínové defekty (nelze dosáhnout přibližně stejné síly keramiky, v oblasti dentinu fungují jen dentinová adheziva);
- uzávěr příliš velkých mezizubních mezer (tremata, diastema).

Preparace

1. do hloubky cca 0,3-0,5 mm pouze ve sklovině;
2. hranici je vhodné umístit 0,5-1 mm nad marginální gingivou, aproximálně záleží rozsah na ponechání nebo remodelaci bodu kontaktu;
3. obvod preparované plochy ukončíme mělkým zaobleným schůdkem;
4. incize se zbrušuje o 1-2 mm směrem palatinálním.

Otisky

1. nejlépe v částečné individuální lžici speciálně upravené, aby bylo možné vyjmout otisk horizontálním směrem z úst;
2. vestibulo-aproximálně zavádíme jemná retrakční vlákna.



Estetická faseta před nasazením

Materiály – adiční silikony, polyétery, jednodobá technika otiskování

Provizorní náhrady – většinou se nezhotovují " zbylá vrstva skloviny dostatečně chrání pulpu před poškozením, pokud zasahuje preparace do dentinu, je vhodné před otiskováním aplikovat některé z dentinových adheziv, aby nedošlo ke kontaminaci dentinové rány

Fixace – adhezivním postupem s použitím kompozitních cementů

Způsoby zhotovení keramické fazety

- fóliová technika – modelace a napalování na platinovou fólii 0,25 mm;
- modelace na tvrdé keramické jádro;
- technikou Vitapress-Vita;
- odléváním nebo lisováním keramiky;
- kopírovaným frézováním;
- pomocí CAD/CAM systému – počítačem řízené frézování z keramických bločků.

Chyby při zhotovení fazet

- nedodržení kontraindikací;
- nedostatečné opláchnutí kyseliny fluorovodíkové z povrchu keramické fazety – mikroskopická rezidua snižují kvalitu chemické vazby mezi keramikou a kompozitním cementem;
- infrakce nebo praskliny vzniklé při cementování – vznikají působením tlaku na ostré hrany preparace;
- nedostatečné zajištění suchého pracovního pole během fixace;
- použití nevhodného barevného odstínu fixačního materiálu.

Inlaye, onlaye

Inlay

Jako inlay označujeme obvykle náhradu části zubní korunky, která se na rozdíl od výplně zhotovuje mimo ústa. Inlay nenahrazuje hrbolky zubu. Někdy se jako inlay označuje i kořenová nástavba.

- Při pečlivém zpracování může inlay snadněji a lépe rekonstruovat tvar zubu v porovnání s výplní.
- Minimální tloušťka kovu je menší, než u amalgámové výplně, lze rekonstruovat i drobnější defekty.

Nevýhodou je tmelící spára, která je mnohem větší, než u výplně. U drahokovových inlayů ji bylo možno na přístupných místech částečně kompenzovat roztepáním okrajů finýrkami přes spáru. Přesto zhotovení inlayů není rentabilní u pacientů s vyšší kazivostí a nedbalou hygienou. Obecně inlay představuje téměř vždy problém při výskytu dalšího kazu na takto ošetřeném zubu. Vzhledem k větším nákladům na zhotovení, obtížné opravitelnosti a výraznému vylepšení adhezivních výplní význam inlayů poklesl.

Typy inlayů

- Kovové,
- kompozitní,
- keramické.

U inlayů kovových rozlišujeme:

- **postup přímý** – ošetřující vytváří v ústech spalitelný model inleje - nejčastěji z vosku nebo plastu. Model se v laboratoři zatmelí, odleje, vypracuje, v ordinaci se inlay tmelí. Úspora výdajů na laboratoř se ruší vyššími časovými nároky v ordinaci
- **postup nepřímý** – ošetřující zhotoví otisk preparovaného zubu a protilehlé čelisti, v laboratoři se zhotoví model situace, laborant na něm vytváří spalitelný model; další postup je stejný jako u přímé metody



Kovová inlay (vlevo), overlay (vpravo)

Laboratorně zhotovené výplně pro kavity nejčastěji I. a II. třídy podle Blacka.

