МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

СТОМАТОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ОРТОПЕДИЧНОЇ СТОМАТОЛОГІЇ ТА ОРТОДОНТІЇ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з науково-педагогічної роботи

_____ Едуард БУРЯЧКІВСЬКИЙ

02 вересня 2024 року

МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З ВИБІРКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Факультет стоматологічний

Навчальна дисципліна – Сучасні технології суцільнолитого протезування

Курс - 2

Затверджено:
Засіданням кафедри ортопедичної стоматології
та ортодонтії
Одеського національного
Медичного університету
Протокол № 1
від «02» 09 2024 р.

Зав.кафедри_____проф. В.Н. Горохівський

Розробники:
Зав. кафедри, проф., Горохівський В.Н.
Доц. к.мед.н. Бурдейний В.С.
Доц. к.мед.н. Розуменко М.В.
Доц. к.мед.н. Шахновський І.В.
Доц. к.мед.н. Розуменко В.О.
Ас. Чередниченко А.В.
Ас. Лисенко В.В.
Ас. Назаров О.С.

Одеса – 2024

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 1

Тема: Сучасне клінічне обстеження пацієнтів з дефектами зубів і зубних рядів. Іноваційні спеціальні методи обстеження. Складання плану лыкування. Іноваційні особливості підготовки ротової порожнини до протезування суцільнолитими протезами.

Мета: Ознайомити здобувачів з сучасним клінічним обстеженням, з методами підготовки ротової порожнини до протезування. Формування у здобувачів принципів медичної етики та деонтології.

Основніпоняття: анамнез, діагноз, рентгенографія, томографія, гальванометрія, електроміографія

Обладнання: Комп'ютер, мультимедійний проектор, фантоми.

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
2. Контроль опорного рівня знань:

2.1. вимоги до теоретичної готовності здобувачів до виконання практичних занять (вимоги до знань, перелік дидактичних одиниць);

Знати:

— Завдання ортопедичного лікування;

— Правила ведення історії хвороби ортопедичного хворого;

— Додаткові спеціальні методи обстеження;

Вміти:

— Скласти план лікування стоматологічного хворого;

— Правильно інтерпретувати дані анамнезу та об'єктивного огляду хворого для постановки діагнозу;

2.2. питання (тестові завдання, задачі, клінічні ситуації) для перевірки базових знань за темою заняття.

— Анамнез та клінічне обстеження.

— Основні скарги.

— Стоматологічний анамнез.

— Медичний анамнез.

— Обстеження. Зовнішній загальний огляд. Ступінь зменшення нижньої третини особи, вираженість шкірних складок особи, ступінь відкривання рота (вільне, утруднене).

3. Формування професійних вмінь, навичок (оволодіння навичками, проведення курації, визначення схеми лікування, проведення лабораторного дослідження тощо):

3.1 Зміст завдань (задачі, клінічні ситуації тощо);

На підставі отриманих даних формулюється діагноз і складається план лікування, який часто включає ряд послідовних заходів , метою яких є не тільки відновлення цілісності зубних рядів , але й усунення інших морфологічних порушень , а також нормалізація функцій органів зубощелепної системи та м'язів

ротової і околоротовой областей . У числі цих заходів протезування зазвичай є останній- завершальним .

Конструкції протезів намічаються лікарем з урахуванням всього лікувального комплексу і відповідно вирішується питання про підготовку хворого до обраному методу протезірованя .

Своєрідність діагнозу в клініці ортопедичної стоматології полягає в тому , що основне захворювання , з приводу якого хворий звертається до лікаря , зазвичай є наслідком інших захворювань (карієс , пародонтоз , травма та ін.) Сутністю діагнозу є порушення цілості або форми зубів , зубних рядів або інших органів зубощелепної системи та їх функції . Додатково вносяться дані про ускладнення стану і про супутні захворювання (стоматологічні та загальні) .

Таким чином , діагноз повинен складатися з двох частин: 1) основне захворювання та його ускладнення ; 2) супутні захворювання - стоматологічні та загальні. Може виникнути питання , яке захворювання вважати основним , а яке - супутнім . Більшість клініцистів рекомендують вважати основною ту хворобу , яка : 1) є більш серйозною відносно збереження працездатності , здоров'я і життя , 2) привела в даний час пацієнта до лікаря , тобто та , з приводу якої звернувся ; 3) на лікування якої направлено головне увагу лікаря .

3.2Підготовка хворого до протезування зубів

Успіх протезування залежить не тільки від старанності виконання клінічних та лабораторних етапів , а й від того , наскільки правильно був складений і виконаний план підготовки хворого . Підготовка до протезування починається з санації порожнини рота , тобто з загальних оздоровчих заходів . Останні є обов'язковою частиною будь-якого плану підготовки до протезування . Сюди входить зняття зубних відкладень , лікування захворювань слизової оболонки , простого і ускладненого карієсу (пульпіту , періодонтиту), видалення зубів і коренів , що не підлягають лікуванню.

