

БЕЗМЕТАЛНА КЕРАМИКА

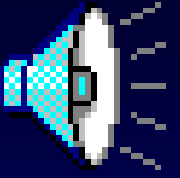
Дом здравља Обреновац
Стоматолошка служба

Аутор рада

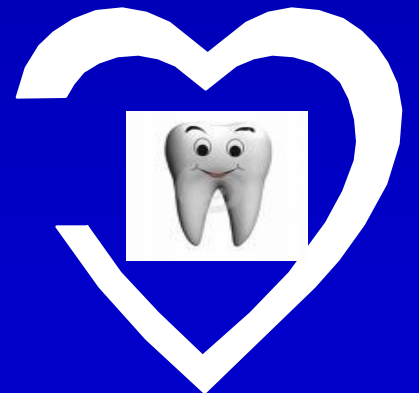
Др РАДМИЛА ЖИВАНОВИЋ,
спец. стоматолошке протетике



СТОМАТОЛОШКА ПРОТЈЕТИКА



**ПРЕДНОСТИ И
МАНЕ
БЕЗМЕТАЛНИХ
И МЕТАЛ-
КЕРАМИЧКИХ
ФИКСНИХ
НАДОКНАДА**



Увод

Зубна ткива не поседују могућност регенерације. Губитак глеђи и дентина услед каријеса, трауме, односно губитак једног или више природних зуба морају се надокнадити фиксним или мобилним зубним надокнадама који замењују изгубљене структуре и обезбеђују нормално функционисање орофацијалног система.



Почетак израде

- Пре почетка израде фиксног рада морамо имати план терапије којој предходе клиничке, рендген-дијагностичке методе, анализа студијског модела.



План терапије

Направити план терапије значи донети одлуку о :

- Броју носача
- Најповољнијем правцу уношења фиксних надокнада
- Легури од које ће се израдити конструкција
- Врсти керамике
- Концепту оклузије
- Хирушко- реконструктивној или ортодонској припреми уста и зуба



Препарација

Да би фиксна надокнада успешно омогућила функционисање орофацијалног система, зуби носачи фиксних надокнада морају бити припремљени поступком препарације. То је поступак којим се одговарајућим брусним инструментом зубу носачу одређује облик подесан за уношење надокнаде, њену ретензију, стабилност и структурну трајност. Основни принципи препарације зуба за фиксне надокнаде се могу поделити у три категорије:

1. **Биолошки** односе се на заштиту и чување зубних ткива
2. **Механички** одређују ретенцију, трајност и постојаност надокнаде
3. **Естетски** обезбеђује физиогномске ефекте надокнаде

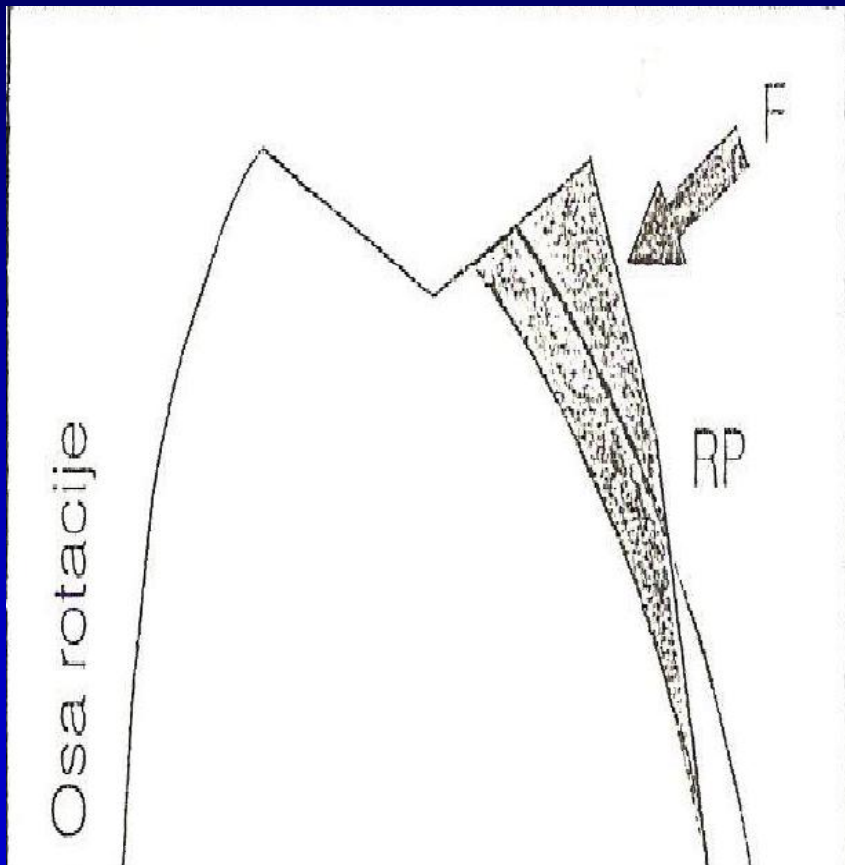


Препарација

Један од најбитнијих фактора који утичу на ретенцију фиксне надокнаде је геометријски дизајн препарације. Највећа ретенција постиже се када су аксијалне површине међусобно паралелне. Најчешће грешке које се јављају је конусна препарација и заобљавање аксијалних углова, који доводе до смањене ретенције и стабилизације надокнаде. Да би фиксна надокнада имала одговарајуће механичке особине потребно је да има одговарајућу дебљину. У току препарације уклања се довољна количина зубне супстанце и обезбеђује простор за дебљину легуре и керамике.