Indikace

- Indikují se jako jednotlivé nebo je lze s výhodou použít jako konstrukční prvky malých fixních můstků nebo fixních dlah.

Onlay

Nahrazují navíc téměř celou žvýkací plošku zubu. **Indikace**

- U silně zeslabených hrbolků (riziko jejich odlomení),
- při rekonstrukcích okluze při zvyšování skusu či protetické terapii TM poruch.

Kontraindikace

Vyplývají z nedostatku vertikálního prostoru a situací, kdy okraj kavity zasahuje subgingiválně a nelze zajistit suché pracovní pole.

Preparace

- Skříňkovitý tvar kavity s mírně rozbíhavými stěnami (úhel divergence cca 6°);
- přechody pulpálních a pulpo-aproximálních ploch u složených kavit musí být zaoblené;
- úhel mezi axiální hranou kavity a zevní plochou inlaye – 90–60°;
- nerovnosti na dně kavity nebo podbíhavá místa vzniklá odstraněním změkklého dentinu vykrýváme podložkovým; materiálem (skloionomerní cementy, preparáty s $\text{Ca}(\text{OH})_2$);
- aproximálně ukončujeme preparaci rovným hladkým schůdkem o šířce alespoň 0,8 mm;
- u keramických nebo plastových inlayí a onlayí musíme počítat s vertikálním prostorem k antagonistním okluzním; ploškám 1,5–2 mm, kovové 0,5–0,8 mm;
- kónické diamantové brousky s rovným čelem v turbínové vrtačce.

Otisky

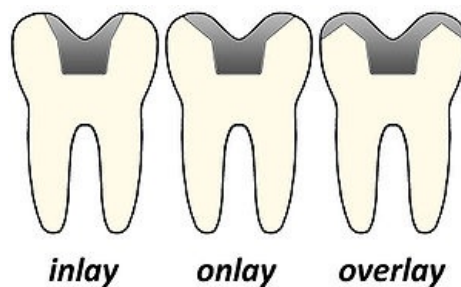
- Silikonové nebo polyéterové hmoty jednodobé, jedno- nebo dvoufázovou techniku (metoda dvojího míchání);
- tam, kde okraj preparace probíhá v blízkosti gingivy, použijeme před otiskováním retrakční vlákno;
- kavitu uzavíráme provizorním materiálem, který lze vyjmout vcelku, neulpívá na stěnách.

Fixace

- Keramické a plastové inlaye – adhezivní technikou s použitím kompozitní technikou;
- pro kovové náhrady – zinkoxidfosfátové nebo skloionomerní cementy.

Chyby

- Nevhodná indikace,
- preparační chyby,
- chyby při otiskování,
- biologický neúspěch (vznik sekundárního kazu v oblasti spáry nebo progresse stávající kariézní léze).



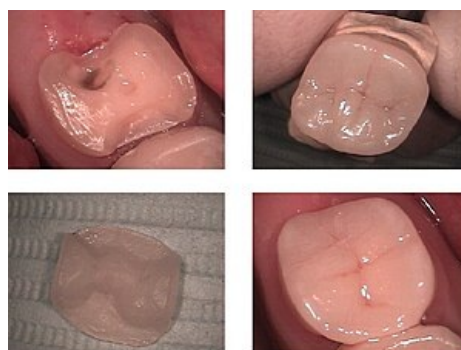
Různé výplně zubů



Inlay



Tvorba inlay



Onlay



Článek neobsahuje vše, co by měl.

Můžete se přidat k jeho autorům (https://www.wikiskripta.eu/index.php?title=Korunkov%C3%A1_n%C3%A1hrada&action=history) a jej.

O vhodných změnách se lze poradit v diskusi.

Částečné korunky

Mezi částečné korunky řadíme tzv. 3 (4/5, 2/3) korunky a polokorunky, klasické polokorunky Rankovy a Carmichelovy se dnes u nás zhotovují zřídka.

