

Proplachovací můstek

Obsah

1.1. Indikace.....	1
1.2. Ordinace.....	1
2. Vytvoření modelu z otisku a usazení do artikulátoru.....	1
2.1. Laboratoř.....	1
3. Zhotovení proplachovacího můstku.....	2
4. Přeměna modelu korunky ve vlastní náhradu	3
5. Vypalování lící formy.....	3
6. Odlití korunek z kovu.....	3
6.1. a) Ručně pomocí lícího praku a Fletcherovy pistole.....	4
6.2. b) Pomocí lícího přístroje.....	4
7. Chladnutí a opracování.....	4
8. Modelace mezičlenů.....	4
9. Přeměna modelu mezičlenu ve vlastní náhradu	4
10. Vypalování lící formy.....	5
11. Odlití mezičlenu z kovu.....	5
11.1. a) Ručně pomocí lícího praku a Fletcherovy pistole.....	5
11.2. b) Pomocí lícího přístroje.....	5
12. Chladnutí a opracování mezičlenu.....	6
13. Spájení pilířových korunek a mezičlenu.....	6
14. Vyhodnocení vlastní práce.....	6

1.1. Indikace

Proplachovací můstek, je fixní zubní náhrada s mezičleny, které se nedotýkají sliznice. Je zhotovovaný z modelovacího vosku na dělený model.

Indikuje se do laterálního úseku chrupu. Je vhodný z estetických důvodů i rezistenčních vlastností korunky. Má vlastnosti celokovových (kovových litých) korunek.

1.2. Ordinace

V ordinaci se připravuje zub na oblý schůdek, dále konvergentně ve směru k okluzi výrazné apikální snížení okluze. Po té otiskuje do elastomeru. Otiskuje se i protiskus (alginátová otiskovací hmota) a skusový záznam (žvejka – Ceradentový plátek). Desinfekce otisků. Nastupuje laboratorní fáze. V ordinaci pak vyzkoušení kovové konstrukce a výběr barvy. A ve finální části nacementování hotového můstku.

2. Vytvoření modelu z otisku a usazení do artikulátoru

2.1. Laboratoř

Pracovní model situace vyhotovujeme z otisku zhotovovaného z elastomeru. A to metodou vodících čepů nebo reperičních destičky a to ve smyslu vyhotovení děleného modelu.

V případě vodících čepů zhotovujeme model situace pomocí sádry typu IV. (stone/densit), v gingivodentální části otisku a pro zbylou část, tedy podstavec, můžeme použít sádku typu III. (hydrokal, či směs hydrokalu a sádky alabastrové).

Do dentální části modelu zavádíme čepy a retenční kroužky, aby bylo možno vytvořit dělený model. Čepy a segmenty zubu, s kterým hodláme pracovat si naizolujeme, abychom po separaci děleného modelu, mohli tyto dva typy sádky od sebe oddělit.

Tato metoda je u pracovního modelu pro můstek nedostatečná, jelikož zde dochází k výraznější expanzi a můstek po té nemusí sedět. Proto se častěji u zhotovování můstků používá metody repoziční destičky nebo metodou novější (Amman-Girbach), kdy se plastová destička perforuje v místě zasunutí čepů pomocí laserové navigace individuálně podle modelu. Čepy pak po odliší zůstávají v sádře typu IV. (stone/densit), tj. naopak než je tomu u repoziční destičky.

U repoziční destičky vyhotovujeme model ze sádry typu IV. (stone/densit), tedy gingivodentální část a podstavec zde tvoří samotná repoziční destička. Po 30 minutách destičku oddělíme od sádrového modelu a rozseparujeme jednotlivé zuby, tak abychom vyrovnali nastávající expanzi.

Po vytvoření děleného modelu si upravíme model. U preparace na zaoblený schůdek provádíme preparaci odlišku dásňového okraje a obnažíme tím gingivodentální oblast zubu a provedeme Thomsnův řez. Popřípadě si opravíme model podle otisku, kde například není zub zcela otisknut ke gingivodentální uzávěře (součást gingivodentálního aparátu).

Antagonální otisk vyhotovujeme, buď z hydrokalu, nebo ze směsi sádry alabastrové a hydrokalu a nebo ze sádry typu IV. (stone/densit), kterou aplikujeme pouze do incizních a okluzních ploch a zbytek modelu pak následně ze sádry typu III. Poslední typ je šetrnější při imitované artikulaci v okludoru, oproti dvěma metodám předchozím.