Крім загальних оздоровчих , проводяться і спеціальні підготовчі заходи. Вони слідують за санацією порожнини рота і , на відміну від неї , мають спрямованість , обумовлену способом протезування.

Спеціальна підготовка включає ряд терапевтичних , хірургічних та ортопедичних заходів , обсяг , і послідовність яких значною мірою залежать від конструкції протеза.

Терапевтична спеціальна підготовка порожнини рота до протезування . До неї слід віднести депульпірування зубів , що не уражених карієсом , тільки за певними показниками .

Депульпація є крайнім заходом , яку слід проводити при наступних показаннях :

1) при необхідності сошліфовиванія значного шару твердих тканин зуба , при підготовці його під полукоронкі , вкладку , пластмасову або фарфорову коронку , якщо рентгенографически визначається широка порожнину зуба;

2) при необхідності значного укорочення коронки зуба , що порушує оклюзійну поверхню , коли немає показань до апаратурно - хірургічного методу лікування , а вивчення рентгенограми зуба і діагностичних моделей вказує на необхідність його депульпації ;

3) перед шинированием фронтальних зубів , при пародонтиті , пародонтозі , коли після вивчення діагностичних моделей і рентгенограм показано значне зменшення клінічних коронок зубів , що неможливо без попереднього їх депульпірованія , навіть за умови знеболювання ;

4) при патологічної стертості третього ступеня , коли є спад коронкової частини зубів на 2/ 3 і більше її висоти і зниження межальвеолярной пагірки не компенсується перебудовою альвеолярного відростка , а на рентгенограмі порожнину зуба і кореневі канали не повністю облітеровані , показано попереднє депульпірування для виготовлення штифтових конструкцій;

5) при виникненні після препарування зубів стійкою гиперестезии, що не проходить після багаторазово проведеного лікування (електрофорез з сріблом) або при оголенні пульпи ;

6) депульпація зубів , нахилених в дефект і призначених в якості опори для мостоподібних і бюгельних протезів , залежить від величини нахилу;

7) показання до попередньої депульпації зубів з метою протезування розширюються залежно від ступеня оголення їх коренів.

Абсолютні протипоказання до депульпації :

а) гіпертонічна хвороба третьої стадії (під час кризу) ;

б) інфаркт міокарда протягом 6-12 місяців після його виникнення;

в) зведення щелеп (різного характеру);

г) мікростомія різного генезу (рубці після опіку , травми і т.д.);

д) епілептичний статус ;

е) неповноцінність психіки хворого (олігофренія та ін), що утрудняє контакт з ним.

Хірургічна спеціальна підготовка включає:

1) видалення поодиноко стоять зубів ,

2) виправлення форми альвеолярного відростка ,

3) пластика альвеолярного відростка ,

4) створення штучної лунки ,

5) підсадка металевого поднадкостнічного або іншого імплантату ,

6) підготовка твердого неба ,

7) усунення тяжів і рубців на слизовій оболонці протезного ложа ,

8) поглиблення передодня і дна порожнини рота.

Ортопедична і (або) ортодонтична спеціальна підготовка порожнини рота:

– вирівнювання оклюзійної поверхні зубних рядів шляхом підвищення прикусу

– вирівнювання оклюзійної поверхні зубних рядів шляхом укорочення зубів

Історія хвороби. Історія хвороби або амбулаторна карта стоматологічного хворого , є обов'язковим офіційним і лікарським документом , в який заносять дані обстеження , діагноз , план ортопедичного лікування і його виконання. Всі дані повинні бути записані послідовно і повно , щоб не тільки заповнив історію хвороби , а й інший лікар міг скласти повне уявлення про хворого , обгрунтованості обраного методу протезування та його результаті . Молодому , тільки що починаючому свою практику лікаря, не зайве пам'ятати , що цей документ, відображаючи динаміку розвитку захворювання , метод лікування і

результат його , одночасно є аттестатом лікарської зрілості , що свідчить про рівень клінічного мислення лікаря, його працездатності .

Історія хвороби повинна бути заповнена так , щоб можна було здійснити наступність лікування. Інакше кажучи , інший лікар , котрий буде продовжувати лікування хворого , виходячи із записів , повинен чітко уявити собі клінічну картину , що була до лікування , обгрунтованість діагнозу і методику лікування.

Історія хвороби в ряді випадків може грати роль юридичного документа , тому записи в ній повинні відрізнятися чіткістю і приводиться в достатньому обсязі.

Схема заповнення історії хвороби

I. Офіційні дані (П.І.Б. , вік , професія , адреса)

II . Скарги хворого (порушення жування , естетики , дефект коронок , рухливість , підвищене стирання зубів , болі в вісочноніжнечелюстном суглобі ; болю під базисом схемного протеза , болі в зубі під штучною коронкою і т.д.)

