

**Вкладки. Напівкоронки.
Штифтові конструкції.
Особливості клініко-
лабораторних етапів**

БДМУ

**Доцент кафедри ортопедичної
стоматології**

кандидат медичних наук

Левандовський Роман Адамович.

Зав. Кафедрою ортопедичної стоматології

д.м.н. проф. Беліков Олександр Борисович

ВКЛАДКИ. КЛІНІКО-ЛАБОРАТОРНІ ЕТАПИ ВИГОТОВЛЕННЯ ВКЛАДОК

Дефекти коронкової частини тимчасових і постійних зубів – найбільш рання і поширена форма ураження зубного апарату. Поява дефектів коронок викликає певні зміни в порожнині рота як функціонального, так морфологічного характеру.

Традиційно відновлення форми коронок зубів здійснювалося за допомогою пломбувальних матеріалів. Проте, поряд із позитивними рисами, пломбування має і недоліки.

Деякі пломбувальні матеріали не мають необхідної механічної міцності і швидко руйнуються. Зміна об'єму пломб призводить до появи щілини між стінкою порожнини і пломбою. Саме тому протезування дефектів коронок зубів каріозного і некаріозного походження вкладками в багатьох випадках виявляється надійнішим, ніж пломбування.

Вкладка ?




Зуби цього черепа Майя IX століття н.е. мають численні вкладки жовтувато-зеленого і бірюзового кольорів.

Національний музей антропології, Мехіко, Мексика

Вкладками

називають мікропротези, призначені для відновлення естетичної, функціональної та анатомічної повноцінності коронок зубів шляхом заміщення дефектів твердих тканин. Вкладки застосовуються, якщо пломба неефективна, а виготовлення штучної коронки передчасне.



Показання до виготовлення вкладок:

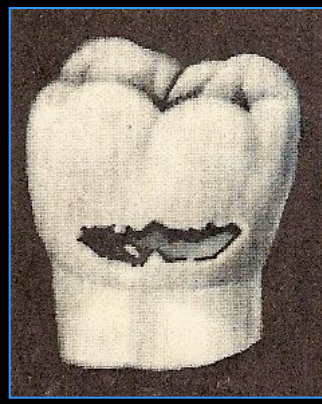
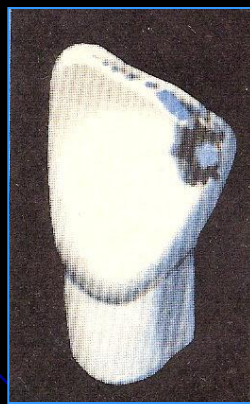
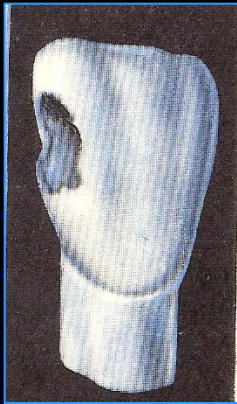
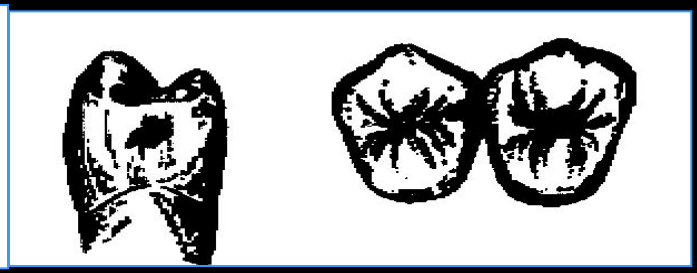
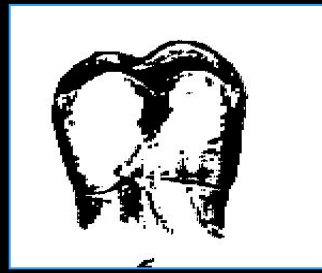
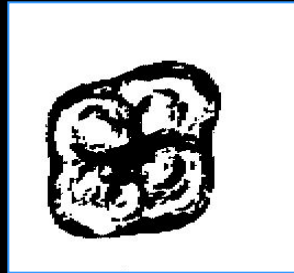
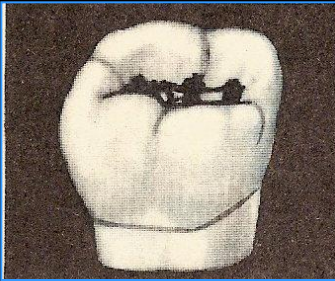
- Різні форми карієсу.
- Клиноподібні дефекти.
- Травматичні дефекти коронок зубів.
- Патологічне стирання твердих тканин зубів.
- Як опора для мостоподібного протеза або інших незнімних конструкцій.
- Для шинування зубів із суміжними порожнинами (металеві вкладки)

Протипоказання до виготовлення вкладок:

- Циркулярний карієс.
- У медіально-оклюзійно-дистальних порожнинах у поєднанні з пришийковим карієсом чи клиноподібним дефектом.
- Небажано використання вкладок в осіб, які вживають із лікувальною метою шлунковий сік або соляну кислоту.
- Особи, які працюють у кислотних цехах.
- Наявність змін верхівкового пародонтиту у депульпованих зубах.

Класифікація порожнин

Найпоширенішою є класифікація Black, який урахувавши типову локалізацію карієсу і закономірності його розповсюдження по поверхні зубів виділив п'ять класів порожнин



Проте в цій класифікації не були враховані випадки, коли порожнини захоплюють кілька поверхонь.

В.Ю. Курляндський розрізняє три типи порожнини за складністю підготовки зуба до протезування.

Перший тип – порожнини, розташовані на одній поверхні (на поверхні змикання, ріжучій, вестибулярній або губній, язиковій або піднебінній, контактній).

Другий тип – порожнина розташована на двох поверхнях (на поверхні змикання і одній із контактних, на ріжучій і одній із контактних, на язиковій і одній із контактних)

Третій тип – порожнини, розташовані на трьох поверхнях зуба (на поверхні змикання і двох контактних, поверхні змикання, вестибулярній і одній із контактних).