Výhody oproti celoplášťovým korunkám

- Zachovávají přirozenou sklovinu na vestibulární ploše zubu;
- okraj preparace je přehledný a dobře reprodukovatelný otiskem;
- nedráždí marginální parodont.

Indikace

- Pro jednotlivé zuby (vhodně rekonstruují chybějící hrbolek nebo okluzní plošku);
- jako pilířové konstrukce malých středních můstků;
- konstrukční prvky fixních dlah.

Kontraindikace

- Nevyhovující tvar nebo zabarvení vestibulární plochy zubu;
- velikosti pilířového zubu (příliš krátká nebo gracilní korunka);
- stupeň kazivosti a úroveň ústní hygieny.

Preparace

- Náročnější než pro celoplášťové korunky;
- okraj musí být uložen minimálně 1 mm nad marginální gingivou;
- pro zajištění dostatečné retence je vhodné vytvořit vertikální a horizontální drážky nebo skříňky (i v případě adhezivního způsobu fixace).

Materiály

- Z dentálních slitin (tvrdost II-IV);
- galvanotechnikou s keramickým fazetováním;
- z keramiky nebo plastů s vyšší mechanickou odolností (tzv. sklokompozita).

Otisky

Na otisky používáme silikonové nebo polyéterové hmoty a techniku dvojího míchání nebo jednodobé monofáze.

Fixační materiály

Fixační materiály jsou shodné s těmi na inlaye a onlaye.

Kořenové návstavby

Hlavním úkolem kořenových návstavby je doplnit korunkovou část zubního pahýlu do požadovaného tvaru, který má zajistit retenci fixní náhrady a zároveň vytvořit dostatek prostoru pro plášť korunky a ochránit zub (kořen) před frakturou.

Zhotovení

- Nepřímo – v laboratoři (kovové, keramické).
- Přímo – v ordinaci (s použitím prefabrikátů – většinou konfekční čepy se závitem či bez něj určené pro plastickou dostavbu v dutině ústní).

Indikace

Kořenové návstavby jsou indikovány:

- tam, kde je ohrožena rezistence pahýlu nebo retence umělé korunky,
- tam, kde je klinická korunka destruována kazem, úrazem nebo je zeslabená rozsáhlými výplněmi,
- zuby již dříve endodonticky ošetřené.

Kontraindikace

- Nedostatečně dlouhý nebo neprůchodný (= endodonticky neošetřitelný) kořenový kanálek.
- Kořen poškozený zubním kazem nebo frakturou zasahující hluboko subgingiválně nebo hluboko do alveolu.
- Periapikálně cystické ložisko nebo nezhojená periapikální léze s klinickými projevy.

Typy

Jednoduché kořenové návstavby

- poměr kořenová a korunková část = minimálně 2:3;
- poměr průměru kořenového čepu a kořene po obvodu 1:3 (tj. kořenová část návstavby má zaujímat 1/3 průměru kořene zubu);
- ponecháme použitelné tvrdé zubní tkáň korunkové části zubu.

Složené kořenové návstavby

Složené kořenové návstavby jsou vhodné zejména pro vícekořenové zuby s disparelními kořenovými kanálky. Indikovány jsou v případě výrazné disparelnity kořenových kanálků. Pro hlavní kotvení využíváme nejsilnější kořen (palatinální u horních M, distální u dolních M, u P záleží na anatomických poměrech). Ostatní pravidla jsou stejná jako u jednoduchých.

Kořenové čepičky

Kořenové čepičky jsou návstavby s litou obroučkovou bází.

- Poměr kořenové a korunkové části 1:1;
- gracilní nebo oslabené kořeny;
- paramarginální preparace s cirkulárním nebo semicirkulárním zaobleným schůdkem;
- součástí návstavby může být axiální zásuvný spoj nebo třmen.

Možnosti zhotovení

- Vždy nepřímý postup;
- rozdělujeme jen ordinální fázi (vymodelování návstavby přímo z vosku nebo z plastu – i s pomocí prefabrikovaného čepu);
- vyrobení návstavby v laboratoři na základě otisku.