III . Анамнез захворювання (перенесені та супутні захворювання , спадкові захворювання; розвиток справжнього захворювання - зазначає Чи хворий зв'язок патології зубів з умовами праці , побуту , перенесеними захворюваннями , з якого віку , почав втрачати зуби і які , в якій послідовності та ін)

IV . Об'єктивні дані:

А) Зовнішній огляд (Тип особи , стан шкірних покривів особи , вираженість подбородочной і носогубних складок , характер змикання губ , кути рота , положення підборіддя , висота нижньої третини обличчя

Б) Дослідження скронево -нижньощелепного суглоба (ступінь відкривання рота , характер русі нижньої щелепи , наявність змішання нижньої щелепи , дані пальпації головок нижньої щелепи , дані аускультації)

В) Огляд порожнини рота (загальна характеристика слизової оболонки порожнини рота , салівація , стан гігієни порожнини рота , зубна формула . , Вид прикусу , обстеження зубів , обстеження пародонту, кількість антагонірующіх пар зубів , характеристика дефектів зубних рядів, стан беззубого альвеолярного відростка верхньої щелепи, характеристика рельєфу твердого піднебіння , характеристика слизової оболонки протезного ложа на верхній щелепі , стан кісткової основи протезного ложа на нижній щелепі , характеристика слизової оболонки протезного ложа на нижній щелепи , величина і форма під'язикового простору, величина і форма під'язикового простору в передньому відділі нижньої щелепи , підщелепні слинні залози , величина і тонус мови , тонус м'язів дна порожнини рота , щік і губ)

V. Данні спеціальних методів обстеження:

1.Рентгенологіческая характеристика зубів і навколозубних тканин

2 . Дані рентгенологічного обстеження СНЩС .

3 . Дані томографії та телерентгенографії .

4 . Дані вивчення діагностичних моделей щелеп.

VI . Діагноз і диференційний діагноз .

На підставі даних клінічного обстеження хворого ставиться діагноз , який має складатися з основного і супутнього .

1 . Основне захворювання та його ускладнення :

а) до основного захворювання відноситься те , яке спонукало пацієнта звернутися в ортопедичну клініку ;

б) до ускладнень слід віднести ті порушення , які патогенической пов'язані з основним захворюванням.

2 . Супутні захворювання ті , які лікуються стоматологами

інших профілів. При необхідності проводиться дифференциальна діагностика .

3 . У діагнозі " Часткова втрата зубів" потрібно вказати вид дефекту зубного ряду по Кеннеді , а " Повна втрата зубів" - тип беззубою щелепи по І.М. Оксману .

VII.План підготовки порожнини рота до протезування :

1 . Общесанаціонние заходи (зняття зубних відкладень, лікування зубів, видалення коренів і зубів рухливості III ступеня, лікування захворювань слизової оболонки порожнини рота та ін.)

2 . Спеціальна підготовка порожнини рота (депульпірування зубів, усунення оклюзійних порушень, ортодонтична підготовка, Альвеолотомія, висічення рубців, перенесення місця прикріплення вуздечок, тяжів слизової, поглиблення передодня рота , дна порожнини рота та ін.).

VIII. План ортопедичного течії.

Вказати який вид протезування (безпосереднє , найближче , віддалене) . Обгрунтувати вибір конструкції протеза , як лікувального засобу .

IX . Щоденник ортопедичного лікування .

Записуються всі відвідування хворого з зазначенням дати і подробвим описом виконаних клінічних процедур. При повторних відвідинах хворого після накладення протеза описуються скарги , дані об'єктивного дослідження , характер наданої допомоги і особенности звикання пацієнта до протеза . Провести оцінку найближчих результатів протезування (якість протеза , функціональні свійства , стан і реакція тканин протезного ложа , кількість коррекцій, відгук пацієнта та ін.)

X. Епікриз і прогноз ортопедичного лікування .

Вказуються П.І.Б. , вік і скарги хворого в день обращеня в клініку. Який був поставлений діагноз . Початок і закінчення лечення . Вид протезування і конструкція протеза.

Описати стан хворого в результаті проведеного лікування і вказати прогноз.

1. рекомендації (інструкції) щодо виконання завдань (професійні алгоритми, орієнтувальні карти для формування практичних вмінь і навичок тощо);
2. вимоги до результатів роботи, у т. ч. до оформлення;

– Проводити обстеження хворого з частковою відсутністю зубів.

– Аналізувати результати обстеження стоматологічного хворого з частковою відсутністю зубів.

– Складати план додаткового обстеження хворого з частковою відсутністю зубів.

– Пояснювати результати клінічних та спеціальних (додаткових) методів дослідження.

– Визначати тактику лікування хворого з частковою відсутністю зубів в клініці ортопедичної стоматології.