В.С. Куриленко запропонувала поділити всі порожнини залежно від стану пульпи. Такий принцип поділу площин має суттєве значення для вибору способу фіксації вкладки – з використанням пульпової камери або парапульпарних штифтів.

Д.М. Цитрін поділяє всі порожнини на три класи:

1 клас – на горизонтальних поверхнях зубів;

2 клас – на вертикальних поверхнях зубів;

3 клас – на кількох поверхнях.

Б.Р. Вайнштейн і Ш.І. Городецький до першого класу відносять порожнини, розташовані на одній поверхні зубів, а до другого класу на двох і більше поверхнях.

Згідно із сучасною міжнародною класифікацією
локалізація дефекту позначається початковими
буквами назви поверхонь:

О – порожнина на оклюзійній поверхні;

В – порожнина на вестибулярній поверхні;

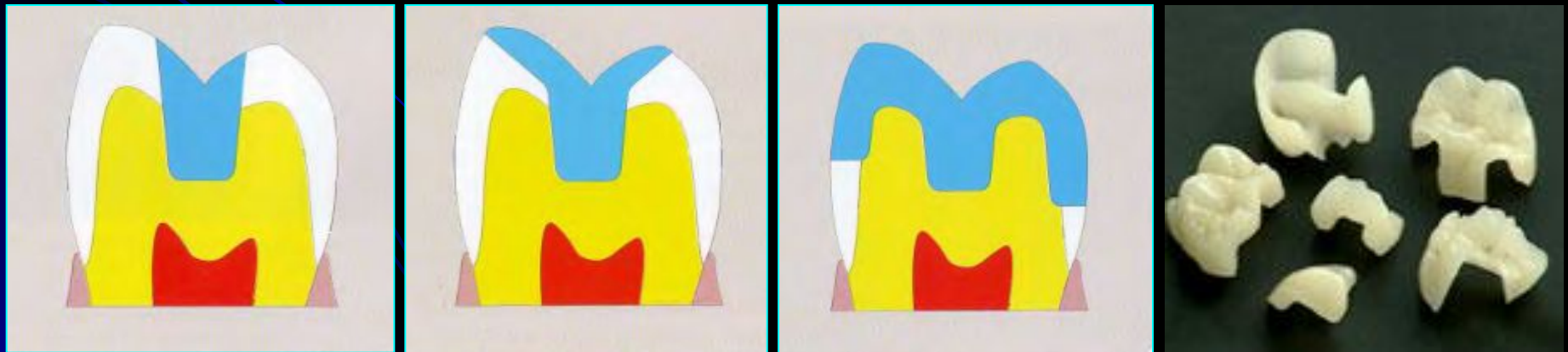
М – порожнина на медіальній поверхні;

Д – порожнина на дистальній контактній
поверхні;

П – порожнина на пришийковій поверхні;

МО – порожнина на оклюзійній поверхні з її
переходом на медіальну.

В залежності від ступеня зруйнованості коронкової частини зуба вкладки можуть замінювати відсутні тканини в більшому або меншому ступені. Виділяють чотири основних видів вкладок: **inlay** (фіксуються у фісурах), **onlay** (заміщує внутрішні скати горбків), **overlay** (повністю перекриває хоч би один горбик), **pinlay** (для фіксації потребує штифта).



Основні принципи формування порожнин для вкладок

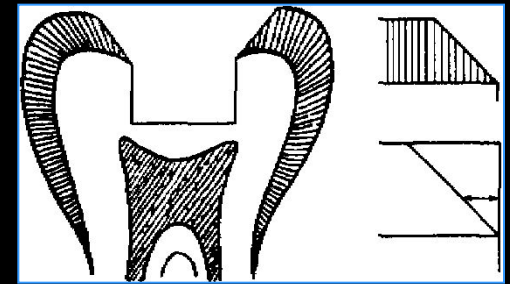
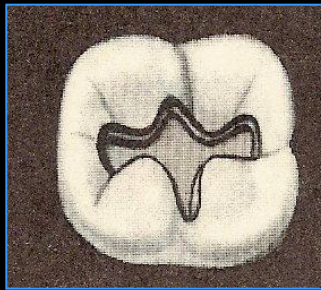
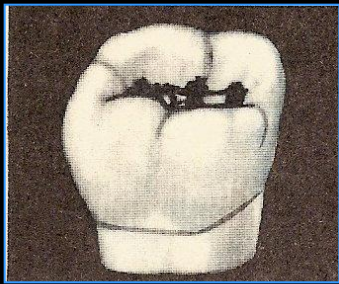
Підготовка порожнини рота – важливий етап, на якому повинні враховуватися будова, товщина і зони безпеки твердих тканин (у тих випадках, коли опорні зуби мають живу пульпу).

Формуючи порожнину під вкладку, необхідно дотримуватися певних медичних і технічних правил. Дотримання технічних правил передбачає створення порожнини зі стійкими краями, які добре утримують вкладку, дозволяють вільно виймати з неї воскову репродукцію і вводити готову вкладку.

Тому формуючи порожнини слід керуватися такими принципами:

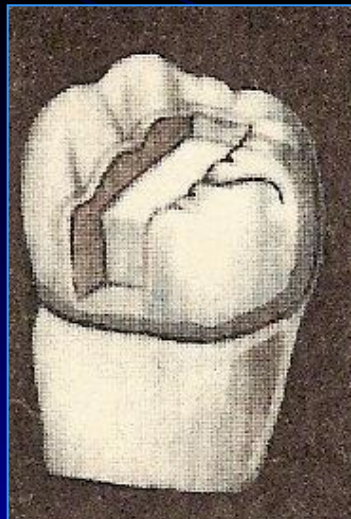
- 1.Порожнині надається найдоцільніша форма, така, щоби вкладка могла безперешкодно виводитися.
2. Для запобігання рецидиву карієсу проводиться профілактичне розширення порожнини.
3. Дно і стінки порожнини повинні бути стійкими до жувального тиску.
6. Обов'язковим є створення ретенційних пунктів, які запобігають зміщенню вкладки.
- 7.Потрібно забезпечити точне прилягання вкладки до емалі шляхом утворення скосу (фальца).
6. Порожнина повинна мати достатню глибину, занурюватися в дентин і не зміщуватися під впливом жувального тиску.

