



**УНИВЕРЗИТЕТ "СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ"  
СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ, СКОПЈЕ  
Катедра за стоматолошка протетика**



**МАРИЈА ГУТУЉАНОВА**

**ПРОТЕТИЧКО ЗГРИЖУВАЊЕ НА ПАЦИЕНТИ СО МАЛИ ДЕФЕКТИ  
ВО ЗАБНИТЕ НИЗИ**

**-СТРУЧЕН ТРУД -**

**МЕНТОР**

**Проф. д-р БИЉАНА КАПУШЕВСКА**

**Скопје, 2023**

Комисија за одбрана :

Претседател:

Член:

Член:

Научно поле:

Научна област:

**Особено задоволство ми претставува да изразам најголема благодарност на мојот ментор проф. д-р Билјана Капушевска за идејата која постана моја голема желба за работа, за корисните совети, како и за големата и несебична помош што ми ја укажа во текот на изработка на овој труд.**



*На моите родители*

*Латина и Костадин*

## ПРОТЕТИЧКО ЗГРИЖУВАЊЕ НА ПАЦИЕНТИ СО МАЛИ ДЕФЕКТИ ВО ЗАБНИТЕ НИЗИ

### КРАТОК ИЗВАДОК

Стоматолошката дефиниција за дентален мост гласи: денталните мостови се фикснопротетички конструкции со кои се надоместуваат изгубените заби, се премостува дефектот и тие со посебни врски се врзани за забите носачи што го ограничуваат дефектот.

Цвакопритисокот се пренесува чисто, дентално, оскино, преку забите носачи на мостот. Но честопати излез на решение на малите дефекти освен со изработка на вистински дентални мостови е и со изработка на алтернативни решенија.

Под мали дефекти во забната низа се подразбира недостаток дури само и на еден заб. Ваквите дефекти во забната низа се решаваат со изработка на различни видови алтернативни мостови. Во вакви случаи, поставената индикација кај пациентот, а потпирајќи се на предностите од дадениот вид мост, го избираме видот на алтернативен мост.

Како алтернативни мостови во денталната протетика се користат: крилен, екстензионен или мериленд мост. Предноста на овие мостови е во тоа што се надоместува еден до два изгубени заби без поголемо отстранување на емајлот од соседните заби што го ограничуваат празниот простор. Најчесто се користат како привремено фиксно решение додека трајната замена не биде изработена.

Клучни зборови: алтернативни мостови, мали дефекти, дентални материјали, стоматологија

## Prosthetic care of patients with small defects in the dental arrays

### **ABSTRACT**

The dental definition of a bridge reads: dental bridges are fixed-prosthetic constructions that compensate for lost teeth, are bridges the defect and they are attached to the supporting teeth with special connections limit the defect.

Chewing pressure is transmitted cleanly, dentally, smoothly, through the teeth bridge girders. But often the solution to small defects, apart from making real dental bridges, is also by making alternative solutions.

Under small defects in the dental array is meant a deficiency even just on one tooth. Such defects in the dental array are solved by making different types of alternative bridges. In such cases, the indicated indication for the patient, and relying on the advantages of the given type of bridge, we choose the type of alternative bridge.

Alternative bridges in dental prosthetics are used: winged, extension or maryland bridge. The advantage of these bridges is that one to two missing teeth can be compensated without major removal of the enamel from the adjacent teeth that limit the free space. They are mostly used as a temporary fixed solution until a permanent replacement is made.

Keywords: alternative bridges, minor defects, dental materials, dentistry

## СОДРЖИНА

<b>КРАТОК ИЗВАДОК.....</b>	<b>5</b>
<b>1. ВОВЕД.....</b>	<b>9</b>
<b>2. ПРЕГЛЕД НА ЛИТЕРАТУРАТА.....</b>	<b>10</b>
<b>3. ЦЕЛ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО.....</b>	<b>12</b>
<b>4. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД.....</b>	<b>13</b>
<b>5. РЕЗУЛТАТИ.....</b>	<b>14</b>
<b>6. ДИСКУСИЈА.....</b>	<b>15</b>
<b>6.1 Индикации за изработка на крилен мост и екстензионен.....</b>	<b>16</b>
<b>6.2 Лабораториски фази на изработка на крилен мост.....</b>	<b>19</b>
<b>6.3 Моделирање на крилен мост во восок .....</b>	<b>20</b>
<b>6.4 Вложување, леење и обработка на крилен мост.....</b>	<b>22</b>
<b>6.5 Упасување, проверка на налегнување и проба на крилен мост     во устата на пациентот .....</b>	<b>24</b>
<b>6.6 Фасетирање на крилен мост.....</b>	<b>24</b>
<b>6.7 Мериленд мост.....</b>	<b>27</b>
<b>6.8 Индикации за изработка на мериленд мост.....</b>	<b>28</b>
<b>6.9 Контраиндикации .....</b>	<b>28</b>
<b>6.10 Препарација на забите за мериленд мост.....</b>	<b>28</b>
<b>6.11 Лабораториски фази на изработка на мериленд     мостовите.....</b>	<b>29</b>
<b>6.12 Излевање на отпечатокот, моделирање, вложување и     обработка на мериленд мостови.....</b>	<b>29</b>
<b>6.13 Моделирање со самоврзувачки акрилат.....</b>	<b>31</b>
<b>6.14 Вложување и обработка на измоделираната     конструкција.....</b>	<b>32</b>
<b>6.15 Проба на излеаната метална конструкција.....</b>	<b>32</b>
<b>6.16 Предности на мериленд мостови.....</b>	<b>35</b>
<b>6.17 Недостатоци на мерилен мостови.....</b>	<b>36</b>
<b>6.18 Вектрис.....</b>	<b>36</b>
<b>6.19 Препарација на забите за вектрис мост.....</b>	<b>37</b>
<b>6.20 Изработка на мост без метална основа со скелет од     вектрис.....</b>	<b>38</b>

<b>6.21</b>	<b>Таргис мостови.....</b>	<b>41</b>
<b>6.22</b>	<b>Индикации за изработка на таргис мостови.....</b>	<b>43</b>
<b>6.23</b>	<b>Контраиндикации за изработка на таргис мостови.....</b>	<b>43</b>
<b>6.24</b>	<b>Моделирање на таргис мостова конструкција.....</b>	<b>43</b>
<b>6.25</b>	<b>Транслуцентна естетика.....</b>	<b>45</b>
<b>7.</b>	<b>ЗАКЛУЧОК.....</b>	<b>46</b>
<b>8.</b>	<b>КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА (REFERENCES).....</b>	<b>48</b>



## 1. ВОВЕД

Под мали дефекти во забната низа се подразбира недостаток дури само и на еден заб. Ваквите дефекти во забната низа се решаваат со изработка на различни видови алтернативни мостови. Во вакви случаи, поставената индикација кај пациентот, а потпирајќи се на предностите од дадениот вид мост, го избираме видот на алтернативен мост<sup>(2)</sup>.

Постојат повеќе видови алтернативни мостови.

Крилен мост е фикснопротетичка конструкција, којшто е еден вид алтернативно решение. Се изработува од една врска и еден член и е со најчеста индикација во фронталната регија, а во дадени случаи и во премоларната. Честопати решавањето на малите дефекти во бочната премоларна регија е со изработка на екстензиони мостови кои се состојат од две меѓусебно поврзани врски и еден дистален член од телото на мостот<sup>(2)</sup>.

Според Мирчев проблемите со унилатерална и билатерална терминална беззабност се проблем во одлучувањето дали парцијална протеза или дентален мост. Според биолошките законитости авторот дава предност на денталните екстензиони мостови<sup>(1)</sup>.

Мериленд мост е алтернативно решение за терапија на мали дефекти кога недостасува еден заб, а дефектот е ограничен со преостанатите заби или за шинирање на расклатени заби. Предноста на оваа изработка е во тоа што забите коишто го ограничуваат дефектот не се препарираат на класичен начин до добивање на забно трупче, туку се препарираат кавитети над коишто ќе налегнува крилцето од изработениот мост<sup>(2)</sup>.

Малите дефекти во забната низа може да бидат решени и со изработка на вектрис мостови. Овие мостови нудат широк дијапазон на бои со таргис сортиментот и на тој начин со нив може да се дојде до што поприроден изглед на изработките. Овие материјали изобилуваат со различна палета на бои, кои се комбинираат и се добива природната боја на забите<sup>(4)</sup>.

## **2. ПРЕГЛЕД НА ЛИТЕРАТУРА**

Честопати излез на решение на малите дефекти освен со изработка на вистински дентални мостови е и со изработка на алтернативни решенија.

### **Начини за решавање на мали дефекти во забната низа**

Како алтернативни решенија во денталната протетика се користат: крилен, екстензионен и мериленд мост.

Кај овие мостови припремата за препарација на забите носачи како и телото на мостот е по сите предвидени протетички принципи<sup>(3)</sup>.

Крилен мост е фикснопротетичка конструкција којшто налегнува само на еден заб, додека телото на мостот составено од еден член е во слободниот простор. Предноста на овој тип на мост е што само едниот заб се препарира за да се изработи врска. Но тие се индицирани само во мал процент од случаите, и тоа воглавно во интерканинскиот простор<sup>(2)</sup>.