3. матеріали контролю для заключного етапу заняття: задачі, завдання, тести тощо (у разі необхідності).

1. Хвора, 35 років скаржиться на металевий присмак у роті, відчуття кислого під час жування їжі, печіння язика, порушення виділення слини, головний біль, дратівливість, які з'явилися через 2 місяці після протезування. Об'єктивно: у ротовій поржнині мостоподібні протези з опорою на 45,47,35,37 із нержавіючої сталі і золоті коронки на 15,16,17. Бокові поверхні язика гіперемовані, спостерігається незначний набряк. Який метод обстеження є найбільш інформативним?

A. Загальний аналіз крові
B. Вимірювання величини різниці потенціалів +
C. Проба за Кулаженко
D. Визначення мікроелементів слини
E. Визначення РН слини

2. Хворий П., 40 років. Скарги на кровоточивість ясен, гіперемію, набряк. Який метод функціональної діагностики використовується для визначення стану судин пародонту для ортопедичного лікування?

A. Рентгенографія
B. Реопародонтографія +
C. Гальванометрія
D. Мастикаціографія
E. Міографія

3. Хворий 28 років скаржиться на відлом коронки 23 зуба. Об'єктивно: в устях кореневого каналу пломбувальний матеріал, перкусія безболісна. Яка тактика лікаря?

A. Видалити 23 зуб
B. Відновити 23 зуб фотополімером
C. Виготовити коронку по Бєлкіним.
D. Виготовити штифтовий зуб
E. Рентгенологичічне досоідження 23 зуба +

4. До стоматологічного кабінету медичної частини звернувся військовослужбовець для протезування відсутніх 14, 15, 16, 24, 25, 26 зубів. Втрата якого відсотка жувальної ефективності за Агаповим при переривистому дефекті є абсолютним показником для протезвання військовослужбовця?

A. 18-20 %
B. 27-30 %
C. 38-40 %
D. 50-64%
E. 44-46 %

5. Пацієнт Л., 37 років звернувся до клініки ортопедичної стоматології з

метою протезування у зв'язку з втратою центрального різця на верхній щелепі в результаті травми. Раніше не протезувався. В анамнезі: бронхіальна астма. Які заходи щодо профілактики бронхоспазму є першочерговими?

A. Виготовити тимчасову конструкцію
B. Провести аллерготести на чутливість до пластмас та металів
C. Провести препарування після знеболення
D. Застосувати седативні засоби
E. Обробити зуби ремінералізуючим розчино

6. Жінка 18 років звернулася в зв'язку з побутовою травмою обличчя . При огляді: в 21 отлом 1 / 3 коронки зуба , зондування по лінії отлома хворобливе , реакція на холодовий подразник - короткочасна біль , перкусія безболісна. Яке дослідження необхідно провести для постановки діагнозу і вибору методу лікування ?

A. Електроодонтометрія +
B. рентгенографія
C. Термометрія
D. Люмінесцентная діагностика
E. Вітальное фарбування

7. Хворий , 42 років , звернулася зі скаргами на печіння мови , порушення смаку , сухість у роті. Страждає на хронічний холецистит . Об'єктивно : порожнина рота санірувана. У 36,46 пломби з амальгами . Золотий мостовідний протез з опорними 23,26 . Одиночні коронки з МЗП 45,44 , при доторканні гладилкою до яких визначаються больові відчуття. Яке дослідження необхідно провести в першу чергу для встановлення діагнозу ?

A. Вимірювання мікрострумів порожнини рота +
B. Кожние проби .
C. Определеніе pH слини.
D. Определеніе смакової чутливості.
E. Визначення травматичної оклюзії .

8. Хворий 52 років звернувся зі скаргами на металевий присмак у роті і печіння мови . Об-но : дефекти зубних рядів верхньої і нижньої щелепи заміщені паяними мостовидні протезами з нержавіючої сталі. Яке дослідження доцільно провести ?

A. Гальванометр +
B. Гнатодінамометріі
C. Мастикаціографія
D. Окклюзіографія
E. Електроміографія

9. У хворий 55 років проводиться виборче прішліфовиваніе зубів. який метод дослідження слід використовувати для його контролю?

A. Оклюзіографія +
B. Пародонтограмма
C. Жувальна проба
D. Одонтодіагностіка
E. Гнатодінамометріі

10. Хворому М. , 50 років , з метою протезування показана постановка імплантів на верхній і нижній щелепі. Якому додатковому методу дослідження слід віддати перевагу при плануванні імплантологічного лікування ?

A. Ортопантомографія +
B. Электромиомастикациография
C. Мастікаціодінамометрія
D. Міотонометрія
E. Міографія

4. Підбиття підсумків:

1. Обстеження пацієнта. Анамнез життя та анамнез захворювання. Огляд, опитування, перкусія, пальпація.
2. Додаткові методи обстеження. Вивчення діагностичних моделей.
3. Клінічні методи обстеження.