Особливості формування порожнин I класу

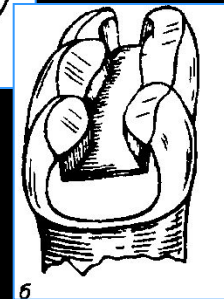
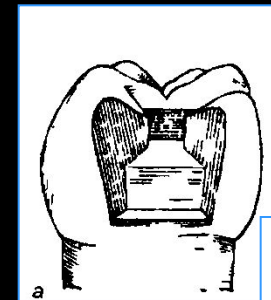


Порожнина повинна мати злегка дивергуючі стінки і плоске дно з чітко вираженими кутами. Порожнину роблять достатньо глибокою. Дно порожнини повинно бути плоским. Формування порожнини закінчують створенням скосу під кутом 45° по її краю на глибину емалевого шару (фальц).

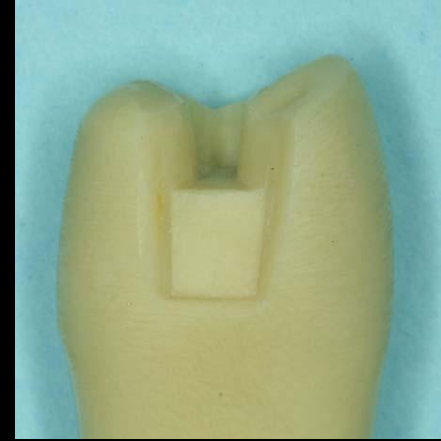
Особливості формування порожнин II класу



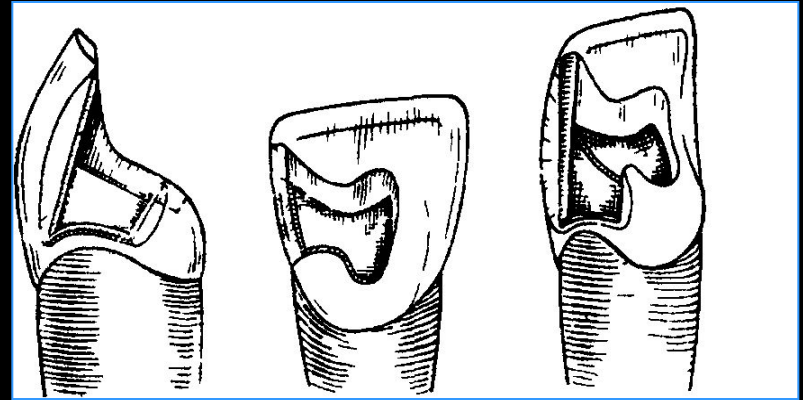
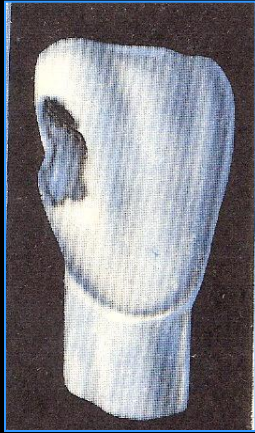
Щоби вкладка не зміщувалася в бік сусіднього зуба, її потрібно додатково укріпити. Для цього порожнину в молярах переводять на жувальну поверхню, а на премолярах створюють додаткову порожнину на протилежній половині жувальної поверхні зуба у формі ластівчиного хвоста.



Правила та конфігурація препаровки зубів під вкладки



Особливості формування порожнин III класу

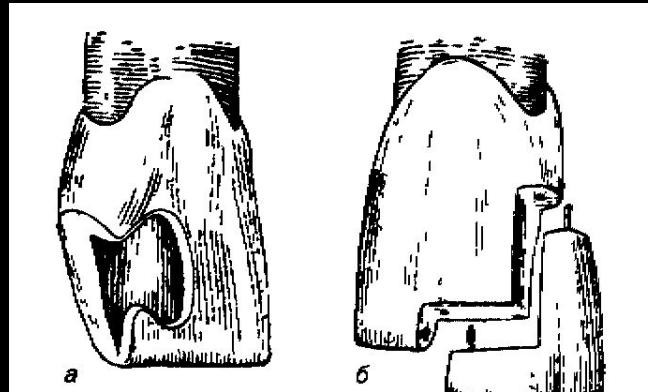
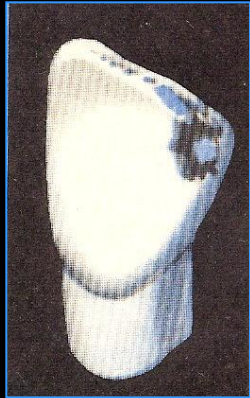


Формування порожнин цього класу залежить від поширення каріозного ураження.

У разі ураження тільки контактної поверхні та відсутності сусіднього зуба створюваній порожнині надають форму **трикутника**, оберненого основою до шийки зуба.

За наявності сусіднього зуба створюють порожнину, яка наближається формою до куба. Для запобігання випаданню вкладки утворюють додаткову площадку на піднебінній поверхні у вигляді **ластівчиного хвоста**.

Особливості формування порожнин IV класу



Формуючи порожнини цього класу, враховують особливості ріжучого краю зубів

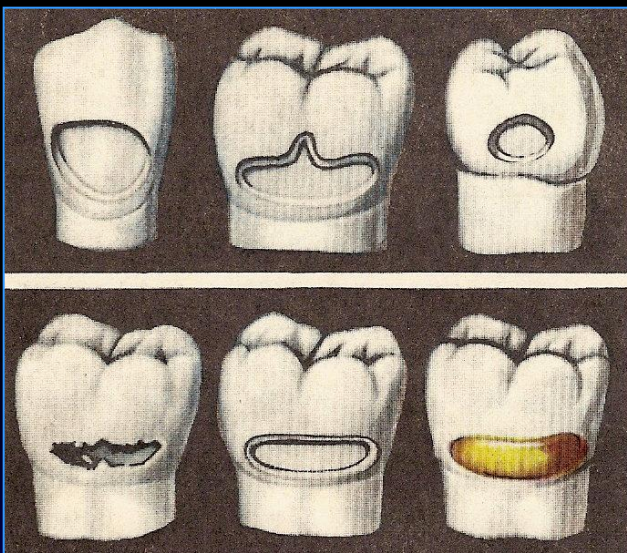
За одностороннього дефекту, який руйнує кут зуба, формують площину ящикоподібної форми. До неї додають паз, який іде по ріжучому краю до протилежного кута.