Слика 1



Шематски приказ
избрушеног зуба са
резистентном и
нерезистентном
површином



Дентална керамика- предности

- Биолошки најкомпатибилнији материјал
- Изванредне естетске карактеристике
- Велика отпорност на абразију
- Велика чврстоћа на притисак



Дентална керамика- недостаци

- Немогућност адекватног рубног затварања
- Мала отпорност на удар
- Мала затезна чврстоћа



Денталне легуре (неплемените)– предности

- Добра механичка својства
- Адекватно рубно затварање



Денталне легуре (неплемените)– недостаци

- Естетски су крајње неподобне
- Електрохемијски су непостојане
- Акумулирају дентални плак
- Не дозвољавају трансмисију светлости
- Метали у саставу легуре су штетни- токсични



Утицај дебљине и чврстоћа керамике на отпорност керамичких и метал-керамичких система на лом

Резултати анализе напонских стања при испитивању утицаја дебљине слоја керамике на прерасподелу напонских стања у метал-керамичким системима показују да се са повећањем дебљине слоја керамике битно смањују вредности напона и у металу и у керамици. При повећању дебљине керамике са 0,8 на 2,2 мм напони се у металу смањују на 25% првобитне вредности, а напони у керамици на 10% првобитне вредности.

Ова истраживања су битна да би у пракси у току препарације скинули довољно зубне супстанце за дебљину легуре и керамике, као и за анализу керамичког или метал-керамичког моста у коме доминирају напони савијања.



Дебљина металне субструктуре

	Појединачна круна	Котва моста
Племените легуре	0,35 мм	0,4-0,5 мм
Базичне легуре	0,2 мм	0,35 мм

Дебљина керамике

- 1-1,5 мм са аспекта естетике даје најбоље резултате
- 0,1-0,5 мм угрожена естетика
- 0,8 мм неће доћи до пуцања, али је естетски непогодна
- 2,2 мм је максимална дебљина

На основу овога можемо закључити да од зуба треба уклонити 1,5-2 мм са свих страна да би добили квалитетну зубну надокнаду. Демаркација препарације је субгингивална у облику полужлеба или косог степеника.



Кобалт-хром легуре

Један од великих недостатака метал-керамичких надокнада је штетно деловање неплеменитих легура на орално ткиво. Повећана акомулација плака и бактерија на површини денталних легура доводи до појаве пародонтолошких обољења. Корозијом се отпуштају метални јони који могу имати токсични ефекат. Неки метали који су саставни део денталних легура, као што су никл и кобалт могу изазвати алергијску реакцију. Присуство плавичастог руба у пределу маргиналне гингиве и отежано прекривање сиве боје метала је велики естетски недостатак.



Хром-кобальт легура

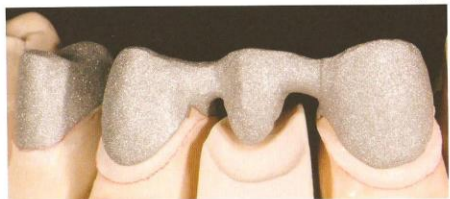
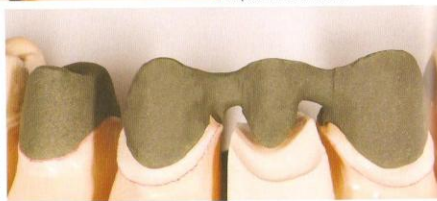


Protetske osnove izlivenе od Cr-Co legure obradimo i ispeskiramo čistim peskom. Sledi čišćenje u ultrazvučnoj kadi ili parnim čistačem.

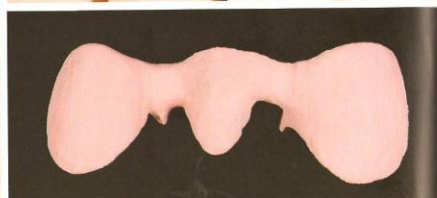
Hrom-kobalt legura

40

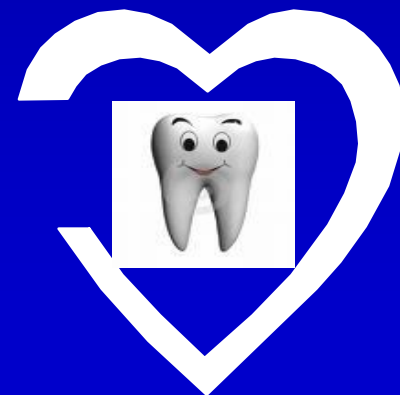
Zatim osnovu oksidišemo u vakuumu na temperaturi koju propisuje proizvođač dentaine legure.



Peskiranjem uklanjamo celokupni oksidni sloj.



Nanesemo tanak premaz opakera ili opakera-bondera.