5. Список рекомендованої літератури (основна, додаткова, електронні інформаційні ресурси)

Основна:

1. Ортопедична стоматологія: підручник /Рожко М.М., Неспрядько В.П., І.В. Палійчук та ін.; за ред. М.М. Рожка, В.П. Неспрядька.- К.: ВСВ «Медицина»; 2020. - 720 с.

2. Рожко М.М., Неспрядько В.П., Михайленко Т.М. та ін.. Зубопротезна техніка. К.: Книга плюс; 2016. 604 с.

3. Рожко М.М., Попович З.Б., Куроєдова В.Д. Стоматологія. Підручник. К.: ВСВ «Медицина»; 2018. 872 с.

Додаткова:

4. Стоматологія : у 2 кн. : підручник. Кн. 2 / М.М. Рожко, І.І. Кириленко, О.Г. Денисенко та ін. ; за ред. М.М. Рожка. — 2-е вид. — К. : ВСВ «Медицина», 2018. — 992 с. ; кольор. вид.

5. Матеріалознавство в стоматології: навчальний посібник / [Король Д.М., Король М.Д., Оджубейська О.Д. та ін.]; за заг. ред.Короля Д.М. – Вінниця: Нова книга, 2019. – 400с.

Електронні інформаційні ресурси:

- Державний Експертний Центр МОЗ України http://www.dec.gov.ua/index.php/ua/
- Національна наукова медична бібліотека України http://library.gov.ua/
- Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського http://www.nbuv.gov.ua/

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 2

Тема: Іноваційні основні і допоміжні матеріали для виготовлення суцільнолитих протезів. Вибір сплавів металів для металокерамічних реставрацій. Сучасна технологія литва суцільнолитих реставрацій. Іноваційні керамічні матеріали. Зєднання керамічного облицювання з металевим каркасом протезу.

Мета: Ознайомити здобувачів з матеріалами для виготовлення суцільнолитих протезів, з технологією литва.

Основні поняття: матеріаловедення, кобальтохромовий сплав, хромонікелевий сплав, благородні метали, неблагородні метали.

Обладнання: Комп'ютер, мультимедійний проектор, фантоми

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).

2. Контроль опорного рівня знань:

2.1. Основні матеріали для виготовлення суцільнолитих протезів;

-Допоміжні матеріали для виготовлення суцільнолитих протезів;

-Сплави які використовуються в ортопедичної стоматології їх склад

-Принципи зєднання керамічного облицювання з меьалічним каркасом;

-Технології литва:

2.2. питання (тестові завдання, задачі, клінічні ситуації) для перевірки базових знань за темою заняття.

3. Формування професійних вмінь, навичок (оволодіння навичками, проведення курації, визначення схеми лікування, проведення лабораторного дослідження тощо):

3.1. Сплав – суміш, отримана шляхом сплавлення двох або більше різних металів.

Сплави металів можуть утворюватися у вигляді:

a. механічних сумішей (легкоплавкі сплави);
b. твердих розчинів (хромнікелевий, міднонікелевий сплав, сплав платини із золотам);
c. хімічних сполук (AlCu2).

Основними фізичними характеристиками металів є: колір металу, питома вага, температура плавлення, усадка матеріалу. До механічних властивостей металів відносять: міцність, в'язкість, твердість, пружність, пластичність, утомленість матеріалів, стирання. Технологічні властивості матеріалів дозволяють виготовляти з них різні вироби з використанням різних способів обробки. Для зуботехнічних матеріалів важливими є 80 ливарні властивості (рідкотекучість, відсутність ліквації, здатність не утворювати усадкові раковини), ковкість, тягучість, зварюваність (придатність до паяння), оброблюваність різанням та шліфуванням. Метали та їх сплави, які використовуються у клініці ортопедичної стоматології повинні відповідати таким вимогам: антикорозійна стійкість до впливу кислот і лугів у невеликих концентраціях в умовах ротової порожнини; мати високі механічні властивості; бути технологічними; мати необхідні фізичні характеристики; бути індиферентними по відношенню до тканин протезного ложа, бути безпечними для цілого організму; не впливати на pH ротової рідини.

Окрім вищенаведених обов'язкових характеристик, сплав металів, призначений для облицювання керамікою, повинен відповідати наступним вимогам: бути здатним до зчеплення з порцеляною; температура плавлення сплаву повинна бути вище температури випалу порцеляни; коефіцієнти

термічного розширення (КТР) сплаву і порцеляни повинні бути подібними. Сплави металів поділяють на основні (конструкційні) та допоміжні.