Kovové lité kořenové návstavby

Semikonfekční návstavba

- spojením prefabrikovaného konfekčního kovového kořenového čepu a korunkové části odlité z vhodné slitiny;
- korunková návstavba se na konfekční čep modeluje přímo v ústech pacienta ze spalitelné samopolymerující pryskyřice nebo se konfekční čep pomocí otisku přenesení na model.

Celolitě kořenové návstavby

- pomocí prefabrikovaných beze zbytku spalitelných plastových čepů, které použijeme při otiskování;
- běžně zhotovujeme otisk pomocí silikonových hmot metodou dvojího míchání (jednodobá dvoufázová technika) nebo polyéterovými hmotami (jednodobé jednofázové otiskování).

Prefabrikované čepy

- cylindrické – velmi dobrá retence, náročné na preparaci, zeslabuje kořen zubu zejména v apikální třetině (pro mohutnější kořeny);
- kónický – vysoká přesnost, snadná adaptabilita, menší ztráta tkání kořenového kanálku, horší retence, větší ztráta zubních tkání v krčkové oblasti kořene;
- cylindro-kónický – přibližně anatomický tvar (kónický v apikální 1/3, cylindrický v cervikální 1/3).

Keramické kořenové návstavby

- zlepšují estetiku nekovových korunkových náhrad;
- vysoce biokompatibilní;
- barevné sladění s kořenovým dentinem vytváří dobré podmínky pro estetiku „červené a bílé“, tj. dásně – zub.

Čepové korunky

Čepové korunky jsou celokovové s plastovou nebo keramickou fazetou redukovanou pouze na viditelnou část zubu nebo extendovanou na celou plochu korunky, většinou indikace pro jednotlivé zuby, může být i součástí můstkové konstrukce.

Indikace

- Kořeny gracilních zubů, které nemůžeme využít jako budoucí pilíře můstků (horní postranní a všechny dolní I);
- zásadní nedostatek místa pro zhotovení samostatné kořenové návstavby a korunky.

Kontraindikace

Kontraindikace jsou stejné jako u ostatních kořenových návstaveb.

Preparace

- Ve vchodu do kanálku vytvoříme kavitu, drážku, skříňku nebo schůdek;
- zajišťují přesnou polohu čepové korunky a zároveň zabraňují její torzi;
- kořenová část musí být delší než nová umělá korunka (poměr kořenové a korunkové části min. 1,5–2:1);
- hrozí ztráta retence náhrady nebo fraktura kořene při zatížení.

Otiskování

Na otiskování se používají silikonové nebo polyéterové hmoty.

Fixace

K fixaci se používají klasické cementy.

Celoplášťové korunky

Celoplášťové kovové korunky mají plášť z dentální slitiny (Au, Ag a Pd, obecných kovů a Ti).

Indikace

- Používají se do laterálního úseku pro náhradu jednotlivých zubů, jako pilířové konstrukce můstků nebo jako kotevní korunky před zhotovením částečně snímatelné náhrady.

Preparace

- Tangenciální se zakončenou jasnou hranicí ve formě mělkého zaobleného cirkulárního schůdku;
- ztráta tvrdých zubních tkání: 1–1,5 mm v okluzi; 0,8 mm po obvodě a 0,3–0,4 mm v oblasti krčku.

Otiskování

- technikou dvojího otisku C- nebo A- silikonů.

Fixace

- klasické cementy – zinkoxidfosfátový, sklionomerní, polykarboxylový.

Celoplášťové plastové korunky

Celoplášťové plastové korunky jsou indikovány do frontálního úseku. Jsou z dimetakrylátové pryskyřice typu „Superpont C+B“, kompozitní pryskyřice klasické a jejich světlem polymerující ekvivalenty, kompozitní plasty polymerující světlem.

Kontraindikace

- U mladých zubů se širokou dřeňovou dutinou;
- u zubů s obnaženými kořeny, kde nelze preparovat schůdek;
- u gracilních a nízkých zubů;
- v případě nepříznivých artikulačních podmínek a parafunkcí (bruxismus).