Мериленд мост се карактеризира со тоа што изгубениот заб не е поврзан преку врски со потпорните заби (како кај вистинските дентални мостови), туку тие се цементираат врз кавитетите забите што го ограничуваат дефектот). Предноста на овие мостови е во тоа што се надоместува еден до два изгубени заби без поголемо отстранување на емајлот од забите што го ограничуваат дефектот. Недостаток е можноста од негово расцементирање<sup>(5)</sup>.

Според истражувањата на Daniel Edelhof et al кај сите пациенти каде што бил изработен мериленд мост бил постигнат успех во однос на испитуваното субјективно чувство од страна на самиот пациент, а од страна на терапевтот биле задоволени сите протетички принципи<sup>(6)</sup>.

Овие конструкции правилно индицирани и квалитетно изработени се предизвик за работа на терапевтот и забниот техничар.

Според Jent et al секој изработен мост има улога да постигне затворање на

дефектот и да го обезбеди континуитетот на забната низа<sup>(7)</sup>.

Според Капушевска денталниот мост треба да го спречи инклинирањето на забите што го ограничуваат дефектот кон празниот простор, и на тој начин да бидат контактните точки правилно поставени на забите од забните низи. Ова пак овозможува очувување на интерденталните папили и периодонциумот<sup>(2)</sup>.

Денталниот мост го спречува издолжувањето (елонгирањето) на антагоностите, нивното спуштање во празниот простор и појавата на феномен на Godon. Според Richard D. Trushkowsky мериленд мост е еден вид трајна стоматолошка реставрација што може да го замени изгубениот заб<sup>(8)</sup>.

### **3. ЦЕЛ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО**

Целта на ова истражување е да се прегледа и анализира достапната литература од областа на протетичко згрижување на пациенти со мали дефекти во забната низа. Во вакви случаи не смее да дојде до морфолошкото нарушување на истата и да предизвика различни заболувања во стоматогнатниот систем.

Поаѓајќи од желбата за решавање на пациентите со такви индикации, ги поставивме и понатамошните правци во решавањето на нашата цел.

#### **Врз основа на тоа имаме за цел:**

- Да се прикажат начините и нивните апликативни можности во стоматолошките протетички процедури.
- Да се представи примената на алтернативните дентални мостови како вид на решение-крилен мост, екстензионен мост, вектрис мост и мериленд мост.
- Да се наведат предностите за овие видови на изработки за мали дефекти во забните низи.
- Да се познаваат индикациите и контраиндикациите за изработка на избраниот вид алтернативен мост во однос на поставените заби носачи.

#### **4. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД**

За изработка на овој специјалистички труд се користени трудови, стручни и научни списанија поврзани со оваа област, користени се и електронски пребарувања со цел да се опфатат сите релевантни статии кои се однесуваат на оваа тема. Исто така опфатени се и електронските бази на податоци од “PubMed”, “Science Direct”, “Scopus”. За изработка на овој труд се користени следниве клучни зборови: алтернативни мостови, протетика, дентални материјали, стоматологија.

## **5. РЕЗУЛТАТИ**

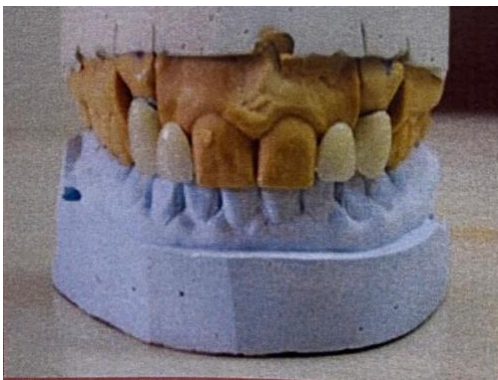
Од анализата на овој специјалистички труд дојдовме до нови дополнителни сознанија и информации, за тоа е најдобро решение за протетичко згрижување на пациентите со мали дефекти во забните низи.

Притоа, овој труд ги следи најсовремените технологии за изработка на алтернативни мостови, заедно со материјалите за нивна изработка.

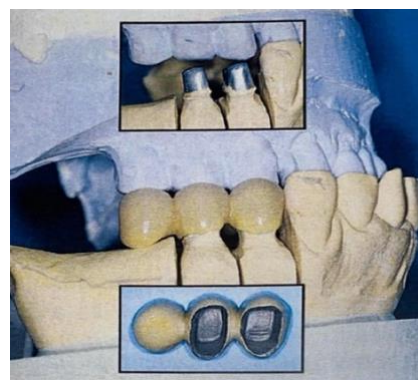
## 6. ДИСКУСИЈА

### Крилни и екстензиони мостови

Крилен мост е конструкција кој има една врска и еден член на телото на мостот. Потпрен е само на едниот крај и служи за затворање на мали дефекти или едностран неограничен дефект кога недостасува еден заб (Сл. бр.1). При едностран терминално или двостран неограничен дефект, но со задолжително присуство на првиот премолар се изработува екстензионен мост (Сл. бр.2).



Слика 1. Крилни мостови на работен модел



Слика 2. Екстензионен мост на работен модел

Според класичните и строги школски правила тоа не е вистински мост, бидејќи не е потпорен на двата краја. Оправдание за изработка на крилен мост се наоѓа само кога како носач се користеше канинот, како јак заб со долг корен, а како член латералниот инцизив како мал заб со инцизален раб кој не го оптеретува многу носачот<sup>(3)</sup>.

До неодамна повеќе години наназад, изработката на крилните мостови беше под „забрана“, дури се сметаше за стрчна грешка. Но денес крилните мостови секојдневно стануваат мостови за избор во работата, а екстензиониот мост е решение за избор на протетичкиот надоместок кога постои едностран терминално неограничен дефект. (унилатерална и билатерална терминална беззабост)<sup>(9)</sup>.

## 6.1 Индикации за изработка на крилен и екстензионен мост

Индикации за изработка на крилни мостови се дискутабилни бидејќи честопати решение на избор може да бидат и алтернативните мостови од видот на мериленд мостови. Според протетичките принципи на изработка како индикации се вбројуваат следните:

- недостаток на латерален инцизив (Сл. бр.3);
- недостаток на еден од премоларите;
- едностран терминално неограничен дефект (Сл. бр.4)<sup>(4)</sup>.



**Слика 3.** Недостаток на латерален инцизив



**Слика 4.** Едностран терминално неограничен дефект

Едностран терминално неограничен дефект или унилатерална терминална беззубост е постоење на скратена забна низа и нејзино надоместување од типот две врски и еден член или вообичаен мост со дистално висечко тело. Овој начин на решенија во протетичката практика постанаа дел од изработките во секојдневието. За овие мостови е воведен терминот **екстензионен** или **продолжен мост** до постигнување на т.н премоларна оклузија<sup>(10)</sup>.

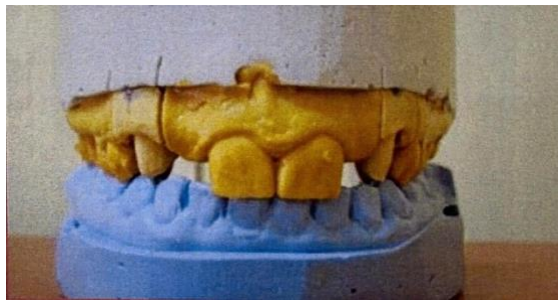
Екстензиониот мост е решение на избор од страна на пациентот. Имајќи предвид дека оваа беззубост или II класа по Kennedy е тежок дискутабилен момент за решавање од страна на терапевтот, а од друга страна психичкиот момент на пациентот да избегне еднострана мобилна протетичка изработка и да го реши својот проблем со фикснопротетичка конструкција (Сл. бр.5).





**Слика 5.** Екстензионен мост (примери на модел)

Препарација на забот или забите носачи на оваа фиксна конструкција, па и сите други клинички фази се изведува на вообичаениот начин за изработка на фикснопротетички конструкции (Сл. бр.6).



**Слика 6.** Препарирани забни трупчиња за крилни мостови

Крилните мостови иако оспорувани се доста присутни во секојдневната практика, долго време се носат и користат. Старите сознанија за издржливоста или неиздржливоста се темелеа на механички втемелените, но не и научно докажани догми.

Денес, сознанијата на забите се збогатени со подобро познавање на физиологијата на цвакањето, нервно- мускулната координација на цвакањето и регулирањето на силата на цвакањето. Рецепторите од периодонциумот ја обезбедуваат координацијата на функцијата и одбраната. Изработка на крилен мост е често индикација, потреба, желба на пациентите и притоа треба секој протетичар, да се придржува кон следните **биолошки законитости**:

- добра процена на празниот простор и планираниот носач за поставување и индикација за изработка на крилен мост;
- телото на мостот да биде поставено мезијално од носачот, поради онтогентески и биомеханички причини;
- секогаш кога може оправдано е височкото тело да биде поврзано со повеќе носачи во блок;
- мезиодисталниот распон на телото да биде помал од носачот;
- во најлош случај, телото да биде во контакт со соседниот заб или уште; подобро, на тој заб да се постави наслон како инлеј во инлеј-зглобно поврзување или да се изработи крилце како дел од мерленд мост фиксиран со атхезивна техника како комбинирана конструкција;
- алтернатива на крилен мост, таму каде што има индикација е мерленд мост;
- пред изработката и по изработката на крилен мост, оклузијата и артикулацијата треба да бидат оптимално урамнотежени;
- оклузалната површина на висечкото тело треба да биде редуцирана и во благ допир со антагонистите во оклузија, а да не биде во допир со антагонистите во пропулзија и латеропулзија;
- продолжување на скратена забна низа, еднострано или двострано, во одредени случаи со една до две оклузални единици и со добивање на премоларна оклузија е оправдано од повеќе аспекти како превенција и функција;
- начелно молар не смее да се надоместува како член, но кога се во прашање два здрави премолари, тогаш без размислување го надополнуваме првиот молар.