За великого дефекту в кінці фіксуючого паза роблять заглиблення у вигляді каналу, куди потім входить штифт вкладки, який покращує її фіксацію. У разі ураження обох кутів формують порожнини з **обох боків і з'єднують їх пазом**, який іде по всій поверхні.

У разі відлому ріжучого краю його сточують, створюючи скіс у бік язика або піднебіння. Потім формують порожнину з урахуванням топографії порожнини зуба. Після формування порожнини тонким бором просвердлюють **вертикальні канали для штифтів**, які повинні проходити по середині відстані від пульпи до емалевого краю.

Особливості формування порожнин V класу

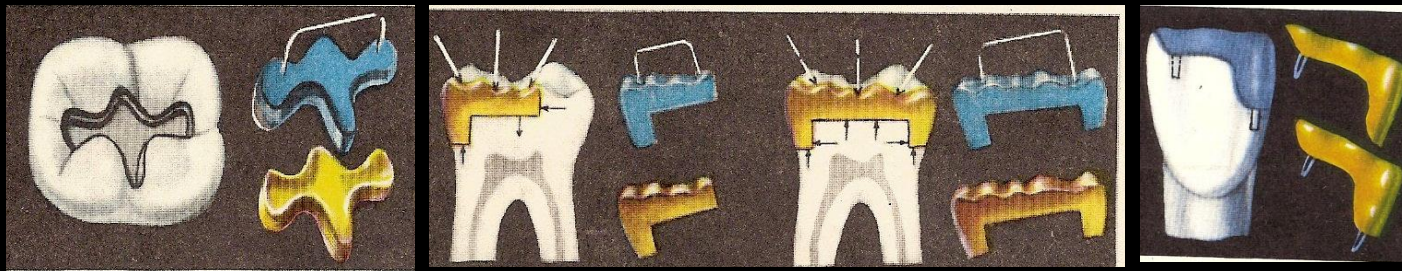
Формуючи пришийкові порожнини, необхідно керуватися такими основними правилами:



- 1.Порожнину найчастіше формують у вигляді еліпса, овалу з **випуклим дном**.
- 2.Права і ліва стінки порожнини можуть бути злегка розвернені, дві інші повинні бути **строго паралельними**.
- 3.Якщо порожнина охоплює 2 – 3 поверхні (щічну і контактну і т.д.), то в бокових кутах її слід створювати **канали для штифтів**, які посилюють кріплення вкладки.

Методи виготовлення вкладок

Після сформування порожнини виготовляють воскову модель вкладки **прямим**, **непрямим** (побічним) або **комбінованим** (поєднаним) способами.



За **прямого способу** виготовлення вкладок дно і стінки порожнини зволожують водою. Потім беруть паличку моделювального воску Лавакс або Модевакс, розігрівають його і вводять у порожнину руками або шпателем. Моделювання вкладки проводять з урахуванням анатомічної форми цього зуба і його співвідношень із сусідніми зубами і зубами-антагоністами. Коли воскова модель готова, її дістають із порожнини за допомогою металевого дроту товщиною 0,8 – 1,0 мм і роблять із неї штифт, за допомогою якого виводять вкладку із порожнини.

За **непрямого (побічного) способу** воскову модель вкладки готують не в порожнині рота, а на заздалегідь виготовленій моделі. Для отримання цієї моделі знімають відбиток (комбінований або по кільцю)

Який метод виготовлення вкладок показано на слайдах ?



Вкладки із високоміцної пластмаси

Для виготовлення вкладок із високоміцної пластмаси (аеродент, ізозит, піропласт, біодентопласт) застосовують особливу технологію, яка виконується у певній послідовності:

1. Отримання гіпсової моделі зуба.
2. Нанесення шару роздільного лаку по поверхні порожнини у моделі зуба.
3. Поверх роздільного лаку наносять каталізатор.
4. У порожнину зуба у гіпсовій моделі наносять і ущільнюють пластмасу пошарово, заміщаючи відповідний дефект коронкової частини.
5. Відмодельовану вкладку покривають шаром каталізатора.
6. Закінчують лабораторний етап полімеризацією підготовленої композиції в печі IVOMAT протягом 10 хвилин при температурі 120⁰С і тиску 6 атмосфер.

Вкладки із фарфору

Вкладки із фарфору застосовують для відновлення дефектів як передніх, так і бокових зубів. Для використання фарфорових вкладок повинні чітко визначатися показання. Дещо відрізняється підготовка твердих тканин протезного поля – глибина порожнини повинна бути **менше $\frac{1}{2}$ ширини**. Слід урахувати, що при плануванні фарфорової вкладки **не можна робити емалевого скосу (фальц)** унаслідок крихкості фарфору. Вкладки із фарфору найбільш естетичні: вони добре імітують тверді тканини зубів і кольоростійкі. Застосовують *прямий і непрямий* методи виготовлення.