Poslední skusový otisk nám pomůže k správnému usazení modelu do artikulátoru, který upevníme sádrou typu I. (sádrou růžovou), z důvodu dobré separace při závěrečném vynětí modelu z artikulátoru.

3. Zhotovení proplachovacího můstku

Nejprve si vyrovnáme nerovnosti způsobené na modelu a opatříme model retenčním (acetonovým) lakem a to pokud možno i ve dvou vrstvách, aby jsme si vytvořili prostor pro cement. Aplikujeme však až jeden milimetr od marginální hrany. Dále si můžeme zdůraznit pentelkou nebo popřípadě tužkou marginální hranu preparace. Model si naizolujeme (např. Interfilm od Interdent nebo saponátem) i s antagonálním modelem a aproximálními stranami sousedních zubů.

Následuje modelace na pilířové zuby. Modelujeme modelovacím voskem nebo voskem na korunky a můstky, a to modelací masivní korunky.

Masivní modelace: je to modelace doplňující ztracenou tkáň v plném rozsahu. Jediným prostorem, který je pod pláštěm korunky je prostor pro cement (odlehčujeme retenčním lakem, viz výše).

Modelaci korunky začínáme vytvořením vnitřního pláště a to z foliového vosku nebo přímo v kapničce, kde je roztavený vosk a tak si vytvoříme tenký film vnitřní strany náhrady. Na vrstvu kapničky nanášíme vytyčovací technikou, tepelným nožem nebo nástrojem (renfert, lekron), popřípadě volnou modelací, vosk a vytváříme tak budoucí tvar zubu. U modelace dodržujeme anatomické tvary a vztyčné body, tak aby náhrada splňovala estetickou a funkční stránku. Marginální část seřízneme a domodelujeme z červeného marginálního vosku, z důvodu dokonalé retence náhrady. Pokud jde o schůdkovou preparaci tak by měla marginální část náhrady mírně přesahovat přes okraj schůdku. V případě bezschůdkové preparace zkosíme krčkovou část pod úhlem 30 stupňů. Na závěr se nanese vosk na aproximální strany zubu, tak aby při opracování nedošlo ke ztrátě styčných bodů se sousedními zuby.

Pilířové korunky po té odmastíme Fixakrylem.

4. Přeměna modelu korunky ve vlastní náhradu

Voskový model zpracujeme pokud možno ihned po modelaci.

K modelu korunky musíme nejprve připojit licí čep. Velikost licího čepu záleží na druhu kovu a metodě odlívání. Pokud odlíváme v licí prohlubni (např. Pomocí licího praku), použijeme licí čep o průměru 1,7 mm a pokud odlíváme mimo licí prohlubeň použijeme čepu o průměru 2 – 2,5 mm. Čep zavádíme do nejtlustší části voskového předtvaru, nejčastěji do některého z hrbolků, v úhlu 45 stupňů. Pokud použijeme kovového čepu, musíme jej obalit voskem, abychom zamezili korozi zatmelovací hmoty během vypalování vosku z kyvety. Licí čep po té připevníme k licí prohlubni a vytvoříme na něm zásobník asi milimetr od licí prohlubně. Samotná délka licího čepu by neměla být příliš dlouhá, aby nebránila vpravení rozpáleného kovu do finálních částí kyvety.

Připravíme si licí kroužek a opatříme jej keramickým papírem tak, aby vystýlal v jedné vrstvě vnitřní plochu a na jedné straně zkrátíme, tak aby byl keramický papír kratší asi o 0,5 cm než kyveta. Po té jej lehce smočíme, aby nedocházelo k sání vody ze zatmelovací hmoty.

Nesmíme zapomenout odmastit voskový předtvar, abychom tak zajistili voskovou hydrofilizaci k zatmelovací hmotě.

Dalším bodem je připevnění licí prohlubně k licí manžetě ne kroužku. Voskový model by měl být ze všech stran obklopen minimálně jednocentimetrovým okrajem od manžety.

Připravíme těsto formovací hmoty. Pokud se rozhodneme tmelit na jádro, můžeme použít štětečku a obalit voskový model formovací hmotou, vyplnit kavitu vnitřní strany zubu a lehce poprášit samotným zatmelovacím práškem. Po té naléváme zatmelovací hmotu po stranách kyvety a zaplníme tak kyvetu až po okraj. Pokud je připravena zatmelovací hmota ve vakuové míchačce, snižuje se nám riziko vzniku bublinek v kyvetě. Nedoporučuje se práce na vibrátoru při zatmelování, jelikož si můžeme vehnat vzduchové bubliny do vymodelovaných fisur a ztratit tak přesnost modelace.