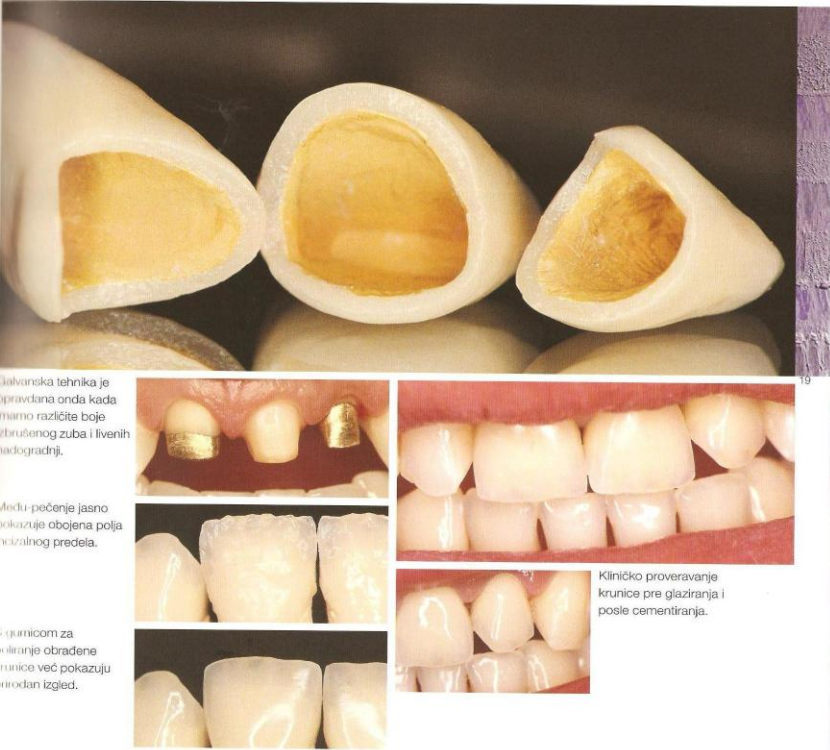


Керамика на златној легури

Комбинација чистог злата и керамике са аспекта биокомпатибилности је добар прелаз између класичне метал-керамичке и керамичке технологије. Познато је да керамика на златној легури своју боју показује у пуној мери. Добијене крунице процесом галванског обликовања превазилазе керамику. Танки премаз опакера на високо каратној златној капици довољан је као подлога у боји, јер одсјај чистог злата даје боји природну топлину.



Керамика на чистом злату



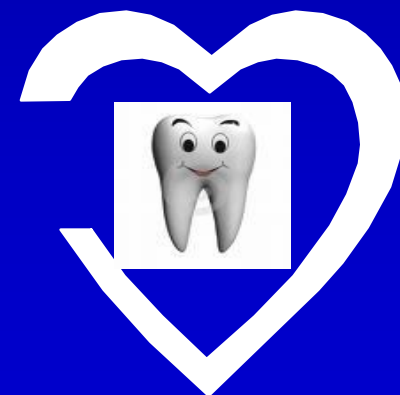
Galvanska tehnika je opravdana onda kada imamo različite boje izbrusnog zuba i livenih nadogradnji.

Medu-pečenje jasno pokazuje obojena polja incizalnog predela.

U gumicom za poliranje obradene krunice već pokazuju prirodan izgled.

Kliničko proveravanje krunice pre glaziranja i posle cementiranja.

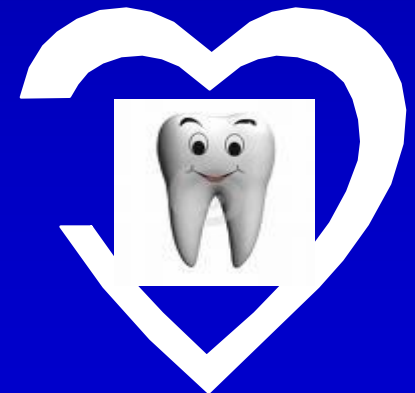
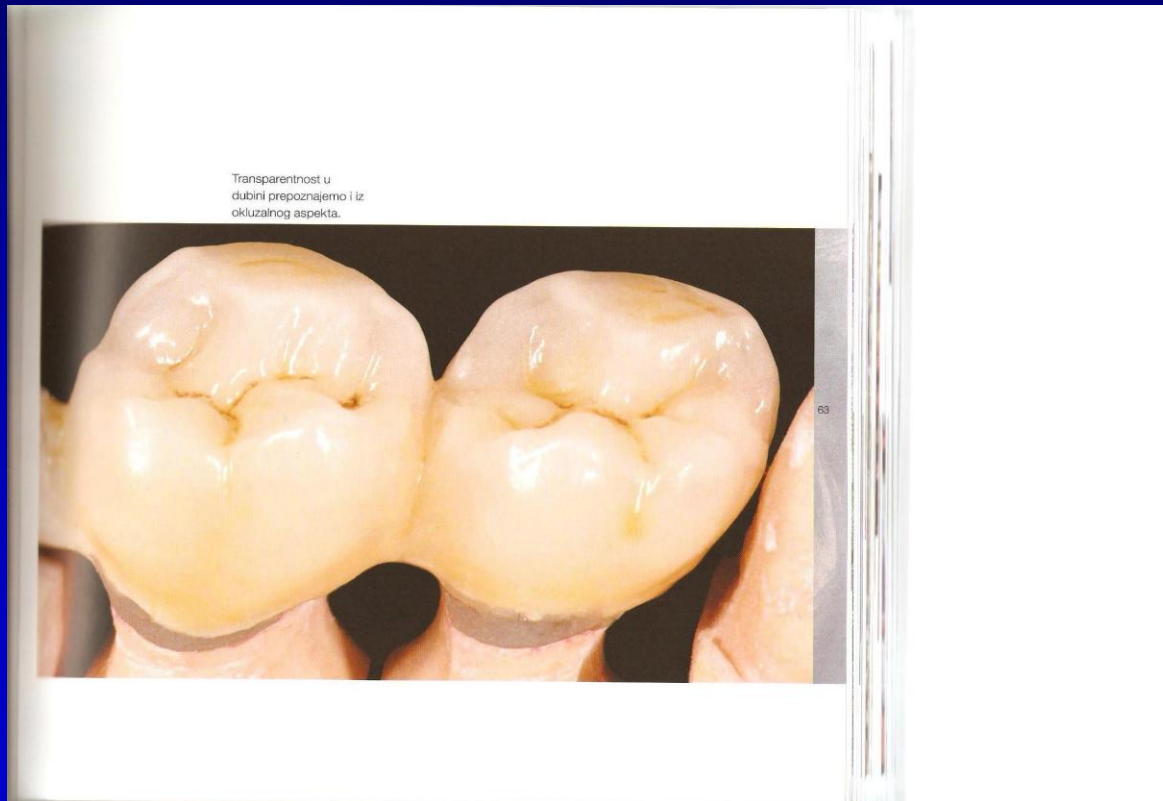
**З С
Л У
А Б
Т С
Н Т
А Р
У
К
Т
У
Р
А**