Фарфорові вкладки із стандартних заготовок

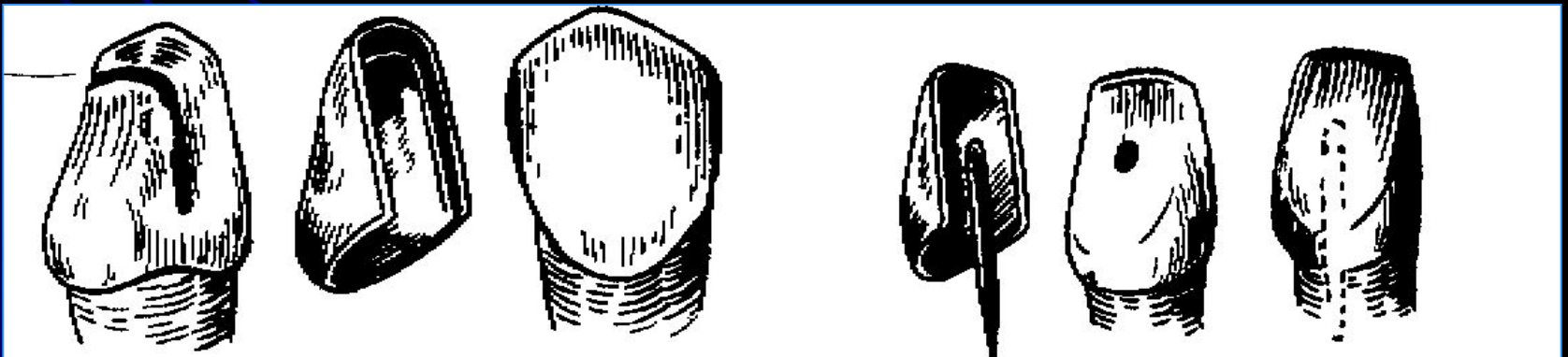
У 1988 р. спеціалістами фірми “Сіменс” була розроблена система Церек (CEREC – аббревіатура від Chairside Economical Restoration of Esthetic Ceramics), яка дозволяє виготовляти і встановлювати фарфорові зубні вкладки безпосередньо у зуболікарському кріслі за одне відвідання пацієнта під керівництвом комп’ютера. Нині ця система модифікована в систему Церек-2. Система становить собою комплекс обладнання, який працює в єдиному ланцюгу. Інформація про форму і розміри препарованої на зубі порожнини за допомогою внутрішньоротової відеосистеми з вирішальною здатністю 25 мкм передається на екран монітора з 12-разовим збільшенням. Кольоровий монітор, видовжений по вертикалі, забезпечує високу точність знакового відтворення, а унікальний шліфувальний блок, який працює в шести осях, із надвисокою точністю відтворює задану лікарем конструкцію вкладки.

Система CERЕК проводиться фірмою Siemens (Бернштейм, Німеччина) і призначена для виготовлення вкладок і вініров з керамічних матеріалів. Вироби виготовляються методом фрезерної обробки керамічних блоків за комп'ютерною програмою.

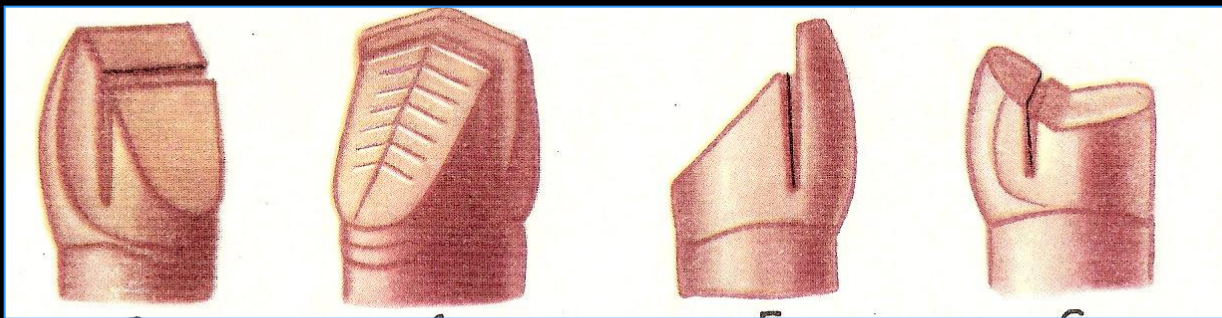
Система PROCERA складається із станції комп'ютерного моделювання, розміщеної в зуботехнічній лабораторії, і, зв'язаною з нею через модем, станції виготовлення зубних протезів по комп'ютерній програмі, PROCERA SANDVIK AB.

Напівкоронка — один із видів мікропротезів, який вико-
ристовується для відновлення цілості коронки природного
зуба і для укріплення незнімних протезів. На відміну від
повної металевої коронки, напівкоронка покриває до
половини бокові контактуючі, всю оральну стінки і частину
ріжучого краю передніх зубів.

Тричвертна коронка покриває на бокових зубах також і
жувальну поверхню. Протезування напівкоронками і
тричвертними коронками можна здійснювати прямим і
непрямим методами.



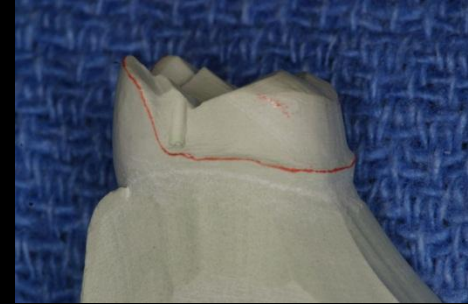
При **прямому методі** виготовлення напівкоронки клінічні етапи виконуються в такій послідовності: 1) препарування зуба, 2) моделювання протеза з воску, 3) перевірка і 4) укріплення протеза.



При **непрямому методі** після препарування зуба добирають і перевіряють кільце, а потім одержують відбиток. Дальші етапи роботи такі самі, як і при прямому методі. Найвідповідальнішим і найважчим технічно є препарування зуба. Його починають із зняття односторонніми сепараційними дисками твердих тканин з апроксимальних сторін таким чином, щоб зберегти ділянки, що межують, з вестибулярною поверхнею. Зрізи слід робити паралельно один одному. На піднебінній поверхні фронтальних зубів тверді тканини знімають карборундовими головками приблизно на 0,5 мм, тобто на товщину стінки литої півкоронки. На ріжучому краї тверді тканини знімають косо з таким розрахунком, щоб відповідну частину протеза не було видно з губного боку, але щоб край зуба забезпечувався від перелому при відкушуванні їжі. Завершувальним моментом підготовки зуба є створення поздовжніх пазів на апроксимальних поверхнях. За допомогою конусовидного фісурного бору (№ 1), відступаючи від губного краю зуба на 2—3 мм, висвердлюють паралельні борозенки в напрямі шийки зуба.

