

Adhezivní můstky

- adhezivní náhrady představují **minimálně invazivní způsob protetického ošetření**
- **preparace** je omezena pouze na **sklovinu** pilířových zubů (nebo např. rochetovy dlahy jsou bez preparace)
 - o preparace:
 - supragingivální oblý schůdek
 - vertikální drážky
 - systém okluzních kavit

Indikace

- náhrada **malých mezer** (1 až 2 zuby)
 - horní frontální úsek - náhrada jednoho zubu (*dolní frontální u přímě probíhajícího alveolu: náhrada 4 řezáků*)
 - laterální úsek - náhrada dvou zubů
 - nejčastěji náhrada horního laterálního řezáku (u ageneze), luxace zubu, po operaci rozštěpu nebo extrakci v rámci ortognátních výkonů
- pro **dlahování zubů** s oslabeným parodontem a již chybějícím zubem (hlavně fronta)
- **fixní mezník** po orto léčbě

Kontraindikace

- výrazná viklavost pilíře
- krátké pilířové korunky
- široké mezizubní prostory (diastema, tremata - větší meziodistální rozměr mezer než je šířka nahrazovaného zubu vytváří nevyhovující estetiku)
- nevhodné okluzní a skusové poměry (hluboký skus, zkřížený skus)
- nekvalitní sklovina (hypoplazie, abraze, kariézní léze skloviny)
- parafunkce (bruxismus), malhygiena

Materiály

- **metalokeramické (slitiny Cr-Co, Ni-Cr)** adhezivní můstky
 - výhody: minimální preparace (parodont navíc chráněn supragingivální preparací), relativně dobrá estetika
 - nevýhody: omezená indikace, incizální hrana může měnit barvu, pokud se křídlo uvolní → zvýšené riziko vzniku zubního kazu
- **celokeramické** adhezivní můstky
 - výhody: estetika, biokompatibilita
 - nevýhody: malá odolnost v tlaku, při přetížení prasknou, cena
- **kompozitní pryskyřice**
 - výhody: estetika, cena
 - s použitím Dentrapregu

Rochetova dlaha

- první adhezivní můstek
- kovové perforované konstrukce → **perforace** umožňují dobré zatečení kompozita
- pro dolní frontální úsek
- sklovina pilířových zubů se pouze leptá, bez preparace!
- dlouhodobé provizorium nebo permanentní fixní protetická náhrada natmelená na minimálně preparované zuby
- výhodou adhezivního můstku je zachování TZT
- zhotovujeme:
 - o mladí lidé – předčasné nabrušování zdravých zubů
 - o parodontózní zuby, kdy je škoda investovat do cenově dražšího klasického můstku
 - o nebo jen levnější varianta ošetření



POSTUP:

- **O1:** otisky
- **L1:**
 - Pracovní model, artikulátor + zakreslení rozsahu náhrady (gingiválně cca 1,5-2 mm od cementosklov. hranice)
 - Orální plochu odlehčíme **cínovou fólií** (0,2 mm), abychom zajistili souvislou vrstvu kompozitu pod konstrukcí
 - Fixace folie k modelu (rychloschnoucí lepidlo)
 - Voskový předtvar, přechody mezi jednotlivými konstrukčními prvky zesilujeme (pomůcka pro určení polohy náhrady v ustech – incizální trny, po nasazení náhrady odříznout)
 - Makroretence – perforace voskového předtvaru děrovačem
 - Odlití (Au-Pd, Cr-Co → Oralium)
 - Fazety mezičlenů zhotovujeme nepřímou modelací
 - Zaoblíme hrany po perforacích
 - Plochu konstrukce, která bude tmelena k pilíři, otryskáme (mikroretence)
 - Odmaštění
- **O2:**
 - Odmaštění a osušení náhrady
 - Suché pole
 - Adhezivní úprava skloviny – retenční lem, etching, oplach, osušení, adhezivní systém
 - Aplikace adheziva i na vnitřní stranu konstrukce
 - Nasazení
 - Odstranění přebytků + polymerace
 - Kontrola po nasazení

Marylandké můstky (dříve z kovové konstrukce, dnes z Dentapregu)