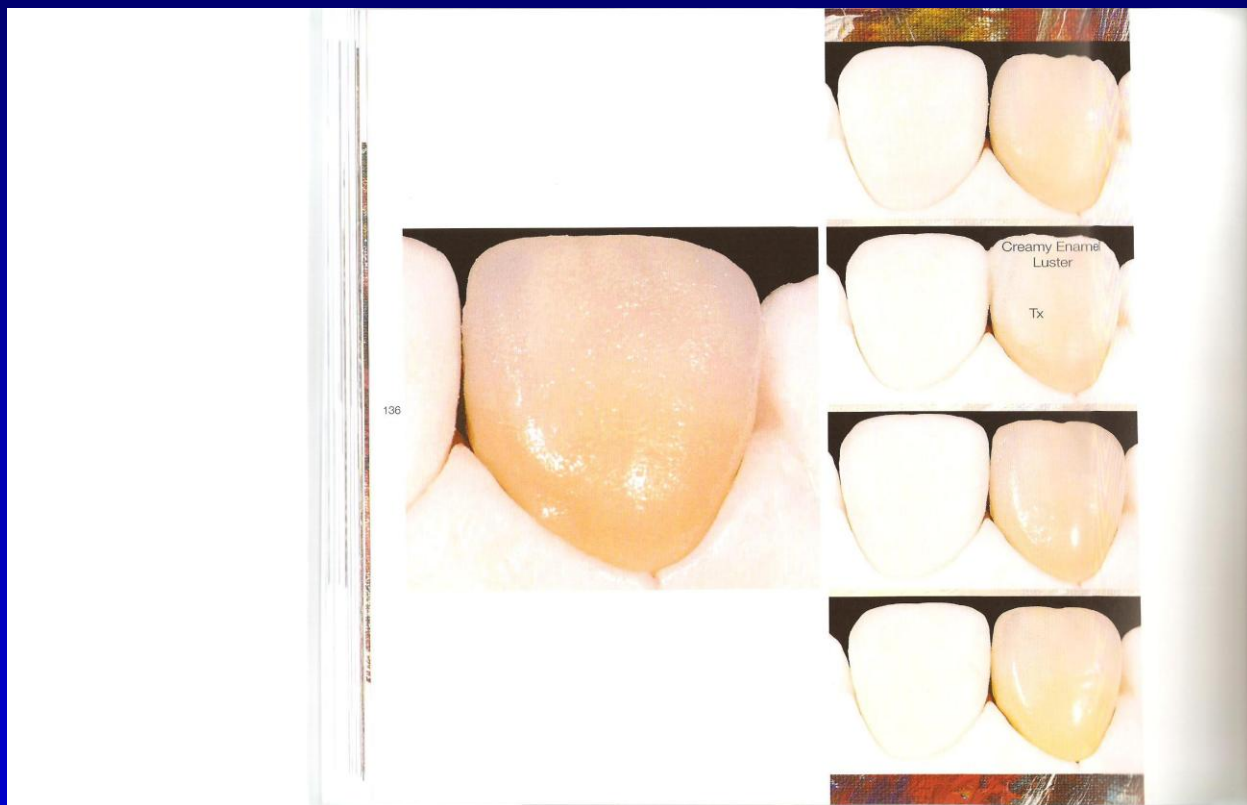
Мост већег распона на златној легури



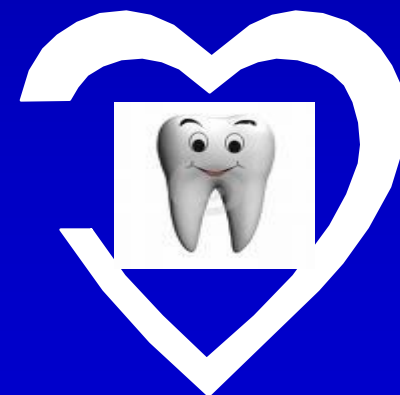