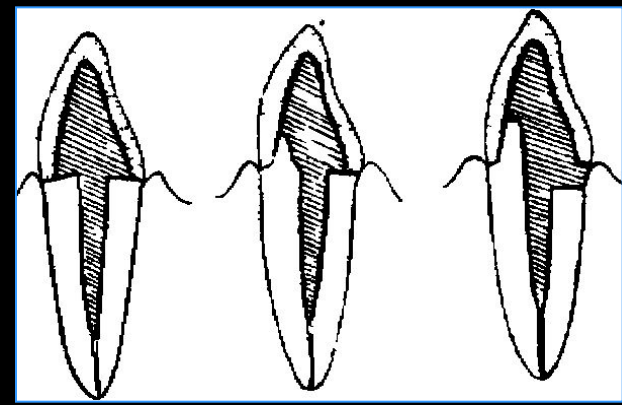
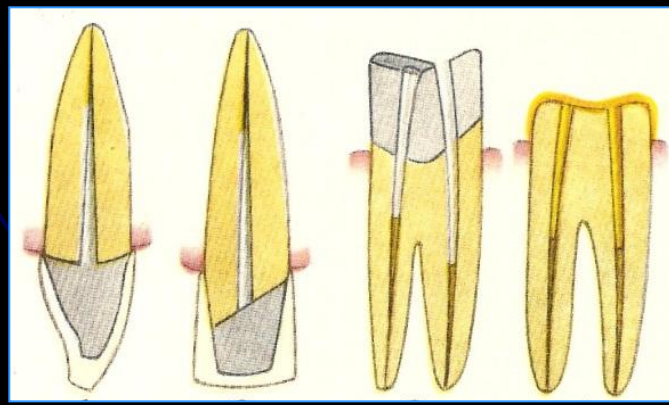
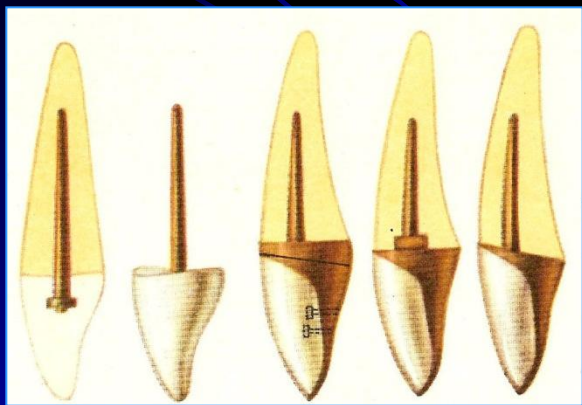
В зубопротезній лабораторії виготовлення литих напівкоронок і тричвертних коронок має такі етапи:

- 1) моделювання воскової репродукції (при роботі непрямим методом);
- 2) упакування у відливочний циліндр;
- 3) відливання напівкоронок з металу;
- 4) обробка, шліфування і полірування.



Одержаний із зубопротезної лабораторії протез (напів-коронку) треба уважно оглянути для виявлення нерівностей («перлин») на поверхнях, що прилягають до стінок зуба. Нерівності усувають гострими борами. Потім зуб звільняють від тимчасової пов'язки і перевіряють протез, обережно посуваючи його від оклюзійного краю до шийки. Він повинен плавно ковзати по поверхні зуба. Перевірка вважається закінченою, коли протез щільно прилягає до всіх поверхонь зуба. Після цього його шліфують і полірують. Укріплення провадять за допомогою цементу.

Часто бувають випадки повної відсутності коронки зуба внаслідок травми або каріозного процесу (його ускладнень), поломки при знятті мостоподібного протеза. Але корені зруйнованих зубів ще достатньо міцні і не уражені, як і їхній пародонт. Тому ці корені можна використати для відновлення коронкової частини зуба, не включаючи у конструкцію поруч розташовані інтактні зуби, не порушуючи їхньої цілісності та естетики. За повного зруйнування коронкової частини зуба **штифтові конструкції протезів** - це єдиний спосіб усунення косметичних та функціональних незручностей. На відміну від вкладки і коронки, якими заміщується дефект коронки зуба, штифтовим зубом відновлюється вся коронкова частина зуба.



Штифтові зуби відомі дуже давно.

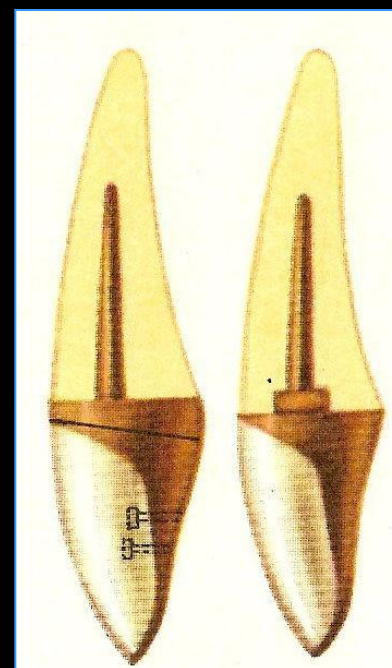
Ще П'єр Фошар на початку XVIII століття (1728 р.) застосовував цей вид протеза, причому спочатку фіксував штифт в кореневому каналі, а вже потім прикріплював до нього штучну коронку власної конструкції з іклів морського котика, покритих емаллю.

Штифтовим зубом називають незнімний протез, що цілком заміщає коронку природного зуба і укріплюється в каналі його кореня за допомогою штифта.

Штифтовий зуб складається з коронкової частини, кореневої захисної частини і штифта.

Коронкова частина заміщує зруйновану коронку зуба.

Коренева захисна пластинка захищає корінь від руйнування і разом із штифтом сприяє закріпленню конструкції на корені.



Класифікація штифтових зубів

Штифтові зуби, як і штучні коронки, поділяються залежно від їхньої функції, конструкції, методу виготовлення і матеріалу, з якого вони зроблені.

Штифтові зуби, які тільки замінюють коронки природних зубів, належать за функцією до відновних, а зуби, за допомогою яких укріплюються інші конструкції незнімних протезів, виконують опорну функцію. Штифтові зуби часто поєднують відновну та опорну функції.