При изработка на екстензионен или продолжен мост треба да се посвети внимание во моделирање на врските и висечкиот член. Доколку се моделира молар како член големината на висечкиот молар е редуцирана и одговара на премолар<sup>(11)</sup>.

## 6.2 Лабораториски фази на изработка на крилен мост

По завршената препарација на забот (забите) за изработка на крилен или екстензионен мост се зема отпечаток на еден од вообичаените начини. (Сл. бр.7). Понатамошните фази на изработка се во согласност со протетичките принципи за изработка на дентални мостови. Разликата може да се состои во изборот на масата за фасетирање.

Изработката поминува низ слените фази:

- излевање на отпечатокот;
- добивање на работен модел со подвижни забни трупчиња (Сл. бр.8 и Сл. бр.9);
- фиксирање на моделите во артикулатор (Сл.бр.10);
- моделирање на кошулка и аксијални површини на врската од мостот;
- моделирање на тело на мост;
- вложување и леење;
- обработка на метал;
- фасетирање со композитни или керамички маси.



**Слика 7.** Двофазен корекциски отпечаток за изработка на крилни мостови



**Слика 8.** Метални колиња за добивање на работен модел со подвижни забни трупчиња



**Слика 9.** Сечење и добивање подвижни трупчиња



**Слика 10.** Фиксирање на моделите во артикулатор

### **6.3 Моделирање на крилен мост во восок**

Моделирање на крилен мост во восок поминува низ две сукцесивни фази на моделирање на врската (врските во блок) и телото (членот).

➤ **Моделирање на кошулка на врската на крилен мост**

- со потопување во растопен восок;
- со накапување на восок;
- со восочна фолја;
- со адапта систем.

➤ **Моделирање на аксијалните површини на врската на крилен мост**

Моделирање на аксијалните површини се одвива во две фази:

- моделирање на апроксималните површини и
- моделирање на вестибулараната и оралната површина на врската на мостот.

Моделирањето се изведува со повеќекратно накапување на слоеви од восок. Нанесените капки треба да бидат мали секоја капка треба да се стврдува сама за себе. Со новите капки претходните се слекуваат меѓу себе и така се покрива целата апроксимална површина. Контактните точки или контактните

површини се позиционираат во оклузалната третина на дисталните заби, освен контактот помеѓу горниот прв и втор молар кој се наоѓа во средната третина.

Фронталните заби се во контакт цервикално од оклузалната третина. Таквиот контакт овозможува физиолошка подвижност на забите, спречено е налегнувањето на жилава храна интердентално и папилата е заштитена од механички надрзнувања. Моделирањето на апроксималната површина се контролира во три зони: во пределот на под контактот спрема гингивата, во апроксималниот контакт и во пределот над контактот, одосно оклузално<sup>(12)</sup>.

#### ➤ **Моделирање на вестибуларната и оралната површина на врската на крилен мост**

Издаденоста на забите вестибуларно и орално е познато како Селбахов феномен. Добро контурираните вестибуларни и орални површини имаат одбранбена улога. Тие го штитат гингивалниот сулкус и маргиналниот пародонциум од механички надрзнувања од храната при нејзино ситнење. Се врши со восок во намалени димензии. Телото на мостот не треба да биде пошироко од мезиодистален правец од врската.

#### ➤ **Моделирање на телото (членот) на крилен мост**

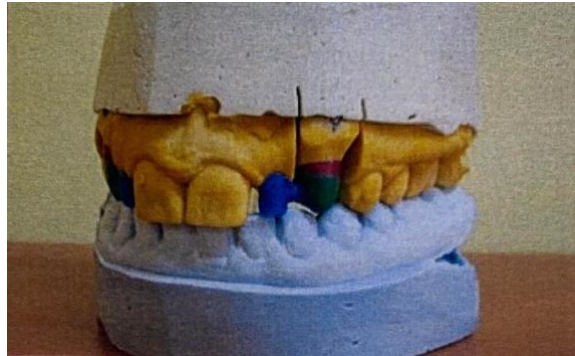
Моделирање на членот од телото на мостот се врши на неколку начини:

- со користење на восочни фолии со различна дебелина, со директно адаптирање и моделирање на членовите;
- комплетно моделирање на конструкцијата во восок како кај нефасетирана конструкција, а дури потоа добивање простор за фасетирање. (Сл. бр.11)

Оклузалната површина на телото на крилен мост (членот) се моделира по класичните принципи на моделаџија:

- по метод на блокче
- по гнатолошки принци и потоа со редуџија на восок или

- со користење на восочен или пластичен полуфабрикат кој се адаптира на празниот поростор.



**Слика 11.** Моделирана врска и член на крилни мостови во восок

#### **6.4 Вложување леење и обработка на крилен мост**

По завршеното моделирање на врската (врските во блок) и телото на крилен мост се пристапува кон следните последователни фази:

- поставување на ливни канали;
- замешување на масата за вложување и киветирање ;
- леење;
- отварање на кивета и ладење;
- пресекување на штивтовите;
- груба обработка;
- фина обработка;
- песочење на крилен мост во метал;
- полирање кондиционирање ( во зависност од тоа дали металниот скелет на крилниот мост ќе се фасетира со композитни или керамички маси).

Под поимот обработка на крилен мост во метал се подразбира сечење на ливните канали и отстранување на сите непотребни нерамнини на површината на објектот што настанале за време на негово леење<sup>(13)</sup>.

При обработката на крилниот мост во метал доаѓа до всекување на бразди на површина на металот со помош на инструментите за обработка на метал. Распознавање на инструментите за обработка на метал се врши според: нумеричка ознака и според боја. Обработката на крилен мост во метал се врши последователно од груба до фина фаза на обработка (Сл. бр.12).



**Слика 12.** Крилен мост во метал по фазата на обработка

За интерденталниот простор кај крилен мост треба да се обезбеди простор барем од 2.0 mm и тој дел се обработува со челична фреза со тенок врв. За обработка на работ на коронката со моделирана заоблена граница на препарација се користи обратно конусна фреза.

Потоа следи фаза на задолжително песочење на металниот скелет на крилниот мост, за да продолжи понатамошната фаза на кондиционирање, доколку фасетирањето се изведува со керамички маси. Кога фасетирањето на крилниот мост е со композитни маси следи фазата на полирање на металниот скелет и негово фасетирање. Полирањето е најважна ладна обработка на излеаните конструкции и се изведува кога повеќе не е потребна никаква топлотна обработка. Тоа дава можност за добивање на мазни и сјајни површини, како услов за добра хигиена, добар естетски изглед на конструкцијата. При изработка на крилен мост во секојдневната практика како предоминантен метод се користи механичкиот начин на полирање<sup>(14)</sup>.

Целокупната изработка на крилниот мост од моделирање во восок до неговото излевање треба да се изведува во артикулатор. Особено е важна проверката на излеаниот и обработен крилен мост во артикулатор пред да се изврши негово фасетирање.

## **6.5 Упасување проверка на налегнување и проба на крилен мост во устата на пациентот**

По обработката на крилниот мост во метал се праќа во ординација за да се проба во устата на пациентот. Се контролира пасувањето на конструкцијата, налегнувањето до граница на препарација и односот со подвижната гингива, просторот спрема соседните заби и антагонистите. По пробата конструкцијата се враќа повторно во лабораторијата за фасетирање<sup>(15)</sup>.

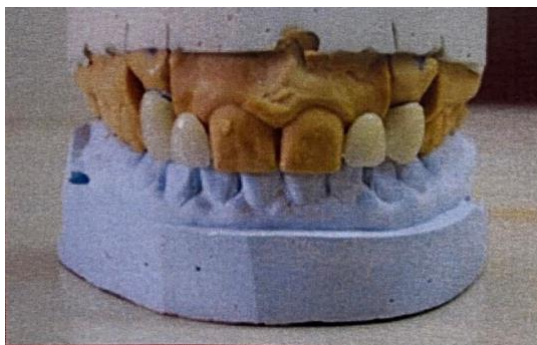
## **6.6 Фасетирање на крилен мост**

### **➤ Фасетирање на крилен мост со композитна маса**

Бојата на композитната маса за фасетирање на крилниот мост се избира спрема клучот за одбирање боја. Исполираниот метален скелет на мостот се премачкува со опакер кој се нанесува со четче во тенок слој на сите површини кои ќе бидат прекриени со композитна маса.

Кај некои видови опакер следува полимеризација. По нанесувањето на основната маса се нанесува дентинска маса за моделирање на врската и членот. Во целиот процес на фасетирање работниот модел со крилниот мост задолжително се поставува во артикулатор. Откако крилниот мост со нанесената дентинска маса ги исполнил анатомоморфолошките барања се нанесува инцизална маса. Фасетираниот крилен мост со трите композитни маси се препокрива со флуид. Флуидот е средство кое се нанесува со цел да ги активира трите нанесени маси (Сл. бр.13).