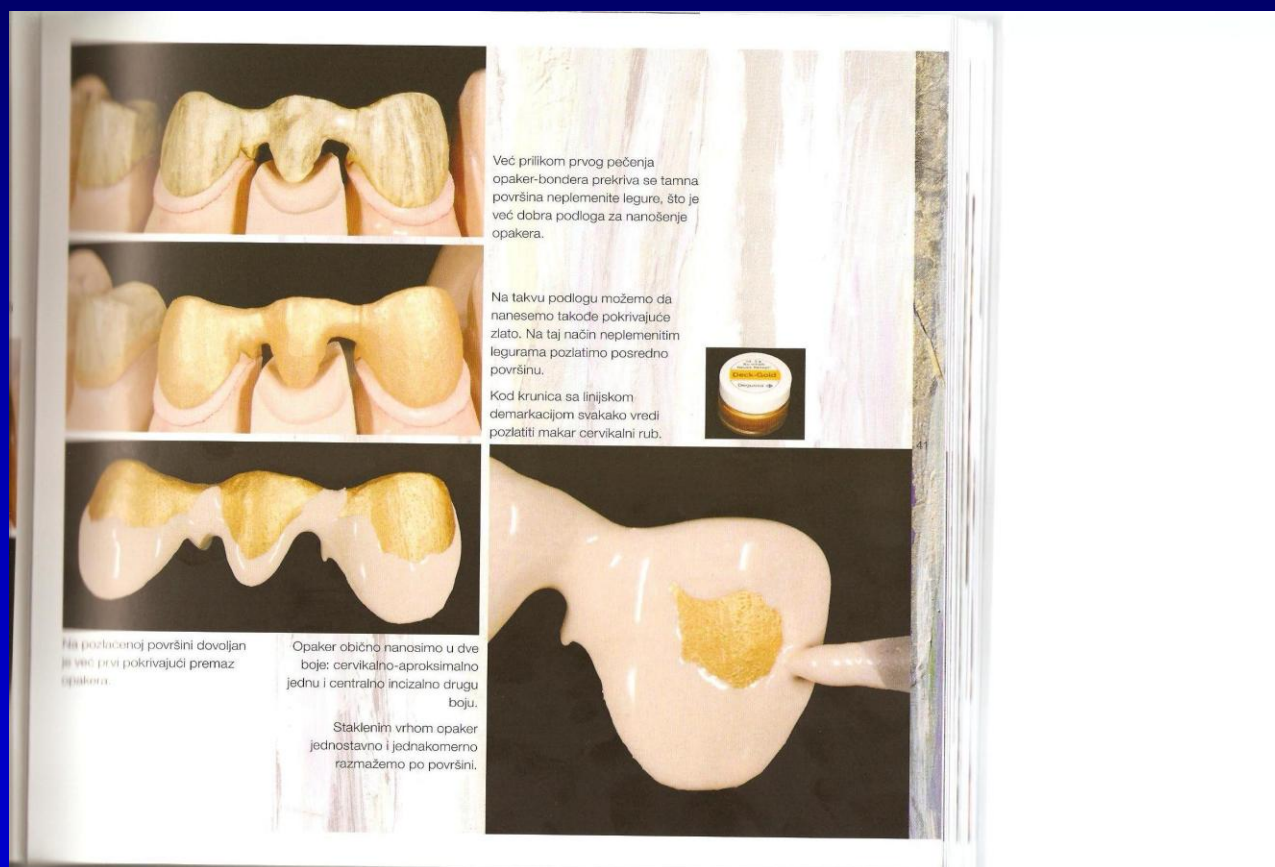
Транспарентност метал-керамичке круне на златној легури