До конструкційних сплавів відносять:

1. Сплави із благородних металів: на основі золота (Au); на основі паладію (Pd); на основі срібла (Ag); на основі платини (Pt);

2. Сплави з неблагородних металів – на основі заліза: хромонікелеві (Cr-Ni); кобальтохромові (Co-Cr); кобальтохромомолібденові (Co-Cr-Mo); нікелетитанові (титанонікелеві) (Ni-Ti, Ti-Ni);

До допоміжних сплавів належать:

- сплави на основі алюмінію (дюралюміній, магналій);
- сплави на основі вісмуту (легкоплавкий мелот-метал);
- сплави на основі міді (бронза, латунь).

Відповідно до Міжнародного стандарту (ISO, 1989) усі сплави металів розподілено на такі групи:

1. Сплави благородних металів на основі золота.

2. Сплави благородних металів, що містять 25-50% золота або платини або інші дорогоцінні метали.

3. Сплави неблагородних металів.

4. Сплави для металокерамічних конструкцій:

a) з високим вмістом золота (> 75%);

b) з високим вмістом благородних металів (золота і платини або золота і паладію > 75%);

c) на основі паладію (більше 50%);

d) на основі неблагородних металів:

- кобальту (+ хром > 25%, молібден > 2%);
- на основі нікелю (+хром >11%, молібден > 2%).

Основні властивості благородних металів

Властивість металу Метал Золото Паладій Платина Срібло Щільність, г/см3 19,3 12 21,5 10,5 Температура плавлення, 0С 1064 1555 1770 960,5 Температура кипіння, 0С 2550 3980 2450 1955 Усадка під час твердіння, % 1,2 - мізерна 4,4. Межа міцності, кгс/мм 2 12,2 18,5 19 14,1. Відносне подовження, % 40-50 24-30 40 48-50 82. Твердість за Брінеллем, кгс/мм 2 18,5 49 26 26. Коефіцієнт лійного розширення, С -1 14*10-6 11,7*10-6 8,7*10-6 19*10-6. Сплави на основі золота Золото (Au) - метал ясно-жовтого кольору із характерним металевим блиском.

У природі зустрічається у різних станах: самородному, в рудах, хімічно зв'язаному стані, у вигляді домішок в інших рудах. Для вилучення чистого золота із сплавів або його очищення від домішок у стоматології використовують технологічний прийом афінаж.

Є три способи проведення афінажу:

1. Сплав розплавляють і додають у воду, при цьому утворюються гранули, схожі на дрібні зерна. Ці гранули заливають розбавленою азотною кислотою (HNO3) – 2/3 об’єму. Повільно нагрівають посудину. Срібло, мідь та інші домішки розчиняються, а золото випадає в осад. Отриманий осад промивай у воді, плавлять і отримують злиток чистого золота.

2. Сплав розплавляють і додають у воду, після гранулювання сплаву, його поміщають у посудину і заливають «царською горілкою» (суміш 3 частин хлористоводневої і 1 частини азотної кислоти). Золото й інші метали розчиняються, а срібло випадє в осад у вигляді хлорида срібла. Чисте золото отримують шляхом відновлення хлориду золота залізним купоросом або щавлевою кислотою. При цьому золото випадє в осад у вигляді бурого порошку. Осадок плавлять і отримують злиток.

3. Сухий спосіб афінажу. Розплавлений сплав піддають обробці селітрою або сіркою. Оксиди або сірчасті сполуки металів, що утворються, які є домішками, спливають. Їх сплавляють з бурою і видаляють. Цим способом можна видалити сліди свинцю та вісмуту.

В ортопедичній стоматології використовують різноманітні сплави на основі золота. Добираючи компоненти у певних співвідношеннях, одержують сплави з потрібними властивостями: пластичні, ковкі (для 83 одержання штампованих деталей), пружні (для виготовлення дроту, еластичних дуг, штифтів). Золото є дуже тягучим металом, що дозволяє виготовити фольгу товщиною 0,14 мкм.

Сплави розрізняють за відсотком вмісту золота. Чисте золото позначається 1000-ою пробою. Найпоширеніші золоті сплави 900-ї, 750-ї проби і припій. Для визначення проби золота застосовують спеціальні реактиви, до складу яких входять хлорид золота або кислотні розчини.

Відсотковий склад сплавів золота Метал Вміст металу у сплаві, % Сплав золота 900 проби Сплав золота 750 проби Сплав золота 750 проби, припій Золото (Au) 90 75 75 Срібло (Ag) 4 8 5 Мідь (Cu) 6 8 13 Платина (Pt) – 9 – Кадмій (Cd) – – 5 Латунь (Cu×Zn) – – 2 Застосування сплаву Для виготовленя зубних протезів, що зазнають слабкого чи помірного навантаження. Для виготовлення деталей методом лиття, що повинні мати підвищену пружність: каркаси бюгельних, шинувальних протезів, кламери, штифти, вкладки, крампони, дріт. Припій для протезів із сплавів золота. Сплави на основі платини Платина (Pt) - метал сірувато-білого кольору, який має дуже велику щільність.