**Слика 13.** Фасетирани крилни мостови со композитна маса

Полимеризираната конструкција се остава да се олади, па се пристапува кон фина дообработка и сепарација меѓу членот и врската. По извршената проверка на крилниот мост во однос на оклузијата, артикулацијата и контактот со соседните заби, тој се испраќа во ординација за цементирање (привремено) во устата на пациентот. Крилниот мост фасетиран со композитна маса пациентот го носи со цемент за привремено циментирање осум дена. По овој адаптабилен период мостот се цементира дефинитивно со цемент за дефинитивно цементирање<sup>(16)</sup>.

➤ **Фасетирање на крилен мост со керамичка маса**

Основната маса (опакер) се определува според бојата на идниот крилен мост со четче се наноси во тенок слој на сите површини кои ќе бидат прекриени со керамичка (порцеланска) маса. Основната боја се одредува според одбраната боја на идната конструкција, а за првото печење се наноси во многу тенок слој кој треба да ја воспостави хемиската врска со металот. Следува нејзино печење, а по потреба повторување на фазата уште 2-3 пати.

Металната конструкција со испечената основна маса е подготвена за понатамошно моделирање. Работинот модел и забите кои се во контакт со керамиката се изолираат со лак за гипсот да не ја апсорбира течност од керамиката (Сл. бр.14).

На врската и членот од крилниот мост се нанесува **вратна маса** околу вратот, гингивално, во форма на полумесечина, постепено завршувајќи оклузално на вестибуларната и оралната страна и апроксимално.

Потоа се нанесува дентинската маса со моделирање на страните анатомоморфолошки (Сл. бр.15).



**Слика 14.** Фаза на фасетирањер на крилен мост со керамичка маса



**Слика 15.** Оформување на анатомоморфолошките карактеристики на врската и членот на крилен мост со керамичка маса

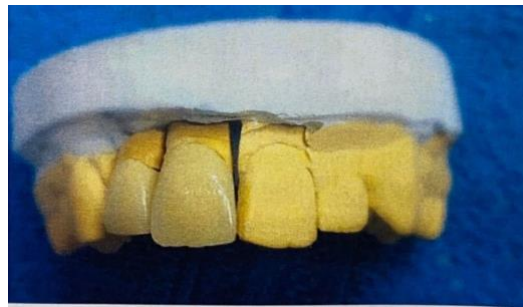
Инцизално и оклузално се одзема од дентинската маса за да се добие простор за транспарентна маса преку која се нанесува инцизална маса.

По оладувањето се обработуваат контактните површини за да може конструкцијата да се постави на моделот. Кај крилниот мост се прави анализа, контрола и проверка на оклузијата и артикулацијата. Во понатамошната фаза на работа се јавува и простор интердентално кој се пополнува со нанесување вратна маса<sup>(17)</sup>.

По пробата на крилниот мост во уста тој е спремен за **глазурно печење** (Сл. бр.16). Пред глазирањето, мостот треба да се изгумира со силиконска гума. Конструкцијата се промива, се суши и глазира. Глазираниот крилен мост се испраќа во ординација каде што треба дефинитивно да се цементира во устата на пациентот (Сл. бр.17).



**Слика 16.** Крилен мост во фаза на глазурно печење



**Слика 17.** Глазиран крилен мост

### 6.7 Мериленд мост

Мериленд мост е алтернативно решенија за изработка на мали дефекти кога недостасува еден заб, а дефектот е ограничен со преостанатите заби или за шинирање на расклатени заби (Сл. бр.18).



**Слика 18.** Мериленд мост

## 6.8 Индикации за изработка на мериленд мостови

Се однесуваат на забите кои го ограничуваат, дефектот, а тие треба да се:

- здрави;
- со мала кариозна лезија или пломба;
- масивни;
- долги коронки, 2/3 корона корен;
- млади паџинети;
- шинирање на пародонтопатични заби.

## 6.9 Контраиндикации за изработка на мериленд мост

- грацилни заби;
- заби со кратки коронки;
- силно абрадирани заби;
- големи дефекти на емајлот или со длабок кариес;
- ротирани и инклинирани;
- забни низи со повеќе мали дефекти и други<sup>(18)</sup>.

## 6.10 Препарација на забите за мериленд мостови

Карактеристика на мериленд мостовите е што од забите се препарира сосема малку, 0,3 mm, на местото на оклузалниот контакт и околу 0,2 mm, на страните спрема празниот простор и на оралните страни. На тој начин екваторот на забот се спушта кон гингивата, при што се добива поширока површина за ретенционо крилце без поткопани места, а да може конструкцијата да навлезе до планираното место. Со препарација се започнува прво спрема празниот простор на едниот и другиот носач (околу 0,2 mm ) за да се овозможи паралелност на носачите и конструкцијата лесно да навлегуваат и излегуваат од своето место. Истото се повторува за околу 0,2 mm и на оралните страни на планираните заби. По препарацијата забот се импрегнира и се зема отпечаток на еден од вообичаените начини<sup>(19)</sup>.

## **6.11 Лабораториска фаза на изработка на мериленд мостовите**

По земениот отпечаток изработката на мериленд мостовите продолжува во следните фази:

-излевање на отпечатокот и моделирање кое може да биде:

- моделирање со восок или
- моделирање со самоврзувачки акрилат

-вложување, леење и обработка,

-избор на боја и фасетирање кое може да биде:

- фасетирање на композитни материјали или
- фасетирање со керамички материјали

-нагризување

- елиторлитичко или
- хемиско нагризување

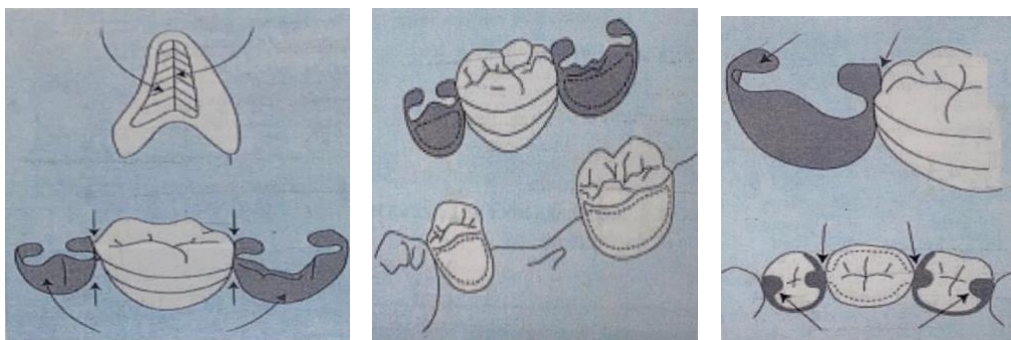
## **6.12 Излевање на отпечатокот, моделирање вложување и обработка на мериленд мостови**

По излевање на отпечатокот пожелно е на паралелометар да се провери паралелноста на препарираниите заби. Со моделирање се надоместува изгубената забна супстанца 0,2 mm, и се задебелува 0,3 mm, што значи дека минималната дебелина на крилцата треба да биде 0,5 mm.

Мостовите изработени на фронталните заби не преоѓаат преку инцизалниот раб. Конструирањето, моделирањето од восок и леењето на мостот се одвиваат по методот на моделно леење на дублиран модел од маса за леење, исто како добивањето на метален скелет за парцијални протези. На излеаниот работен модел со подвижни трупчиња од тврд гипс најпрво се исцртува границата на препарираниот заб и непрепарираниот дел, местото до каде ќе се простира конструкцијата. Потоа се моделира конструкцијата од восок. Со моделирањето задолжително се надоместува одземената тврда забна супстанција од 0,2 mm и уште се задебелува за 0,3 mm<sup>(20)</sup>.

На забното трупче од носачот на бочен заб се моделира ретенционото крилце кое опфаќа: нанесување восок прво на апроксималната страна спрема празниот простор во дебелина од 0,5 mm, до 0,8 mm. Нанесениот восок треба да отстојува од гингивата за 1,5 mm до 2,0 mm зависно од висината на забот. Восокот треба да покрива препарирани и непрепарирани дел од забот. Истовремено се моделира и оралната површина водејќи сметка секогаш да отстојува од гингивата. Оклузално спрема празниот простор се моделира наслон во препарираниот простор кој не треба да им пречи на антагонистите во оклузија и артикулација<sup>(21)</sup>.

Апроксималната и оралната моделација треба да го опфаќаат забот за 180°. На ист начин се моделира ретенционото крилце и на другиот заб носач. Потоа се моделира членот на вообичаен начин како кај другите мостови, или се вградува готов восочен профил. Модификацијата на изворниот метод на препарирање на забот, а со тоа и на моделирање, опфаќа препарација на простор за јавач на спротивната страна од празниот простор и препарација и моделирање на вертикален жлеб од страна на празниот простор. Тој жлеб го спречува слизнувањето на конструкцијата орално. Оклузално спрема празниот простор се формира наслон кој нема да пречи на артикулацијата и оклузијата. Моделирањето на спротивното крилце се врши на сосема ист начин, а моделирањето на членот на мостот може да се прави на вообичаен начин како кај другите мостови или да се вгради готов восочен профил<sup>(22)</sup>.