Preparace

- V oblasti krčku ukončena cirkulárním schůdkem o šířce 1 mm (min. 0,5 mm);
- tvar schůdku v závislosti na fixaci – pravoúhlý (klasické nebo skloionomerní cementy) nebo zaoblený (adhezivní způsob fixace – duální nebo světlem polymerující pryskyřičné cementy);
- prostor v okluzi 1,5–2 mm;
- obvod pláště 1–1,5 mm;
- optimální mírně kónická preparace (5–6 °) a dostatečná výška pahýlu (min. 4 mm).

Fixace

K fixaci se používají zinkoxidfosfátové a skloionomerní cementy.

Nevýhody

- Nižší povrchová tvrdost než je sklovina;
- odolnost otěru, postupná ztráta lesku a možnost adheze pigmentací;
- barevná nestabilita (za 2–3 roky používání) – nejčastěji v oblasti krčkového uzávěru;
- adheze plaku.

Celoplášťové keramické korunky

- Vynikající estetika;



Zlatá celoplášťová korunka



Zlatá celoplášťová korunka „in situ“



Celoplášťová kovová korunka

- dostatečně mechanicky odolné pro frontální i laterální úsek chrupu;
- náročné na prostor a přesnost preparace, otisku a laboratorního zpracování.

Indikace

- Estetická rekonstrukce frontálních zubů;
- funkční úprava frontálních zubů;
- rekonstrukce laterálních zubů.

Kontraindikace

- Shodné s pryskyřičnými korunkami;
- dostatečně široký cirkulární schůdek (1–1,5 mm) je nezbytný pro zajištění dostatečné mechanické odolnosti a estetického vzhledu.

Preparace

- V okluzi 2 mm, po obvodu pahýlu 1,5 mm;
- tvar se liší podle způsobu připevnění (viz pryskyřičné).

Materiály

- Napalování na celokeramické jádro;
- vrstvená technika;
- licí a lisovací keramika;
- frézovaná keramika CAD-CAM nebo její varianta kopírovaná frézová.

Fixace

- Náhrady, které lze lepat;
- kompozitní cementy a adhezivní technika;
- zinkoxidfosfátové a skloionomerní cementy.

Kotevní korunky

Kotevními korunkami opatřujeme v případě potřeby kotevní zuby před zhotovením částečných snímatelných náhrad.

Specifita

- Část korunky, na kterou bude naléhat sponové rameno zajišťující stabilizaci a přenos žvýkacího tlaku, musí být vytvořeno z kovu;
- místo pro uložení sponového dílce nemá anatomický tvar příslušného zubu;
- provedením může jít o celoplášťové kovové nebo kombinované korunky slitina – plast/keramika;
- jsou nosnými korunkami pro zásuvné spoje.

Odkazy

Použitá literatura

- HUBÁLKOVÁ, Hana a Jana KRŇOULOVÁ. *Materiály a technologie v protetickém zubním lékařství*. 1. vydání. Praha : Galén, 2009. 301 s. ISBN 978-80-7262-581-9.
- KRŇOULOVÁ, Jana a Hana HUBÁLKOVÁ. *Fixní zubní náhrady*. 1. vydání. Praha : Quintessenz, 2002. 176 s. ISBN 80-902118-9-5.
- MAZÁNEK, Jiří a František URBAN, et al. *Stomatologické repetitorium*. 1. vydání. Praha : Grada Publishing a.s., 2003. 456 s. ISBN 80-7169-824-5.
- SVOBODA, Otto. *Stomatologická propedeutika : učebnice pro lékařské fakulty, pro posluchače stomatologie*. 1. vydání. Praha : Avicenum, 1984. 389 s.
- DOSTÁLOVÁ, Tatjana. *Fixní a snímatelná protetika*. 1. vydání. Praha : Grada Publishing, a.s., 2004. 220 s. ISBN 80-247-0655-5.



Pahýl s oblým schůdkem pro nasazení celoplášťové lité korunky



Celoplášťové korunky frontálních zubů