Noritake Super Porcelain EX-3 на позлаћеној легури



Позлаћивање хром-кобалт легуре



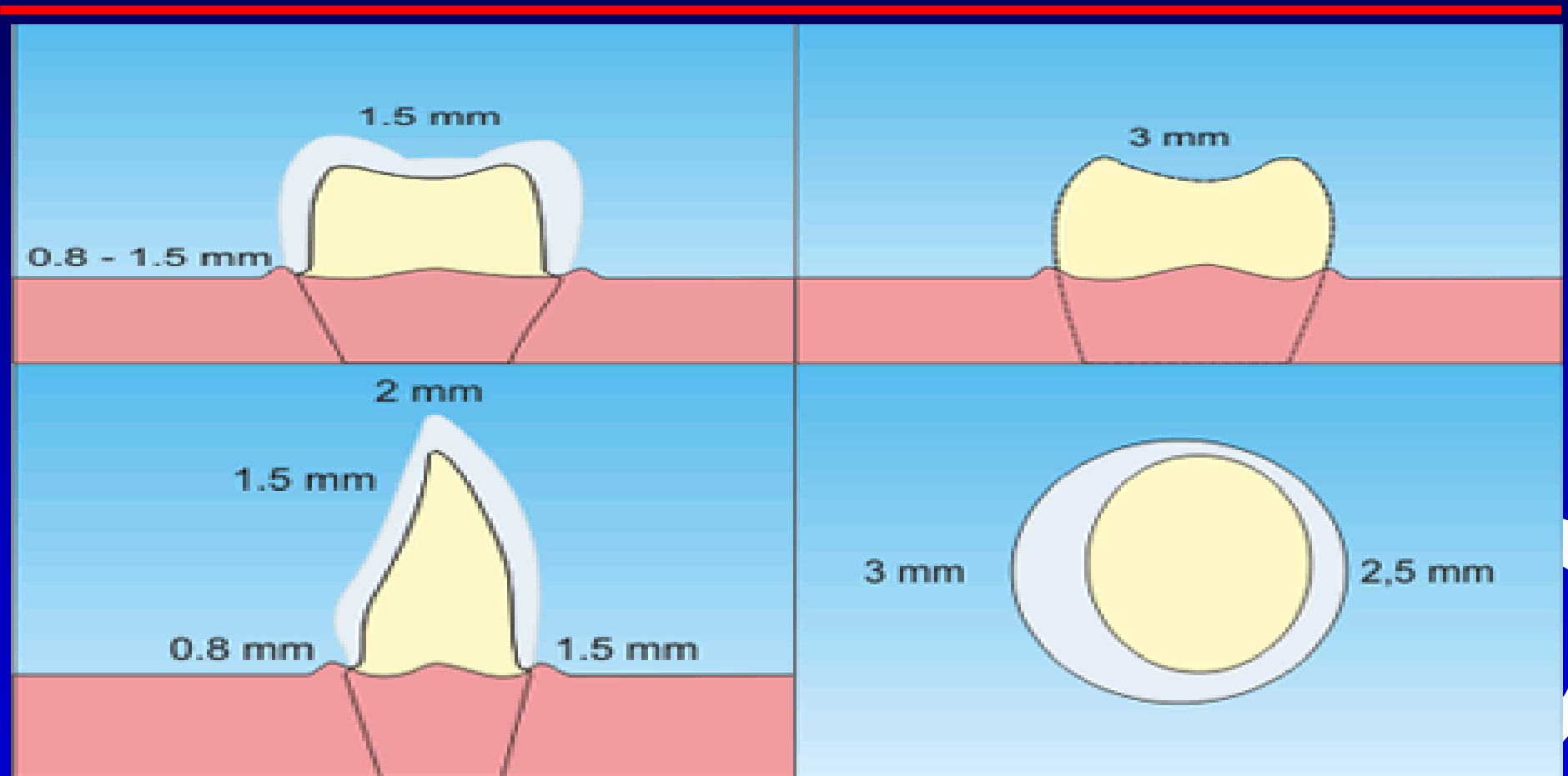
Естетска стоматологија

- безметална керамика -

Препарацијом зуба за безметалну керамику штеди се више зубно ткиво. Бруси се од 0,8-1,5 мм колико износи дебљина надокнаде. Скинуто зубно ткиво мора бити равномерно у свим правцима, треба избећи оштре ивице, углове, места концентрације напона. Демаркација је у облику степеника супрагингивална.



Поступак препарације зуба за безметалну керамику



CAD-CAM технологија *-употреба компјутера у изради* *денталних надокнада-*

CAD-CAM технологија омогућује да пацијент добије готову круну за неколико сати, а да она испуњава естетске, функционалне и биокомпатибилне услове. Апарат Sirona Cerek машински израђује надокнаду по скенираном патрљку брушеног зуба. Систем се састоји из два дела:

- Интраоралне камере, компјутера и монитора
- Нумерички вођена фрез машина

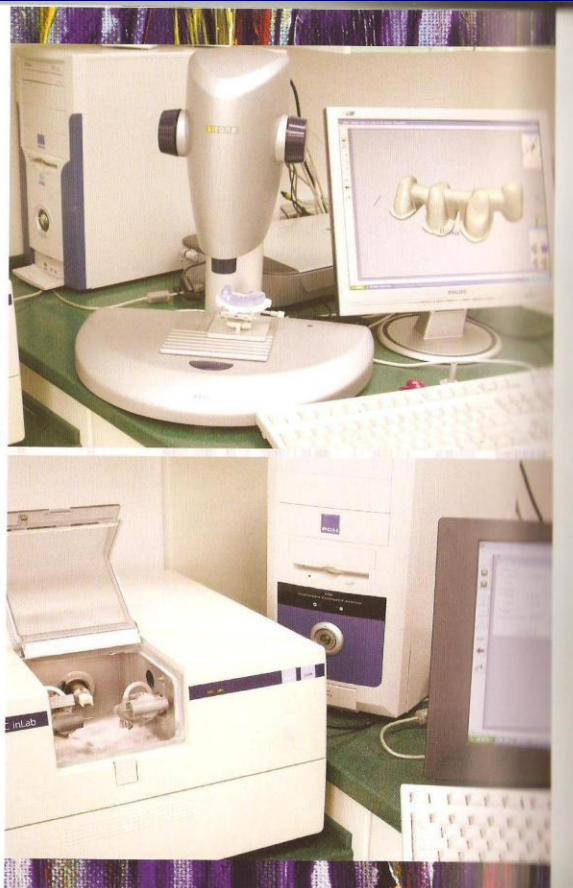
Ове две компоненте су повезане радио таласима.