**Слика 19.** Моделирани мериленд мостови во восок

### **6.13 Моделирање со самоврзувачки акрилат**

#### **- Моделирање на конструкцијата со ретко замешана акрилатна маса**

Замешаната акрилатна маса од палавит Г мора да биде во ретка и течна состојба за да се нанесе на инструмент преку препарираните и непрепарираните делови од забот. Посебно внимание се посветува на гингивата бидејќи масата мора да отстојува од неа. Употребаниот материјал се полимеризира брзо и е прецизен, стабилен и лесен за корекција. Во овој случај членот се поставува во готов профил или се моделира по вообичаениот начин па се лепи за елементите на забот за да се добие целина.

#### **- Моделирање на конструкцијата со палавит Г со тестеста конзистенција**

Овој начин на работа се карактеризира со употреба на палавит Г но со конзистенција на тесто. Ваквата конзистенција е едноставна за манипулација, а текот на работа е како во претходниот начин.

#### **- Моделирање со помош на четче**

Самото име на овој метод покажува дека со фино мало четче од природно влакно се нанесува од материјалот поединечно на моделот кој мора да биде изолиран. Со повторување на постапката се моделира конструкцијата, а членот се моделира од акрилат или се користи конфекциски. Понатамошниот тек е ист.

Откако е завршена фазата на моделирање по еден од начините со самоврзувачки акрилат се пристапува кон следните фази на изработка на мериленд мостовите, а тоа се вложување и обработка на измоделираната конструкција<sup>(23)</sup>.

#### **6.14 Вложување и обработка на измоделираната конструкција**

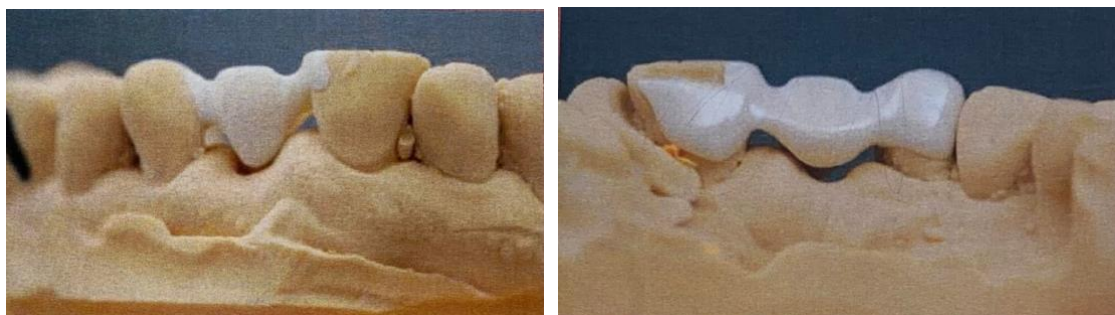
По завршеното моделирање на конструкцијата се продолжува со понатамошниот тек:

- поставување ливни канали;
- експанзивно вложување со фосфатни маси;
- излевање со благородна или неблагородна легура;
- обработка на излеаната конструкција;
- полирање;
- проба во устата на пациентот.

#### **6.15 Проба на излеаната метална конструкција**

Евентуалните пречки од лежењето на конструкцијата се откриваат со лупа или со стереомикроскоп, а потоа се отстрануваат. Пробаната и упасувана конструкција се полира и фасетира.

Во втората клиничка фаза се избира бојата, а потоа се започнува со фазата на фасетирање. Зависно од материјалот со кој ќе се фасетира членот може да се поставуваат дополнителни ретенции, а фасетирањето може да биде со керамички или композитни маси (Сл. бр.20).



**Слика 20** Мериленд мост на работен модел во фаза на фасетирање



Бидејќи конструкциите задолжително се изработуваат во артикулатор со средна вредност треба да се изврши проба и на фасетираната конструкција за усогласување на оклузијата и артикулацијата на фасетираниот член (Сл. бр.21).



**Слика 21.** Фасетиран мериленд мост за фаза на проба кај пациентот

Нагризување е постапка на нарапување, зголемување на ретенционата моќ на површините (крилцата) што налегнуваат, а кои воедно навлегуваат на препарираниот и непрепарираниот дел од забите. Потоа тие се лепат, односно се цементираат (Сл. бр.22).



**Слика 22.** Мериленд мост цементиран во устата

**Нагризувањето се изведува на два начини:**

- **електролитичко** нагризување што претставува специфичност на овие мостови и затоа тие уште се викаат мостови со електролитичко нагризување и
- **хемиско нагризување**<sup>(24)</sup>.

## **Електролитичко нагризување**

- При овој вид на нагризување површините кои не се нагризуваат се покриваат со тврд восок. Површините кои ќе налегнуваат на забот се песочат во песочник со алуминиум оксид со 50 микрометри гранулација, а потоа се промиваат со млаз вода. Нагризувањето се изведува во апарат за електролитичко нагризување елтрокор и со течност королит А на Вего. Мостот се фиксира за една жица со доволен контакт, која после ќе претставува анода. Се закачува на стативот во бањата со површината за нагризување свртена кон катодата под агол од  $90^\circ$ . Катодата е челична лента закачена за статив, а како електролит служи за 10% сулфурна киселина. Количината на струја се пресметува приближно, ако се знае дека 1 cm површина е потребно 300 mA. Со лента-хартија се пресметува ориентационата површина за нагризување, по формулата  $X \cdot 300 =$  потребна струја. На бањата се дотеруваат сите елементи, а тоа е количината на струја, растојанието помеѓу анодата и катодата (10 mm до 20 mm), како и време од 3 минути. По вклучувањето во следните 30 секунди струјата протекува низ мостот што се препознава по формирањето меурчиња околу катодата. Околу мостот киселината се бои жолто, а нагризаните површини сиво-црно.

По нагризувањето мостот со електродата се вади од бањата и се потопува во 18% хлороводородна киселна или во УВ апарат за чистење во траење од 10-15 минути. Исчистените и нагризени површини покажуваат рамномерно црно обојување. Мостот се вади од бањата и се промива со течна врела вода со што се отстранува восокот.

## **Хемиско нагризување**

- При немање можност и услови за електролитичко нагризување, речиси со иста вредност за цврстината на врската. По песочењето на површините, нагризувањето се изведува со концентрирана азотна киселина во бања

загреана на 60°C, во траење од 10 минути или со премачкување на површината со концентрирана азотна киселина.

Некои фирми испорачуваат посебни течности заедно со материјалите за цементирање со кои се врши нагризување на металните површини пред цементирањето.

Длабочината на нагризуваната површина изнесува 0,6mm.

Нагризување на Ni-Cr легурите се врши со потопување на делот од конструкцијата во раствор од 3% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и 1% калум пермагнат во траење од 5-10 секунди. Нагризување на благородни регури како Au, Ag, Pd, се прави со загревање на температурата од 400°C во траење од 5-10мин. и потопување на растов од 3% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и 1% калиум пермангант во траење од 30 секунди. Нагрizenите и исчистени површини не смее да се допираат со прсти или да се поставуваат на модел до цементирањето, а ако тоа се случи постапката на нагризување и чистење се повторува но во пократко време<sup>(25)</sup>.

Мериленд мостовите се јавуваат и модифицирани познати како **рошет мостови**. Модификацијата се состои во тоа што се користи благородна легура и на крилцата се прават перфорации за да се постигне добра ретенција.

### 6.16 Предности на мериленд мостови

Овие мостови се карактеризираат со одредени предности како што се:

- минимално стружење на забите кое е без болка без анестезија;
- зачувување на маргиналната гингива;
- зачувување на пулпата;
- кратко време на изработка;
- естетика;
- економска изработка;
- по потреба може повторно да се цементираат и др.

### **6.17 Недостатоци на Мериленд мостови**

- Незначително зголемување на дебелината на забот носач;
- По извесно време композитот може да се абрадира, да се расцементира<sup>(26)</sup>.

### **6.18 Вектрис мостови**

Вектрис претставува транслуцентен материјал за скелети од групата на композити зајакнати со валкна. Неговата структура се состои од повеќе слоеви на влакна што се поставени мрежесто. Тој е засилен со иста органска полимерна матрица како таргисот, што ја обезбедува врската, а истовремено овозможува цвакалните сили да се распоредуваат хомогено. Предности на вектрис материјалот што овозможува негова употреба се: висок степен на отпорност, ниска тежина, беспрекорно упасување, боја на природните заби, транслуценција, силна врска на материјалот за фасетирање и цементниот композит. Индикација за вектрис мостови се неметални конструкции за антериорни и постериорни конструкции<sup>(27)</sup>.

#### **- Составни делови на вектрис системот се:**

- апарат за притисок, вакуум и светлосна полимеризација-Vectris VS 1 и 2 (Сл. бр.25) и
- вектрис материјал сортимент кој се состои од:
  - вектрис синг за поединечни коронки;
  - вектрис понтик за изработка на меѓу членови;
  - вектрис лепак за лепење;
  - вектрис активатор;
  - вектрис фрејм.



**Слика 25** Апарат Vectris VS 1

Таргис и вектрис масите меѓусебно усогласени.