- bez perforací! – v dnešní době!
- pro postranní i frontální úsek
 - sklovina preparována – do hloubky 0,2 mm (záleží na materiálu – u zirkonu 0,7 mm)
 - okraj ramene 1 mm od gingivy
 - vytvoření supragingiválního oblého schůdku
 - fronta - mělká jamka 0,5 mm
 - laterálně - pro stabilitu navíc nutný opěrný trn miskovitého tvaru preparovaný do hloubky 1,5- 2mm



kovová konstrukce

- Musí být vyblokována vůči páčení
- Nasazuje se pouze v jednom směru
- Stabilizační raménko: **1 mm nad gingivou**
- **2 mm pod incizní hranou**
- Nesmí vadit při artikulaci a okluzi
- Metody zhotovení:
 - Lití (modelovat 0,4mm, pak zbrousit na 0,3mm)
 - Frézování
 - Sintrování laserem
- **Retence pilířového můstku**
 - o Vnitřní část ramen opískovat (vytvoření chemické vazby).
 - o Slitiny musí být schopné tvořit na svém povrchu aktivní oxidovou vrstvu pro chemickou vazbu.
 - o S fixačním cementem, která odolá hydrolýze.
 - o Cr-Co slitiny - splňují požadavky.
 - o Cr-Ni slitiny - výhodné mechanické a adhezivní vlastnosti, ale horší biotolerance.
- **Fazetování mezičlenu**
 - o Jako u klasického můstku - pryskyřice, kompozitum nebo keramika.

Pracovní postup

- plán léčby - důležité je adhezivní můstek správně indikovat a naplánovat jeho rozsah a polohu, otisk alginátem k získání studijních modelů
- studijní modely - analýza (hodnotíme velikost mezery, její lokalizaci a uspořádání okolního zubořadí)
- **10:** preparace pouze ve sklovině
 - na orální ploše zubu - mělká jamka 0,5 mm, okluzní kavity, aproximální drážky, supragingivální oblý schůdek

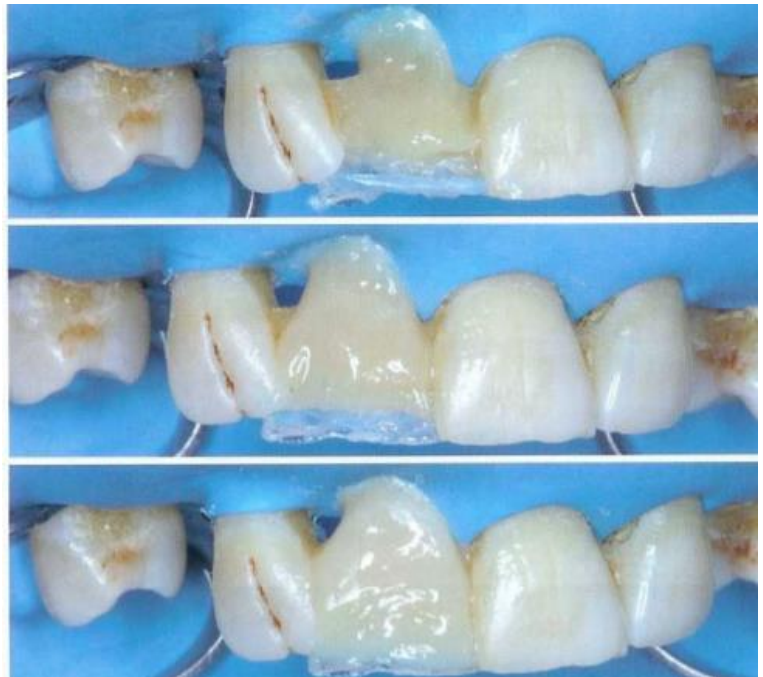
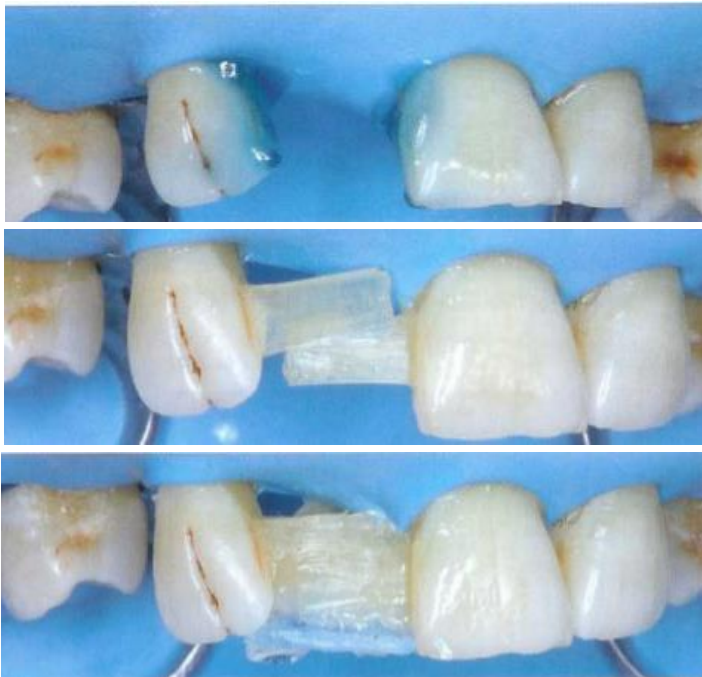