У природі зустрічається у вигляді руд разом з іншими металами або в самородному стані. 84 Платина твердіша, ніж золото і срібло, має високу пластичність і в'язкість, хімічну стійкість (розчиняється тільки в царській горілці), добре обробляється під тиском, у розплавленому вигляді текуча, під час нагрівання не окислюється. Застосування - входить до складу низки сплавів, у тому числі золотих. Уведення платини в золотий сплав призводить до підвищення його механічних властивостей. Платинова фольга знаходить використовуєтьсяя у виготовленні фарфорових коронок і крампонів фарфорових зубів. Припоєм для платини служить сплав із 3 частин золота і 1 частини платини або чисте золото. Сплави на основі срібла Срібло (Ag) - білий з блакитним відтінком метал.

У природі знаходиться у вигляді самородків, а також у хімічних сполуках. Видобувають срібло з руд відокремленням його від інших металів методом плавлення. Срібло має найвищу електро- і теплопровідність, тому всі інші метали за цими показниками порівнюють з ним. Срібло має високу пластичність, внаслідок чого добре обробляється тиском, проте воно є недостатньо стійким до окислення.

У період розплавлення цей метал добре з'єднується з киснем, який виділяється під час охолодження, що може призвести до утворення у злитку пор. Для зменшення поглинання кисню, срібло плавлять під прошарком товченого дерев'яного вугілля. Срібло не застосовують як основний матеріал для зуботехнічних робіт, оскільки воно є нестійким до корозії у ротовій порожнині. Проте срібло входить до складу багатьох сплавів: золотих, паладієвих, припоїв. Срібло застосовують також для виготовлення штифтів для пломбування каналів, амальгами. Сплави на основі паладію. Паладій (Pd) - це срібно-білий метал із групи платиноїдів.

У природі найчастіше зустрічається в поліметалічних рудах, що містять платину, іридій, срібло та інші метали. Чистий паладій добувають із платинових концентратів методом афінажу в результаті багатоопераційної пірометричної і електрохімічної переробки. 85 У хімічному відношенні паладій володіє великою стійкістю. В агресивних середовищах на поверхні паладію і його сплавів утворюється захисна від корозії плівка. Паладій твердіший, ніж платина, але гірше обробляється під тиском. Він володіє досить високою ковкістю і добре піддається прокатуванню. У промисловості паладій використовують для виготовлення медичних інструментів. Для зуботехнічних потреб застосовують сплави, що містять паладій, срібло, золотота інші метали. їх використовують для виготовлення незнімних зубних протезівметодом штампування і лиття.

Паладій входить до складу сплавів, які застосовуються для виготовлення металокерамічних зубних протезів, оскільки нанесена порцелянова маса краще з'єднується з поверхневою окисною плівкою сплавів, що містять його. Сплави на основі срібла і паладію. Склад: 55-60% срібла, 27-30 % паладію, 6-8% золота, 2-3% міді, 0,5-1% цинку. Є відносно недорогими, достатньо міцними і володіють високими антикорозійними та технологічними властивостями. Такі сплави мають температуру плавлення близько 1100—1200 °С, твердість за Брінелем 60-65 кгс/мм2 , опір розриву 30-35 кгс/мм2 , щільність сплавів — 11-12 г/см3.

Сплави на основі срібла і паладію володіють пластичністю і добре піддаються штамповці, але частіше з них виготовляють деталі протезів методом лиття. Паяють золотим припоєм, відбілюють сплав у 10-15 % розчині соляної кислоти. Сплави з неблагородних металів Таблиця 3. Основні властивості неблагородних металів Властивість металу Метал Залізо (Fe) Кобальт (Co) Молібден (Mo) Нікель (Ni) Титан (Ti) Хром (Cr) Щільність, г/см3 7,86 8,7 10,2 8,9 4,5 7,2 Температура плавлення, 1535 1480 2680 1455 1670 1900 86 0С Температура кипіння, 0С 2450 2385 4800 2900 3227 2200 Усадка під час твердіння, % До 3,0 Незначна – – – 1,8 Межа міцності, кгс/мм 2 25 26 80-120 35-40 25,6 – Відносне подовження, % 50 5 – 35 72 6,7 Твердість за Брінеллем, кгс/мм 2 60-70 132 150-160 70 100 До 236 Коефіцієнт лійного розширення, С -1 12*10-6 12,8*10-6 6*10-6 13*10-6 8,5*10-6 8*10-6.