Употрбата на вектрис системот произлегува од предностите на вектрис материјалот:

- нема вложување, загревање, леење;
- претходно оформени и на индикацијата прилагодени делови;
- веднаш спремен за употреба и друго<sup>(28)</sup>.

### **6.19 Препарација на забите за вектрис мостови**

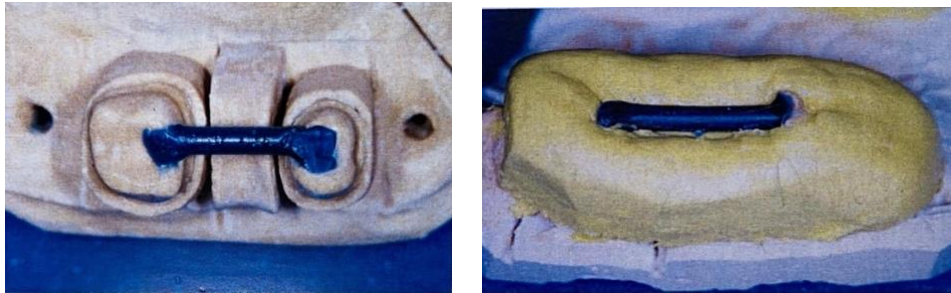
За изработка на мост со скелет од вектрис забите се препарираат со правоаголна внатрешно заоблена стапалка ( $90^{\circ}$ - $110^{\circ}$ ), без остри рабови на преминот од аксијална кон оклузална насока (Сл. бр.27).



**Слика 27.** Шематски приказ за начин за препарација на забите носачи за вектрис мостови

## 6.20 Изработка на мостови без метална основа со скелет од вектрис

Подвижните работни трупчиња се изолираат со таргис изолациско средство во два слоја. Потоа, на работниот модел меѓу двете забни трупчиња (Сл. бр.28) се поставува восочна жица, спојка, меѓучлен со пречник од 3 mm, како чувар на просторот и цврсто се спојува со восок. Оваа врска треба да биде во висина на природните контактни точки на трупчињата<sup>(29)</sup>.



**Слика 28.** Поставување на восочна жица како чувар на простор

Преку моделот се изработува силиконска покривка, клуч со која се покриваат сите површини околу и под спојката, како и забните трупчиња, освен оклузалната површина и оклузалната третина од забот и оклузалната површина на спојката (Сл. бр.29).



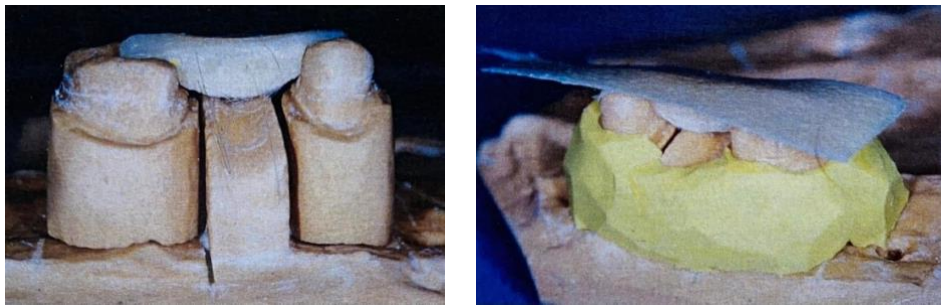
**Слика 29.** Изработка на силиконска покривка (клуч)

Фиксираната восочна жица служи само како чувар на просторот. По стврднувањето на силиконот, восокот се отстранува со инструмент или со водена пара. Поткопаните места на силиконската покривка се исекуваат оклузално, со

што се овозможува целата шуплина да биде достапна за светлост. Со таргис  
изолациско средство се изолира два пати. Во добиената шуплина се нанесува  
вектрис лепило и базата обилни се премачкува<sup>(30)</sup>.

Меѓучленот се изработува од вектрис понтик. Тоа е посебен материјал во  
форма на прачка која се адаптира според растојанието. Тој добро се прилагодува  
во шуплината во која бил восокот (Сл. бр.30).

Потоа се отсекува друг понтик профил и се развлекува преку целата  
оклузална површина, и преку првиот слој на понтикот. Моделот се поставува на  
носачот за модел од вектрис кој е оформувач на скелетот<sup>(31)</sup>.



**Слика 30.** Изработка на меѓучлен од вектрис понтик и вектрис  
профил преку оклузалната површина

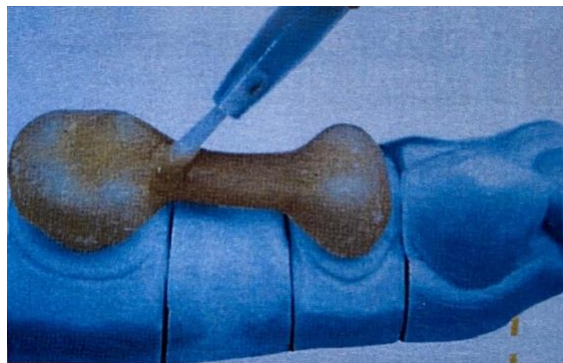
Спојката и понтикот се обликуваат и преку мостовата конструкција се  
поставува флексибилна мембрана за пресување (Сл.бр.31).



**Слика 31.** Поставување на вектрис фрејм

Транспарентната фолја за пресување го спречува добивањето на инхибрирани места, ја зголемува длабината на стврднувањето и штити од загадување. Пластичните перли се нанесуваат 1 cm под границата на препарација за да се изедначи преостанатиот волумен. Спојката се стврднува со автоматската програма 1, во траење од 9 минути, во апарат за оформување на скелетот Vectris VS1. Стврдната спојка внимателно се симнува и се обработува со фреза од тврд метал. При обработка треба да се користи заштитни очила и аспиратор. Обработената спојка се песочи со алуминиумски оксид, под притисок од 1 бар, а потоа се чисти со компримирана водна пара. Дебелината на понтикот треба да изнесува најмалку од 2 mm, а дебелината на оклузалната површина најмалку 0,3 mm. Силиконската покривка повторно се обработува и се обрежува конвексно, така што границата на препарација да биде покриена, а коронките да бидат ослободени за 4/5 од нивната должина. Потоа меѓучленот се поставува на своето место, а силиконскиот клуч се крати<sup>(32)</sup>.

Моделот два пати се изолира и се суши. Преку него се наместува понтикот, кој претходно е исчистен и премачкан со посебна течност за активирање, а тоа е Vectris Wetting Agent.<sup>(33)</sup> Обработениот понтик, ако не може да лежи сигурно на моделот, се фиксира на трупчето со мала количина на вектрис лепило (Сл. бр.32).



**Слика.32** Нанесување на вектрис лепило

Следно, од комплетот се зема вториот материјал, вектрис фрејм и се обрежува со ножички. На понтикот се нанесува вектрис лепило. Преку понтикот и коронките се нанесува вектрис фрејм плочката и заедно се поставува во апаратот. Се покрива со транспарентна фолја и апаратот се затвара. Со



програмата 1 за 9 минути се обликува, адаптира и се стврдува вектрис фрејмот и се добива скелетот на идниот мост. Стврдатата конструкција внимателно се симнува и повторно се обработува со фреза од тврд метал. Покрај грубата обработка се скратуваат и коронките до 2/3 од должината. Дефинитивниот скелет е со 2/3 должина на коронките<sup>(34)</sup>.

На крајот, оформениот скелет се песочи со алуминиум оксид под притисок од 1 бар и се чисти со пареа. Исчистениот скелет се премачкува со средство за активирање (Vectris Weeting Agent) и се остава да дејствува 60 секунди. Од моделот се отстранува силиконот и се чисти со водена пареа. Преку него се нанесуваат два слоја таргис изолациско средство и се суши. На моделот се поставува вектрис скелетот кој е подготвен за фасетирање. Фасетирањето се изведува по принципот на наслојување, слој по слој, како кај керамиката, само со сортиментот на бои на таргис. Фасетирањето се врши според упатствата за таргис материјалот<sup>(35)</sup>.

## **6.21 Таргис мостови**

Таргис е материјал за фасетирање од групата на церомерите. Тој во себе ги интегрира одличните својства на керамичките маси (естетскиот ефект) и композитните маси за фасетирање (отпорност на виткање, контрола на бојата за време на нанесувањето во слоеви, предноста на однапред подготвена паста за употреба). Се стврдува со светлост и топлина.

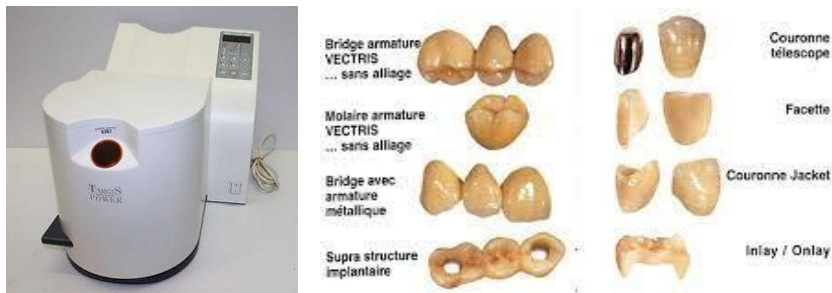
Церомер е нов материјал со анорганско полнило 75-85% од тежината. Органската полимерна матрица ги исполнува меѓу просторите и ја појачува оваа хомогена тродимензионална структура<sup>(36)</sup>.