За конструкцією штифтові зуби можуть бути монолітними і складеними;
за методом виготовлення - литі та паяні;

за матеріалом - металеві і комбіновані, що складаються з металевих (штифт) і неметалевих частин. Сполучення металевих і неметалевих частин може здійснюватися за допомогою цементу, припою або безпосередньо, як у пластмасових штифтових зубах. У деяких конструкціях комбінованих штифтових зубів облицювання у вигляді фарфорового зуба з клямпами з'єднується з кістяком на фасетці. В ній для укріплення зуба (залежно від форми клямпов) створюють отвори, заглиблення або загальне ложе ("коробочку").

Л.В. Іліна-Маркосян штифтові зуби розрізняє залежно від принципу їх прилягання до кореня:

- прилягають захисною пластинкою або кореневою частиною штучного зуба до всієї поверхні куки підготованого кореня;
- штифтовий зуб прилягає не тільки до поверхні куки, але й охоплює її кільцем;
- штифтовий зуб прилягає кореневою частиною не тільки до поверхні куки кореня, але й до стінок устя каналу

Більшість стандартних штифтових зубів, а також паяні і пластмасові штифтові зуби прилягають до поверхні куки кореня за першим принципом.

За другим принципом укріплюються штифтові зуби конструкції Річмонда та різних модифікацій.

За третім принципом укріплюються штифтові зуби на литих штифтах або на штифтах з литими кореневими захисними пластинками.

Штифтові коронки поділяються на:

1. Коронки без кореневої каблучки:

коронка Логана;

штифтова реставрація з ковпачковою коронкою;

2. Коронки з кореневим кільцем:

- штифтові-кільцеві коронки;

- штифтова-кільцева капа з ковпачковою коронкою;

штифтова реставрація з металевою пластинковою коронкою.

За конструкцією штифтові зуби бувають:

- із пришийковим кільцем за Річмондом, Манзюк-Климовою;
з надкореневою захиткою і напівкільцем за А.Я. Катцом;
суцільновідлитий з опорною вкладкою за Ортоном;
- з відливою вкладкою кубічної форми за Л.В.Ільїною-Маркосян,
Цитриним;
комбінована коронка зі штифтом за А.А. Ахмедовим;
за В.Н. Копейкіним – штампований сталний ковпачок у ролі надкореневого листу, до якого припаюється припасований у каналі кореня штифт;
за Л.Е. Шаргородським – надкоренева захисна пластинка моделюється на моделі із воску після припасування кільця і штифта. Надкоренева захисна пластинка не штампується, а відливається разом із штифтом і кільцем;
- за Девісом - із фарфорової коронки і штифта, які з'єднуються цементом;
- за Логаном - суцільний фарфоровий зуб з'єднується із штифтом;
- за Дювелем - діатеричні фарфорові зуби, в які закріплюються штифти із спеціальною шайбою;

за В.Н. Паршиним – гільза із зрізаним дном, яка припасовується до виступаючої частини кореня з піднебінного боку, припасовується штифт і стандартний пластмасовий зуб до штифта і ясен. Це все фіксується самотвердіючою пластмасою;

за М.Д. Перцовським – металеве кільце, надіте на корінь, штифт і пришліфований стандартний пластмасовий зуб з'єднуються пластмасою гарячої полімеризації;

за З.П. Широкою – стандартний пластмасовий зуб та штифт. Устя кореневого каналу використовуються для формування вкладки-фіксатора. Штифт із зубом з'єднується швидкотвердіючою пластмасою;

за Ю.А. Федоровим – у перший день після припасування штифта одержують відтиск. Виготовлений у лабораторії зуб на другий день припасовують у порожнині рота, а за необхідності роблять перебазування із швидкотвердіючої пластмаси і фіксують.

Класифікація сучасних штифтових конструкцій

1. Штифтові конструкції, вживані для ургентної допомоги як для тимчасового, так і для постійного відновлення коронкової частини зуба (пластмасовий штифтовий зуб, штифтовий зуб по Широкій і ін.).
2. Універсальні суцільнолиті штифтові конструкції, що індивідуально виготовляються (культевая штифтова коронка по Копейкину, куксовий штифтовий зуб, складені куксові штифтові вкладки).
3. Промислово виготовлені штифти і куксові вкладки (RADIX-ANKER, CYTSCO, MOOSER, IKADENT, C-POST і ін.).
4. Композитні куксові вкладки, армовані полімерними волокнами ("Ribbond" і ін.).
5. Штифтові конструкції для лікування переломів кореня (лита куксова штифтова вкладка з внутрішньокуксовим каналом і різьбовим штифтом Брагіна Е.А. із співавт., внутрішньокореневі штифти і апікальна титанова вкладка Грибана А.М. із співавт.).
6. Трансдентальні штифти (ендодонто-ендооссальні імплантати) і парапульпарні штифти.

Показання до застосування штифтових конструкцій:

1. Штифтові зуби застосовують для відновлення коронкової частини зуба при повній її відсутності або значному руйнуванні (індекс руйнування оклюзійної поверхні зуба 0,8 і більш).
2. Як опора мостоподібного протеза.
3. Штифтові конструкції в комбінації з іншими елементами для шинування зубів при захворюваннях пародонту.
4. Для армування депульпованих зубів.
5. Штифти для реплантованих зубів.

Противоказання до застосування штифтових конструкцій:

1. Невилікувані патологічні зміни в періапікальних тканинах.
2. Непрохідність кореневих каналів.
3. Коротке коріння із стоншеними стінками.
4. Атрофія кісткової тканини альвеолярного відростка біля кореня на $3/4$ і більш.
5. Руйнування кореня більш ніж на $1/4$ його довжини.
6. Дефект будь-якої із стінок кореня рівний або більший $1/4$ величини кореня.