- otisk - silikon A nebo polyethery, otisk antagonistní čelisti alginátem, okluzní registrát voskem nebo registračním silikonem A
- **1L:** modely - odlití 2 hlavních modelů ze Stone sádry - jeden dělený - slouží k modelaci; jeden nedělený - slouží ke kontrole polohy můstku, zastavení modelů do průměrného artikulátoru
- zakreslení rozsahu modelace, modelace z vosku, případně použití prefabrikátů retenčních mřížek (podle návodu výrobce)
- laboratorní postupy se liší podle výběru metody zhotovení konstrukce/celého můstku
 - **frézování** (keramika/kov), **lití** (kov), **lisování** (keramika)
- **20:** zkouška konstrukce v ústech pacienta – směr dosazení, přesnost, statická a dynamická okluze
- **2L:** fazetování (pryskyřicí, kompozitní pryskyřicí) nebo napalování keramiky
- úprava retenčních ploch pilířových plotének podle použitého systému retence
- **30:** fixace náhrady, úprava náhrady - leštění
- kontrola za 3 měsíce, dále pravidelné kontroly po půl roce

V dnešní době s výhodou používáme DENTAPREGY

Přímá metoda:

- zapuštění vláknových systémů do retenčních zářezů v opěrných zubech
- výhody:
 - minimální preparace opěrných zubů na aproximálních plochách → vytvoření vertikálních zářezů směřujících paralelně s dlouhou osou zubu
 - nahrazovaný zub snáší velké zatížení – žvýkací síly se rovnoměrně rozdělují mezi opěrné zuby
 - bez nutnosti spolupráce s labákem
 - časově nepříliš náročné
- POSTUP:
 - Profesionální hygiena DÚ
 - Kofferdam
 - Opěrné zuby se opískují
 - Kontaktní povrchy s adhezivním můstkem se zdrsňují hrubozrnným diamantem → zlepšení adheze
 - Vytvoření retenčních zářezů
 - Diamantové jemné/středně hrubé brousky tvaru JEHLY – čím tenčí, tím bude pevnější konstrukce
 - Preparace paralelně s dlouhou osou zubu
 - 3 zářezy pro M + P, pro C + I stačí 2 zářezy, dolní I stačí jen 1 zářez
 - Leptání
 - Adhezivum libovolné generace
 - Skleněné vlákno se fixuje nízkoviskózním kompozitem
 - Skleněná vlákna se nůžkami nastříhají na 2/3 délky defektu (vzdálenost aproximálních stěn opěrných zubů)
 - Skleněné vlákno se do opěrných zubů vkládá postupně v „šachovém“ pořadí
 - Polymerace
 - Dostavba zubu kompozitem



Nepřímá metoda

- Fronta - výborná pevnost a variabilita materiálu vám umožňuje vytvořit můstek s retencí pomocí křidélek (Marylandský můstek i další typy můstků lepených pryskyřicí) nebo s jiným druhem retence (inlay, onlay, skříňková preparace a preparace na korunku)
- Můstky Dentapreg v postranním úseku lze vyrobit s několika různými typy retence (inlay, onlay, částečná preparace na korunku, retence pomocí křidélek neboli Marylandský můstek) a mezičlenů
- Mezičlen můžete dostavět z **kompozitního** dostavbového materiálu, můžete použít **prefabrikovaný zub** do protézy nebo i **původní zub bez kořenové části**
- POSTUP:

- 1O: preparace zubu
 - Ve frontě ve sklovině z orální strany
 - V laterálním úseku aproximální kavity
- 1L: zhotovení modelu
 - Izolace modelu
 - Změří se potřebná délka Dentapregu
 - Adaptuje se Dentapreg
 - Osvítí se
 - Aplikuje se Flowkompozit
 - Adaptuje se vytvrzené vlákno
 - Osvítit
 - Dostaví se zub z kompozitu
- 2O: cementování
 - Koffr
 - Pilíře:
 - Opískování zubu
 - Leptání
 - Adhezivní příprava – primer, bond
 - Flow kompozitum/cement
 - Můstek:
 - Opískování křidélek
 - Odmaštění
 - Bond



Dlahy

- indikace k dlahování: fixace viklavých zubů, ošetření úrazů
- **kompozitní dlahy** (typu **fibre-splint**)
 - pružné prefabrikované svazky skleněných mikrovláken impregnovaných světlem tuhnoucí pryskyřicí (Dentapreg)
 - postup:
 1. aplikujeme lokální anestezii
 2. změříme požadovanou délku dlahy a očistíme povrch zubů rotačním kartáčkem a čistící pastou
 3. zajistíme suché pracovní pole, izolujeme mezizubní prostory klínky
 4. leptáme vestibulární nebo linguální/palatinální plochy zubů (podle toho, kde a proč a na jak dlouho dlahu zhotovujeme) - přibližně ve střední třetině výšky korunky, gel opláchneme, osušíme
 5. na plošky dlahovaných zubů aplikujeme adhezivní systém a polymerujeme
 6. po celé délce dlahované oblasti aplikujeme tenkou vrstvu flow kompozitu (nepolymerujeme!)
 7. pásek ze skleněných mikrovláken upravíme na požadovanou délku, umístíme do vrstvy flow kompozitu a pomocí pinzety adaptujeme k povrchu zubů
 8. odstraníme přebytek kompozitního materiálu a polymerujeme (každý zub zvlášť)

9. pro zajištění hladkého povrchu aplikujeme tenkou vrstvu flow kompozitu, polymerujeme, odstraníme přebytky a artikulační překážky

10. dlahu vyleštíme

- **dlaha ze samopolymerující pryskyřice (spofacryl)** - z ekonomických důvodů, při zvýšeném krvácení, hlavně po úrazech
- **pryskyřičná dlahu zhotovená v laboratoři** - velmi málo
- **snímatelná zubní dlahu** - komplex litých sponových ramen
 - nejznámější a nejpoužívanější: **Elbrechtova dlahu** - připomíná sponu průběžnou po celém zubním oblouku vestibulárně i orálně
 - opěrné trny pouze na zadních zubech, stabilizují dlahu vertikálně
 - retence dlahy je zajišťována pouze adhezí jednotlivých prvků k povrchu zubu
 - výhodou snímatelných oproti fixním je žádná nebo minimální preparace
 - nevýhodou - nekontrolovatelnost jejich dlahovacího účinku (pacient dlahu nosí nepravidelně nebo vůbec nenosí) → dává se přednost dlahám fixním
 - zhotovují se jako konstrukce částečných snímatelných náhrad ze slitin Au-Pt a Cr-Co

Krejčí:

- **Resin Splint (RS)** = pryskyřičná dlahu
 - na modelu v laboratoři (jako ortodontický retainer)
 - z fotokompozita
 - z Dentapregu (skelná vlákna v kompozitu)
- **Button-bracket Splint (BS)** = dlahu na principu orto. Aparátu
- **Wire-composite Splint (WCS)** = dlahu z drátu a kompozita
- modifikace dlahy kompozitum – drát
 - „Fiber splint“ nylonové vlákno 0,6-0,7 mm + kompozit
 - „Drath –Mesh“ – mřížka ze sterilizované nerezavějící oceli
 - „Titanium Trauma Splint“ – dle von Arxe