Употребата на таргис материјалот е повеќекратна:

- неметални коронки и мостови;
- инлеи, онлеи и фасети;
- коронки и мостови засилени со метал;
- телескопски коронки;
- надоградување на супструктурата кај импланти.

Таргис материјал сортиментот, се состои од:

- таргис линк кое што е средство за поврзување на металот со опакерот;
- таргис опакер;
- таргис база која што претставува трансlucentен, просирен опакер за неметални изработки;
- таргис дентинска маса;
- таргис инцизална маса;
- таргис транспарентна маса;
- таргис импулс сортимент;
- таргис печка (Targis Power) автоматска светлосна печка (Сл. бр.23).



**Слика 23.** Таргис мостови и апарат за нивна изработка (Targis Power)

Покрај таргис материјал сортиментот неопходно потребно е и Таргис квик. Тоа е светлосен апарат за почетно стврдување и меѓустврдување, со карактеристики на светлосно врзувачка единица за врзување и стврдување на фасетираниот материјал со интегрирано, контролирано загревање, а и со високо квалитетна светлина<sup>(37)</sup>.

## **6.22 Индикации за изработка на таргис мостови**

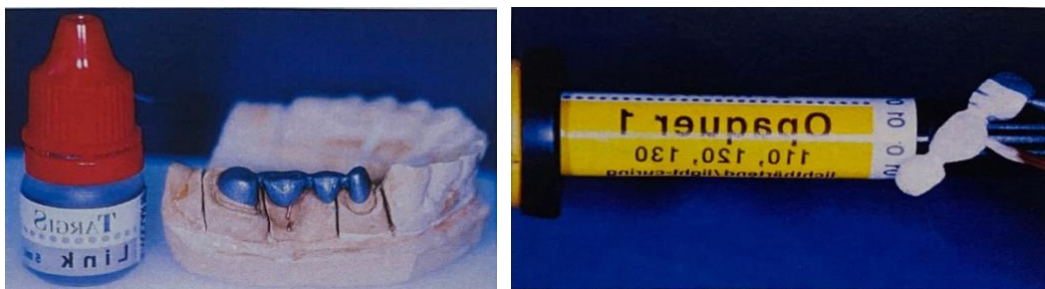
- коронки и мостови со метален скелет и фасета од таргис;
- коронки без метална основа во фронталната регија;
- коронки без метална основа во трансканинскиот простор со скелет од вектрис материјал;
- комбинирани протетички изработки со метален скелет;
- мостови со еден меѓучлен без метална основа, со скелет од вектрис материјал;
- инлеи, онлеи, ламинати и др.

## **6.23 Контраиндикации за изработка на таргис мостови**

- неметални мостови со повеќе од еден член меѓу два носача или
- кај познати алергии на некоја од составните компоненти на таргисот<sup>(38)</sup>.

## **6.24 Моделирање на таргис мостова конструкција**

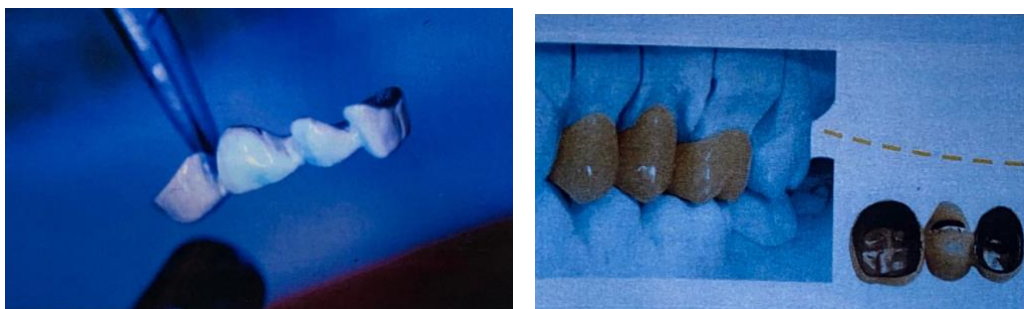
Металниот скелет се добива преку процес на моделирање во восок и леење, исто како и металниот скелет за металкерамика, без механички ретенции и метални потпори. Се препорачуваат легури кое се корозиски постојани, при што треба да се внимава и на следните параметри: процентот на бакарот во легурата треба да биде помал од 50%, а содржината на сребро и паладиум да биде помалку од 90%. Кај легурите кои содржат повеќе од 90% злато, платина или паладиум, потребни се механички ретенции (Сл. бр.24).



**Слика 24.** Скелет на таргис мост во метал

Скелетот се обработува со метални фрези од тунгстен карбид. Потоа се песочи со алуминиумски оксид или со специјално средство за песочење на Ивоклар со гранулација од 75  $\mu\text{m}$  до 100  $\mu\text{m}$  и со притисок од 2 бара. Песочниот скелет задолжително се издувува со компримиран воздух. Дебелината на фасетираниот материјал оклузално треба да изнесува минимално 1,5 mm<sup>(39)</sup>.

На металниот песочен скелет се нанесува таргис линк со четче за еднократка употреба и се остава да дејствува една минута. Потоа се прекрива со опакер (Сл.бр.25).



**Слика 25.** Таргис мост во фаза на опакер и фасетиран таргис мост на работен модел

Првиот слој на таргис опакер се нанесува со поретка конзистенција и се стврднува со таргис квик 20 секунди и тоа секој сегмент посебно. Вториот слој се нанесува во подебел слој и се стврднува во таргис пауер печката која што е печка со програмата П-2<sup>(40)</sup>.

За да се постигне оптимално стврднување мостовите се подигнуваат од дното на печката за 2 cm и повеќе. Стврднувањето се контролира со сонда. Меките делови се отстрануваат со инструмент, се нанесува нов слој и повторно се врши стврднување. Фасетирањето се врши на вообичаен начин. Во случај да се фасетира врска на мост со препарација со стапалка, стапалката до металот се покрива со таргис база и се фасетира со таргис квик 20 секунди, секој сегмент посебно. Мостовите не се симнуваат од трупчињата додека таргис базата не биде зајакната со дентинскиот слој<sup>(41)</sup>.

Материјалот за фасетирање ги има следниве предности:

- лесна употреба;
- естетика со природен изглед;
- оптимални механички особини;
- висок степен на отпорност кон оралните услови<sup>(42)</sup>.

## **6.25 Транслуцентна естетика**

Неметалниот, транслуцентен Vektris со својот состав и боја оптимално е прилагоден на природниот заб и Targis материјалот за фасетирање. Полирање се врши без притисок и со мал број вртења со четка од козји влакна, бимштајн и со голема количина на вода (претполирање). Оклузално може да се претполира и со финери од тврд метал. Полирањето до висок сјај се изведува со хибридни полирни средства со 5 000- 8 000 вртења во минута и без притисок. Кога не е постигнат висок сјај значи дека се полирало со преголема брзина и со голем притисок. Цементирањето на неметалните конструкции се врши со вариолинк, а изработките со метална основа со глас-јономерен цемент. Карактеристиките на неметалниот транслуцентен вектрис од кои произлегуваат предностите на овој материјал водат кон транслуцентна естетика која што е желба на терапевтот, забниот техничар и пациентот<sup>(43)</sup>.



**Слика 33.** Транслуцентна естетика на вектрис материјалот и поставување на гингива

## 7. ЗАКЛУЧОК

Протетиката е гранка на денталната медицина која се занимава со надоместување на изгубените заби. Исто така, целта на протетиката е да ги запази протетичките принципи: функција, естетика, фонација и превенција.

Под мали дефекти во забната низа се подразбира недостаток дури само и на еден заб. Ваквите дефекти во забната низа се решаваат со изработка на различни видови алтернативни мостови. Во вакви случаи, поставената индикација кај пациентот, а потпирајќи се на предностите од дадениот вид мост, го избираме видот на алтернативен мост.

Предноста на овие мостови е во тоа што се надоместува еден до два изгубени заби без поголемо отстранување на емјлот од забите што го ограничуваат празниот простор.

Крилен мост е конструкција која има една врска и еден член, а екстензионен мост е со две меѓусебно поврзани врски и еден член на телото на мостот. Потпорен е само на едниот крај и служи за затварање на мали дефекти, кога недостасува еден заб. При едностран или двострано терминално неограничен дефект, но со задолжително присуство на првиот премолар се изработуваат екстензиони мостови.

Екстензиониот мост е решение на избор од страна на пациентот. Имајќи предвид дека оваа беззабост I или II класа по Keneddy е тежок дискутабилен момент за решавање од страна на терапевтот, а од друга страна психичкиот момент на пациентот да избегне еднострана мобилна протетичка изработка и да го реши својот проблем со фикснопротетичка конструкција.

Мериленд мостови-се алтернативни решенија за изработка на мали дефекти кога недостасува еден заб, а дефектот е ограничен со преостанатите заби или за шинирање на расклатени заби.

Таргис е материјал за фасетирање од групата на церомерите. Тој во себе ги интегрира одличните својства на керамичките маси (естетскиот ефект) и композитните маси за фасетирање (отпорност на виткање, контрола на бојата за време на нанесувањето во слоеви, предноста на однапред подготвена паста за употреба). Се полимеризира со светлост и топлина.



## КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА (REFERENCES)

1. Мирчев Е. (1993). Стоматолошка технологија. Неметали, метали и материјали за изолирање, Просветно дело, Скопје.
2. Капушевска Б. (2013). Технологија на фиксни протези (мостови), Стоматолошки факултет, Магнаскен, Скопје.
3. Капушевска Б. и сор.(2016). Практикум- Претклиничка фиксна протетика 2 – фиксни протези ( мостови), Стоматолошки факултет, Магнаскен, Скопје.
4. Heather JC., Wook Jin., Igor JP. (2007). Current ceramic materials and system with clinical recommendations: a systematic review. *J Prosthet Dent*, **23**(2), 389-404.
5. Fallero IM., Guardo Battler. P .(2018). Parafunctional Behaviors and Its Effect on Dental Bridges. *J Clin Med Res*, **10**(8), 73-76.
6. Daniel Edelhof, John. A Sorensen. ( 2020). The Maryland bridge retainer: A modification of a Maryland bridge. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, **28**(4), 157-131.
7. Jent, Ram, Griggs, Tairrer. De. (2022). Bridges Through the Cloud: Towards Clinical Biomarkers of Cognitive. *J His dent*, **17**(1), 399-100.
8. Cnrah Hj., Song WJ., Pesun IJ. (2007). All-ceramic inlay-retained fixed dental prostheses. *Prosthet Dent*, **19**(5), 389-404.
9. Raigrodski A.J., Chiche G.L., SA, Zaen El-Din AM, El-Zekrid MH. (2001). Wing dental brigde :a review of the literature. *J Prosthet Dent*, **86**(7), 520-525.
10. Van.P Thomas, Pesun Ij., Balasubramaniam Gr., John M., Ben Shaumer. (1982). Four types of dental brigdes. *Int Rev Neurobiol*, **41**(3), 7-10.
11. Kelly Jr., Jendri P., Piterson.G. (2004). Dental ceramics: current thinkingand trends. *Dent Clin North America*, **48**(2), 513-530.
12. Cicconetti A., Bhandi S., Guarnieri R., Testarelli L., Di Nardo D. (2018). Parafunctional Behaviors and Its Effect on Dental wings Bridges. *Clin Med Res,J Esteht Restor Dent*, **10**(1), 73-76.
13. Ariel Raigrodski, Corinaldesi, G., Gurr, M., Zandinejad A. (2003). All-ceramic bridges-wings. *J Esthet Restor Dent*, **12**(9)744-798.
14. Zidane B., Miloš Radulović. ( 1989). Bridges: clinical applications. *J Clin Neurophysiol*, **18**(4), 155-63.
15. Sarita Arteaga, Jonathan C Meiers. (2004). Single-tooth replacement with a chairside prefabricated fiber-reinforced resin composite bridge: a case study. *Gen Dent*. **52**(6), 517-9.

16. Ji-Man Park. (2016). Comparative analysis on reproducibility among 5 intraoral scanners: sectional analysis according to restoration type and preparation outline form. *J Adv Prosthodont* **8**(5), 354-362.
17. Paul S Rosen , Oded Bahat , Stuart J Froum , Fereidoun Daftary , Howard Rosenthal , Sylvan Feldman. (2016). Use of a Resin-Bonded Bridge to Replace a Congenitally Missing Lateral Incisor: Treatment of "Intrusion" of Teeth. *Compend Contin Educ Dent*, **37**(7), 482-7.
18. Jaisaw J.N., Samadi F., A. Sharma, Sonali S. (2000). Maryland Bridge: An interim Prosthesis for tooth. *Quintessence Int*, **12**(2), 13-22.
19. Richard D Trushkowsky,Zainab.A., luis M. Brea. (1989). Reverse Maryland bridges: clinical applications. *Dent Hist*, **15**(4), 155-63.
20. Mishra P., Singh L. A.,(2003). Simplified method for fabrication of interim prosthesis for Maryland bridge. *J Dent Med Sci*. **18**(3), 81-3.
21. Kravitz ND. (2020). The Maryland bridge retainer: A modification of a Maryland bridge. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. **157**(1), 128-31.
22. Holt LR., Drake B. (2008). The procera Maryland Bridge: A case report. *J Esthet Restor Dent*. **20**(3), 165-71.
23. Ghimire P., Suwal P., Parajuli PK., Limbu IK., Basnet BB. (2021). Maryland bridge as a minimally invasive restoration of a missing anterior tooth. *J Nepal Dent Assoc*, **21**(33), 141-4.
24. Neal.D Kravtiz, Magne M., Soler Z. (2010). The Maryland bridge retainer: A modification of a Maryland bridge, *American journal of orthodontics*, **15**(4), 135-134.
25. Irena Sailer, Malin Strasding, Nicola Alberto Valente, Marcel Zwahlen, Shiming Liu, Bjarni Elvar Pjetursson.(2018). A systematic review of the survival and complication rates of zirconia-ceramic and metal-ceramic multiple-unit fixed dental prostheses. *Clin Oral Implants Re*, **25**(6), 274-290.
26. Zandinejad A., Methani, M. M., Revilla-Leon M. (2020). "The potential of additive manufacturing technologies and their processing parameters for the fabrication of all-ceramic crowns: a review". *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, **32**(2), 182–192.
27. T.Zahn , B.Zahn , S.Janko , P.Weigl , S.Gerhardt-Szép , H.C Lauer. (2016). Long-term behavior of double crown retained dentures with metal and metal-free secondary crowns and frameworks made of Vectri on all-ceramic primary crowns: a prospective, randomized clinical trial. *Clin Oral Investig*, **20**(5), 1087-100.
28. Paolo Baldissara, Candida Parisi, Carlo Monaco, Roberto Scotti. (2007). Influence of artificial aging on the fracture strength and stiffness of Targis/Vectris fixed partial dentures. *Quintessence Int*, **38**(2), 153-9.

29. D.T Nagata, Adams TC., Corsalini M., Martini J. (1997). Targis-Vectris: a new frontier in dentistry. *Hawaii Dent J.* **28**(26), 234-277.
30. Durey KA., Nixon PJ., Robinson S., et al. (2011). Resin bonded bridges: Techniques for success. *Br Dent J.* **21**(3), 113-8.
31. D T Nagata. (1997). Targis-Vectris: a new frontier in dentistry. *Hawaii Dent J.* **28**(6), 567-523.
32. Kok-Heng Chong , John Chai .(2003). Strength and mode of failure of unidirectional and bidirectional glass fiber-reinforced composite materials. *Int J Prosthodont*, **16**(2), 161-6.
33. Ayman E.Ellakwa , Adrian C.Shortall, Peter M.Marquis.(2002). Influence of fiber type and wetting agent on the flexural properties of an indirect fiber reinforced composite, *J Prosthet Dent*, **88**(5), 485-90.
34. Ji-Myung.Bae , Kyoung-Nam Kim, Masayuki Hattori, Koji Hasegawa, Masao Yoshinari, Eiji Kawada, Yutaka Oda. (2004). Fatigue strengths of particulate filler composites reinforced with fibers,*Dent Mater J.*, **23**(2), 166-74.
35. Lee.Ra Cho , Jong.Michoi, Yang Jin Yi, Chan Jin Park.(2004).Effect of finish line variants on marginal accuracy and fracture strength of ceramic optimized polymer/fiber-reinforced composite crowns.*J Prosthet Dent*, **91**(6), 554-60.
36. Nalan Sule Sonmez, Erhan Sonmez, Cihan Akcaboy.(2010). Evaluation of biocompatibility of Targis Dentin and Artglass by using subcutaneous implantation test. *Indian J Dent Res.*, **14**(4), 537-43.
37. T R Larson , M L Blute, J L Tri, S V Whitlock. (1998). Contrasting heating patterns and efficiency of the Prostatron and Targis microwave antennae for thermal treatment of benign prostatic hyperplasia. *Urology*, **51**(6), 908-15.
38. R.Strang, C.J.Whitters, D. Brown, R.L Clarke, R.V Curtis, P.V Hatton, A.J Ireland, C.H Lloyd, J.F McCabe, J.W Nicholson, S.N Scrimgeour, J.C Setcos, M. Sherriff, R.van Noort, D.C Watts, D.Woods.(1998). Dental materials: 1996 literature review. *J. Dent*, **26**(4), 274-91.
39. Kenneth J Anusavice. (2012).Standardizing failure, success, and survival decisions in clinical studies of ceramic and metal-ceramic fixed dental prostheses ".*Dental Materials*, **115**(15), 102-113.
40. Nalan Sule Sonmez, Erhan Sonmez, Cihan Akcaboy.(2010). Evaluation of biocompatibility of Targis Dentin and Artglass by using subcutaneous implantation test. *Indian J Dent Res.*, **6**(4), 537-43.
41. M.Behr, M.Rosentritt, A.Leibrock, S.Schneider-Feyrer, G.Handel. (1999). Finishing and polishing of the ceromer material Targis-Lab-side and chair-side, **9**(59), 456-464.

42. Sakaguchi P. (2001). Craig's Restorative dental materials. Edition thirteen elsevier Mosby, 7(54), 253-258.

43. R.Giordadno, Hamel R., Alino M. (2000). Fiber reinforced composite resin systems. Gen dent, **48**(3), 244-9.