CAD/CAM

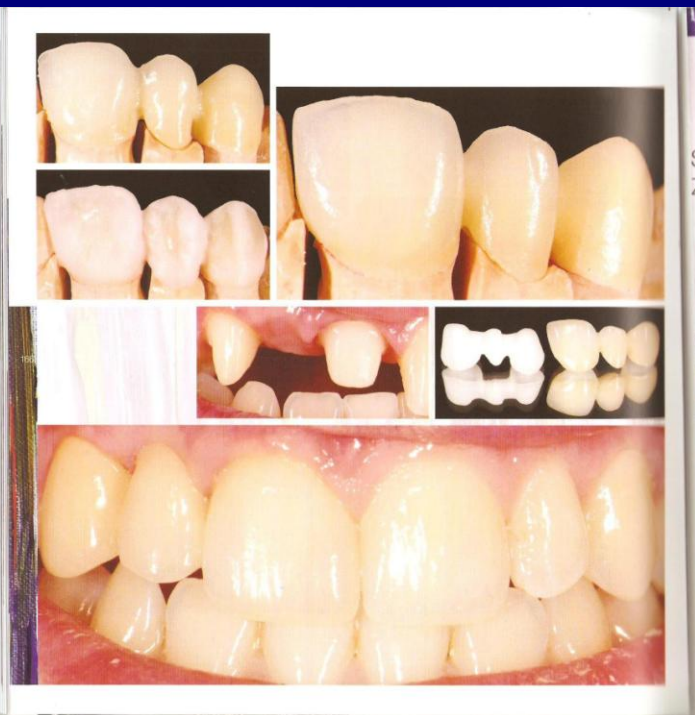
А
П
А
Р
А
Т
У
Р
А

Sirona CEREC inLab

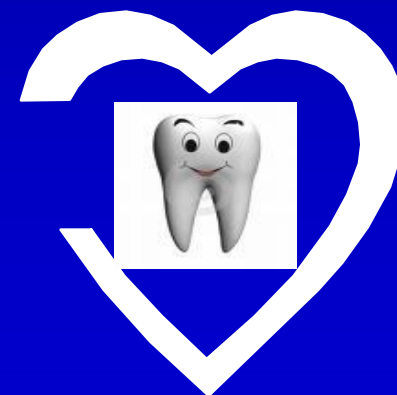


Безметална керамика

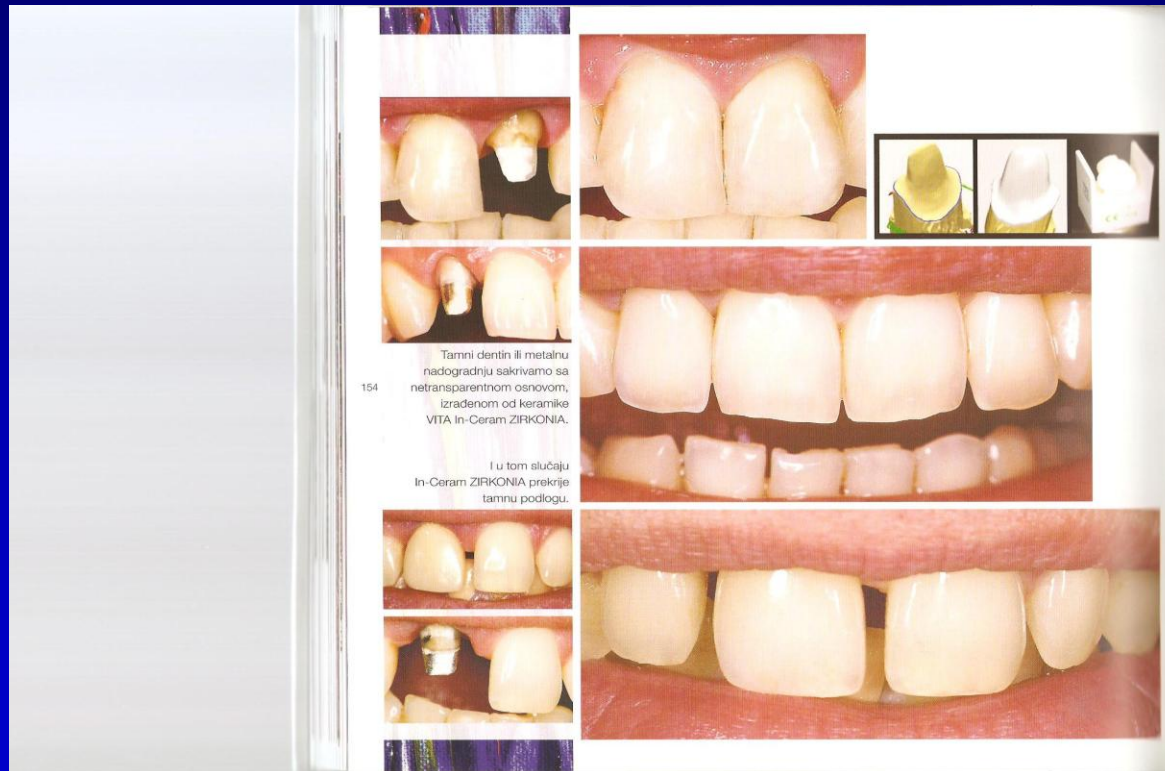
П
О
С
Т
У
П
А
К



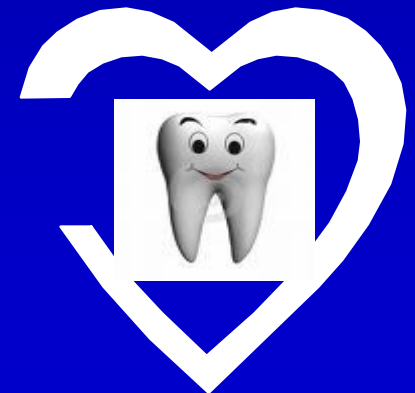
Поступак
израде
безметалног
моста



VITA In-Ceram Zirconia

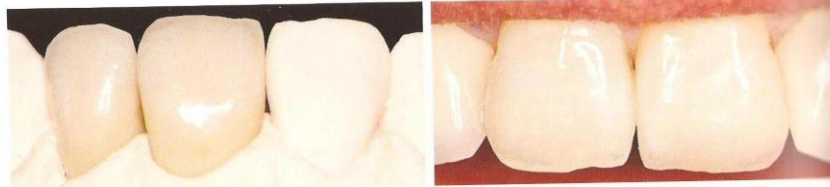


Тамни дентин и
металну
надogradњу
прекрива цирконија



Крунице фасетиране керамиком VITA VM 9 на цирконија основи

Z
I
R
C
O
N
I
A



Prirodni izgled krunica, fasetiranih
keramikom VITA VM 7 na zubima
21 i 22.



Krunica, fasetirana keramikom
VITA VM 9 na cirkonija osnovi,
može da prekrije raznotika polja
boja izbrušenih zuba.



VITA In-Ceram ALUMINA



Т
Р
О М
Ч О
Л С
А Т
Н
И

Трочлани мост
израђен од
алумина
керамике



Поступак израде

Након завршеног брушења скенира се патрљак и софтверски обрађује на рачунару. Задати параметри се прослеђују до машинског дела који из блока керамике фрезерима израђује задату надокнаду. Керамички блок се бира по боји природног зуба. Кроз неколико сати круна може да се проба и дефинитивно цементира.



Други начин израде

У ординацији након брушења и отвореног сулкуса узима се отисак адиционим силиконима. Излива се модел који се скенира и након софтверске обраде шаље e-mail-ом у лабораторију где се машински обрађују капице. Након пробе, капице се фасетирају одговарајућом керамиком.