Вимоги до кореня:

- **корінь** зуба повинен бути прямий, стійкий, без патологічних змін, мати міцні стінки, підніматися над рівнем ясен або принаймні бути на їхньому рівні;
- **канал** кореня повинен бути запломбований до верхівкової частини;
- відношення довжини кореня до довжини коронки повинне бути **2:1**;
- у ділянці верхівки кореня не повинно бути запальних явищ.
- **прикус** не повинен бути **глибоким**.
- **стінки** мати достатню товщину (**не менше 2 мм**),
- протистояти жувальному тиску, що передається через штифт, а виступаюча частина - твердою, не ураженою карієсом;
- **кукса** кореня повинна бути відкритою. Якщо вона прикрита яснами, то проводять гінгивектомію.

Виходячи із клінічного стану надальвеолярної частини можна виділити 4 типи коренів, які можливо використовувати в якості опори при відновленні коронкової частини зубів (Ф.Н. Цуканова, 1986).

I тип - корені із збереженою надясневою частиною (2 мм і більше)

II тип - корені на рівні ясен із збереженням стінок

III тип - корені краї яких сховані під яснами

IV тип - корені із зруйнованими біфуркаціями.

У випадках, коли частина передніх зубів виступає над яснами на 1-2 мм (**I тип**), показані штифтові зуби по Річмонду, Катцу, Шаргородському, Ахмедову, Ільїній-Маркосян, Девісу, Логану, або куксова штифтова вкладка по Копейкіну, а в групі бічних зубів - тільки куксова штифтова коронка по Копейкіну або куксовий штифтовий зуб. При **II типі** кореня можуть бути застосовані штифтові зуби по Ільїной-Маркосян, Цитрину, Ортону, Логану, Девісу, Копейкіну, пластмасовий штифтовий зуб.

При **III і IV** типі кореня показана куксова штифтова вкладка по Копейкіну, крім того відновлення коронкової частини таких зубів можна провести за допомогою анкерних штифтів, фанерованих склоіономерними цементами типу "Vetremer", композиційними пломбувальними матеріалами ("CORE MAX II") з подальшим покриттям суцільнолитими коронками.

Плануючи штифтову конструкцію, слід старанно оцінювати клінічну картину. Важливе значення має рентгенологічне дослідження кореня. Канал його має бути прохідним та із запломбованою верхівкою.

Штифтові зуби повинні відповідати таким вимогам:

- не повинні травмувати тканини навколишнього кореня;
- повинні щільно прилягати до поверхні кореня і тим самим добре ізолювати його канал від проникнення вологи з порожнини рота;
- повинні добре фіксуватися на корені за допомогою штифта, що входить у канал на 2/3 його довжини, і відповідати естетичним вимогам;
- не повинні підвищувати прикус і перешкоджати жувальним діям нижньої щелепи.

Штифтові зуби можуть бути виготовлені лабораторним і позалабораторним способами.

Клінічні етапи виготовлення штифтових зубів.

Клінічні і лабораторні етапи виготовлення штифтових зубів для кожної конструкції мають свої особливості, але загалом послідовність їх майже однакова:

1. Підготування кореня.
2. Добір і припасування штифтва.
3. Одержання відтиску.
4. Перевірка і укріплення штифтового зуба.

Залежно від плану протезування і конструкції штифтового зуба ці етапи можуть бути виконані в один або декілька прийомів. У один прийом можна виготовити штифтовий зуб із пластмаси, який швидко застигає, із використанням готових фабричних зубів. Виготовляючи штифтові зуби лабораторними методами, клінічні етапи роботи розділяють на 2-3 відвідування.

Підготовка кореня зуба.

Перед підготуванням кореня варто старанно оцінити якість пломбування і стан періапикальних тканин за даними рентгенографії, що дає уявлення про топографію і ширину кореневого каналу.

Підготовка кореня складається з:

- а) видалення з каналу розм'якшеного дентину або пломбувального матеріалу;
- б) розширення його (в разі необхідності);
- в) стерилізації каналу;
- г) пломбування верхівкової третини кореня (якщо не пломбований);
- д) формування площадки в пришийковій частині кореня для упору коронки штифтового зуба (**ключ кукси**).

Лабораторні етапи.

Відливають комбіновану модель і моделюють зуб. Моделювання проводять моделювальним воском, моделюють анатомічну форму зуба з урахуванням форми сусідніх зубів, а також зубів-антагоністів.

Моделювання проводять білим або жовтим воском. Не слід користуватися синім, щоб барвник не перейшов на пластмасу та не змінив їхній колір.

- Після моделювання гіпсують у кювету.

Відкривають кювету, виплавляють віск цівкою окропу і після охолодження наносять ізоляційне покриття і формують пластмасу відповідного кольору.

Ускладнення при протезуванні штифтовими зубами

1.Перфорація стінки кореня. Вона може статися під час підготування кореневого каналу до протезування. Причини перфорації різні: тонкі стінки, скривлення кореня, важкопрохідні канали внаслідок відкладення замісного дентину, наявність дентиклів. Застосування надмірних зусиль для розкриття важкопрохідних каналів, використання тупих або погано центрованих ріжучих інструментів

2.Розвиток гострого періодонтиту. Причиною періодонтиту може послужити перфорація кореня під час розкриття верхівкової частини кореневого каналу, а також розвиток запального процесу в тканинах пародонта внаслідок неякісного пломбування верхівкової частини каналу. Може також виникнути маргінальний періодонтит унаслідок непоміченої перфорації бічної стінки кореня під час формування порожнини для штифта, а також унаслідок травми кругової зв'язки зуба.

Ускладнення при протезуванні штифтовими зубами

3. Ускладнення після фіксації штифтових зубів. Під час фіксації штифтового зуба можуть бути допущені такі помилки: недостатнє висушування кореневого каналу, застосування занадто густого або занадто рідкого цементу, наявність повітряних пор у кореновому каналі, неповне знежирення протеза, введення штифта в кореневий канал не до кінця (до щільного прилягання надкореневої захитки до кореня), прокручування зуба по вертикальній осі, завищення прикусу в окремих точках (через неякісну корекцію). Ці помилки призводять до розцементування протеза, розвитку карієсу, перевантаження зуба, перелому кореня або штифта, загострення хронічних запальних процесів у тканинах пародонта та ін. У більшості зазначених випадків зберегти корінь не вдається і його видаляють разом із штифтовим зубом.



**Дякую за
увагу !**