Formovací hmotu necháme dokonale ztuhnout (minimálně 1 hodinu).

5. Vypalování licí formy

Po zatuhnutí zatmelovací hmoty vložíme kyvetu do pece:

a) Pokud se jedná o neprogramovatelnou pec, držíme se následných zásad, které se samozřejmě mění s narůstajícím počtem voskových modelů:

15 minut – leží kyveta na kraji pece, která se zahřívá.

15 minut – můžeme vyjmout kovové licí čepy a zasouváme kyvetu do pece a po dalších

15 minutách pec zavíráme.

45 minut vypalujeme (pokud pec obsahuje, vypalujeme vosk déle.

b) Pokud používáme k vypalování kyvet programovatelnou pec, nastavíme program a samotné vypalování probíhá automaticky.

c) Když je kyveta červená (tzv. třešňový žár), je forma připravena k odlívání.

Při jakékoliv manipulaci s kyvetou v peci, musí být pec vypnutá!

6. Odlítí korunek z kovu

Korunky odlíváme dvojím způsobem, z toho první z nich je metoda, která už se dnešní době téměř nepoužívá.

6.1. a) Ručně pomocí licího praku a Fletcherovy pistole.

Do licí prohlubně vložíme kov v lehkém nadbytku a umístíme do licího praku. Pomocí Fletcherovy pistole začneme kov tavit. Ve chvíli, kdy se kov roztaví a zkapalní, začneme odlívat.

6.2. b) Pomocí licího přístroje

Vložíme kov do zásobníku licího přístroje, který je opatřen vstřikovacím otvorem směřujícím přímo do středu licí prohlubně. Začneme tavit kov. Těsně před roztavením kovu, vložíme do licího přístroje rozpálenou kyvetu z pece a spustíme odlívání.

7. Chladnutí a opracování

Po odlití necháme kyvetu pozvolna chladnout. Po vychladnutí odlitek opatrně vybavíme z licího kroužku a očistíme přebytky kartáčkem. Pro dokonalé očištění odlitku použijeme pískovač, který nám taktéž zajistí odstranění porozity kovu.

Korunky separujeme od licího kanálku a pomocí mikromotoru a příslušných

brousků opracováváme korunky do finálního tvaru. Při finálním opracování dbáme na to aby nám náhrada dokonale dosedla a dodržovala body kontaktu.

Korunku neleštíme!

8. Modelace mezičlenů

Přiadaptujeme mezi pilířové korunky hranolek z modelovacího vosku a vymodelujeme okluzní plochy mezičlenu (okluzní plochy jsou redukovány z orální strany o 20 %).

Po vymodelování vytvoříme z růžové sádry (sádra typu I.) nálietek, který musí překrývat orální a okluzní plochy pilířových korunek a mezičlenů. Modelaci voskového mezičlenu dokončujeme odřezáváním z jeho spodní plochy.

9. Přeměna modelu mezičlenu ve vlastní náhradu

Voskový model zpracujeme pokud možno ihned po modelaci.

K modelu korunky musíme nejprve připojit licí čep. Velikost licího čepu záleží na druhu kovu a metodě odlívání. Pokud odlíváme v licí prohlubni (např. Pomocí licího praku), použijeme licí čep o průměru 1,7 mm a pokud odlíváme mimo licí prohlubeň použijeme čepu o průměru 2 – 2,5 mm. Čep zavádíme do nejtlustší části voskového předtvaru, nejčastěji do některého z hrbolků (pokud mezičlen obsahuje více korunek, připojíme ke každé korunce jeden licí čep). , v úhlu 45 stupňů. Pokud použijeme kovového čepu, musíme jej obalit voskem, abychom zamezili korozi zatmelovací hmoty během vypalování vosku z kyvety. Licí čep po té připevníme k licí prohlubni a vytvoříme na něm zásobník asi milimetr od licí prohlubně. Samotná délka licího čepu by neměla být příliš dlouhá, aby nebránila vpravení rozpáleného kovu do finálních částí kyvety.

Připravíme si licí kroužek a opatříme jej keramickým papírem (azbestovou vložkou) tak, aby vystýlal v jedné vrstvě vnitřní plochu a na jedné straně zkrátíme, tak aby byl keramický papír kratší asi o 0,5 cm než kyveta. Po té jej lehce smočíme, aby nedocházelo k sání vody ze zatmelovací hmoty.

Nesmíme zapomenout odmastit voskový předtvar, abychom tak zajistili voskovou hydrofilizaci k zatmelovací hmotě.