Предности и недостаци безметалне керамике

Предности

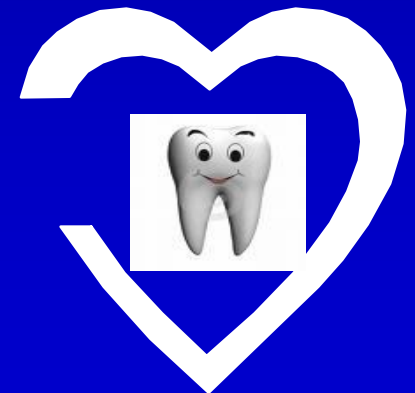
- Естетика
- Прецизно рубно затварање
- Биокомпатибилност
- Најновија zircon керамика за израду капица довољно је чврста да се могу израдити мостови у бочним регијана са више чланова

Недостаци

- Недовољна механичка отпорност
- Тежа израда мостова великог распона



Лабараторијска израда моста већег распона од ZIRCONIA керамике



Отисак- поређење кондезационих и адиционих силикона

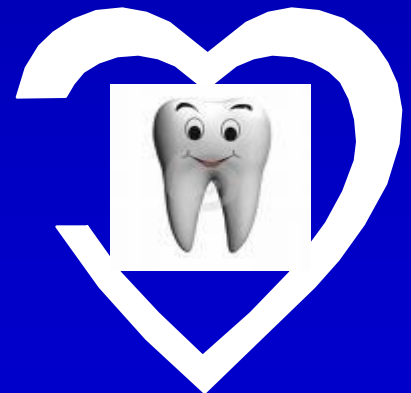
Приликом узимања отиска за мање радове до четири члана са обе пасте нису примећена димензионална одступања код готових радова. Код израде већих радова (циркуларни мостови, атечмени, телескоп круне) неопходно је користити силиконе адиционог типа који за разлику од кондезационих имају изузетну репродуктивну способност и димензионалну стабилност. Да се не би десила одступања у добијању готове надокнаде као и да поштедимо себе дуготрајног упасивања и корекција потребно је користити силиконе адиционог типа.



Да закључимо



Садашњост и
будућност израде
фиксних надокнада је
безметална керамика.



ПРЕДАХ!



И на крају ...бисерни осмех!