Dalším bodem je připevnění licí prohlubně k licí manžetě ne kroužku. Voskový předtvar by měl být ze všech stran obklopen minimálně jednocentimetrovým okrajem od manžety.

Připravíme těsto formovací hmoty. Pokud se rozhodneme tmelit na jádro, můžeme použít štětečku a obalit voskový model formovací hmotou, vyplnit kavitu vnitřní strany zubu a lehce poprášit samotným zatmelovacím práškem. Po té naléváme zatmelovací hmotu po stranách kyvety a zaplníme tak kyvetu až po okraj. Pokud je připravena zatmelovací hmota ve vakuové míchačce, snižuje se nám riziko vzniku bublinek v kyvetě. Nedoporučuje se práce na vibrátoru při zatmelování, jelikož si můžeme vehnat vzduchové bubliny do vymodelovaných fisur a ztratit tak přesnost modelace.

Formovací hmotu necháme dokonale ztuhnout (minimálně 1 hodinu).

10. Vypalování licí formy

Po zatuhnutí zatmelovací hmoty vložíme kyvetu do pece:

a) Pokud se jedná o neprogramovatelnou pec, držíme se následných zásad, které se samozřejmě mění s narůstajícím počtem voskových modelů:

15 minut – leží kyveta na kraji pece, která se zahřívá.

15 minut – můžeme vyjmout kovové licí čepy a zasouváme kyvetu do pece a po dalších

15 minutách pec zavíráme.

45 minut vypalujeme (pokud pec obsahuje, vypalujeme vosk déle).

b) Pokud používáme k vypalování kyvet programovatelnou pec, nastavíme program a samotné vypalování probíhá automaticky.

c) Když je kyveta červená (tzv. třeshňový žár), je forma připravena k odlévání.

Při jakékoliv manipulaci s kyvetou v peci, musí být pec vypnutá!

11. Odlítí mezičlenu z kovu

Korunku odlíváme dvojím způsobem, z toho první z nich je metoda, která už se dnešní době téměř nepoužívá.

11.1. a) Ručně pomocí licího praku a Fletcherovy pistole.

Do licí prohlubně vložíme kov v lehkém nadbytku a umístíme do licího praku. Pomocí Fletcherovy pistole začneme kov tavit. Ve chvíli, kdy se kov roztaví a zkapalní, začneme odlívat.

11.2. b) Pomocí licího přístroje

Vložíme kov do zásobníku licího přístroje, který je opatřen vstřikovacím otvorem směřujícím přímo do středu licí prohlubně. Začneme tavit kov. Těsně před roztavením kovu, vložíme do licího přístroje rozpálenou kyvetu z pece a spustíme odlívání.

12. Chladnutí a opracování mezičlenu

Po odlití necháme kyvetu pozvolna chladnout. Po vychladnutí odlitek opatrně vybavíme z licího kroužku a očistíme přebytky kartáčkem. Pro dokonalé očištění odlitku použijeme pískovač, který nám taktéž zajistí odstranění porozity kovu.

Kořenovou inlay separujeme od licího kanálku a pomocí mikromotoru a příslušných

brousků opracováváme inlay do finálního tvarů. Při finálním opracování dbáme na to aby nám náhrada dokonale dosedla a dodržovala body kontaktu.

Korunku ještě neleštíme!

13. Spájení pilířových korunek a mezičlenu

Pilířové korunky a mezičlen spojíme spájením. Tato metoda je zdlouhavější a v praxi se modeluje můstek v jedné fázi. My však z důvodu procvičení spájení pracujeme dvoufázově.

Mezi mezičlenem a pilířovými zuby jsme vybrousili trojúhelníkovou mezeru se základnou na orální straně, tak aby mohl projít pájecí kov až do míst, kde jej potřebujeme. Mezičleny s pilířovými korunkami dáme do nálitku a spojíme modelovacím voskem. Pro pevnější spojení přilepíme na okluzní plošky sirku pomocí lepícího vosku a můstek sejmem z pracovního modelu a vytvoříme spájecí bloček z hmoty Perplex. Dáme vyvařit vosk, odstraníme sirku a do prostoru mezi zuby dáme kousky kovu ke spájení a spájíme.

Po spájení vybavíme můstek z bločku a opracujeme pomocí brousků.

Ve finální fázi můstek vygumujeme a vyleštíme.

14. Vyhodnocení vlastní práce

Proplachovací můstek v laterální oblasti dokonale dosedá na pilíře první třídy. Dodržuje body kontaktu a nijak neomezuje ve správné artikulaci.

Při práci byly dodrženy veškeré bezpečnostní předpisy a podmínky.