Нержавіюча сталь Нержавіюча сталь, яка застосовується в ортопедичній стоматології, — багатокомпонентний сплав. До нього входять залізо, хром, нікель, вуглець, титанта низка інших домішок. Головним компонентом, який забезпечує корозійну стійкість сплаву, є хром. Його вміст у сплаві — 17-19 %. Мінімальний вміст хрому, що забезпечує корозійну стійкість сплаву, повинен бути не меншим ніж 12-13%. Для підвищення пластичності сплаву в нього додають 8-11 % нікелю. Наявність нікелю робить сплав ковким, що полегшує

обробку тиском. У сплаві завжди є домішки інших металів, найбільш небажані з них сірка і фосфор. Найпоширенішою у зуботехнічній практиці є нержавіюча сталь зі складом: 72% заліза (Fe), 18% хрому (Cr), 9% нікелю (Ni), 0,1% вуглецю (C) і 0,5- 0,8% титану (Ti). Нержавіючі листові сталі 1×18Н9Т (С – 0,1%, Cr – 18%, Ni – 9%, Ti – 0,5-0,8%), 2×18Н9Т (С – 0,2%, Cr – 18%, Ni – 9%, Ti – 0,5-0,8%) застосовують для виготовлення гільз. Рис.6.2. 87 Стоматологічна промисловість випускає стандартні гільзи 22 розмірів з діаметром 6-18 мм. Сталі 25×18н10с (Cu – 10%, Ni – 10%), Х25Н19С2 (Cr – 25%, Ni – 19%, Si–0,2%) (ливарні) застосовуються для відливання деталей стоматологічних конструкцій - різноманітні види знімних зубних протезів, металеві частини знімних протезів, заготовки для лиття (масою по 15 г), стандартні зуби і фасетки, дріт діаметром 0,5-2 мм для виготовлення різноманітних ортодонтичних апаратів, кламерів, штифтів. Температура плавлення нержавіючої сталі 1450°С. Недоліком нержавіючої сталі є велика усадка під час лиття (до 2%), низька межа міцності (близько 30 кг/мм 2), небезпека виникнення міжкристалічної корозії через появу в сплаві (за певних умов) карбідів хрому.

Сучасні сплави «Дентан», «Дентан Д» та «Дентан ДМ» мають значно покращенні властивості, відрізняються між собою кількісним складом різних металів. Містять у 3 рази більше нікелю та на 5 % більше хрому, ніж нержавіюча сталь. Випускаються у вигляді заготовок масою 2-5г. Кобальтохромові сплави (КХС) Склад: 62% кобальт (Co), 25-28% хром (Cr), 3-6% нікелю (Ni), 4,5% молібдену (Mo), 0,5% марганцю (Mn), 0,5% заліза (Fe), 0,25% вуглецю (C), основна їх відмінність – варіювання легуючих елементів (Ti, Al, Cu, Ta, Mo, Zn, W і ін.). Вдале їх комбінування може забезпечити міцний зв’язок металу з фарфором. Домішки заліза допустимі в межах 0,5%, оскільки вони збільшують усадку при литві й погіршують фізико-механічні властивості сплаву.

Кобальтохромові сплави мають незначну усадку і добрі механічні властивості. Кобальт забезпечує високі механічні властивості, хром підвищує твердість і антикорозійні властивості, молібден посилює міцність, нікель підвищує в’язкість сплаву, марганець покращує текучість і знижує температуру плавлення. Використовуються для виготовлення литих каркасів металокерамічних, металосилатових, металополімерних, і суцільнолитих коронок та мостоподібних протезів. 88 Сучасні кобальтохромові сплави: «КХ Дент», «КХ63НМ», «Стомікс», «Shot-Alloy», «Remanium-2000», «Heraenium». Хромнікелеві сплави (Cr-Ni) Склад: близько 70% Ni, 25% Cr, інша частина – легуючі елементи. Характеризуються кращим зщепленням з фарфором, ніж кобальтохромові сплави. Температура плавлення 960-1360 0С.

Під час литви цих сплавів може відбутися таке явище як ліквація – неоднорідна кристалізація сплаву в окремих частинах виливка, обумовлена неоднаковою кристалізацією компонентів сплаву. Це є негативним фактором, оскільки ліквація зменшує міцність, корозійну стійкість і пластичність. Її можна зменшити шляхом зниження температури нагрівання, прискорення заливання металу і уповільнення його охолодження. Кобальтохромонікелеві сплави (Co-Cr-Ni).

Застосовують для виготовлення ортопедичних конструкцій високої точності (базиси знімних протезів, каркаси бюгельних і мостоподібних протезів) методом лиття. Ці сплави характеризуються високими механічними, технологічними

(достатньою лінійною і об’ємною точністю) й екологічними властивостями, невеликою усадкою. Сплави на основі інших металів Сплави титану (Ti) 85-90% з алюмінієм (Al) 6%, вольфрамом (W) 4% і нікелем (Ni) застосовують для виготовлення імплантатів і незнімних зубних протезів. Технологія виготовлення зубних протезів із титанових сплавів була розроблена в Японії. Рис.6.3. Рис.6.4. 89 Нікелетитановий дріт використовують у ортодонтії та щелепно-лицевій ортопедії.

Сплави на основі танталу і ніобію застосовують для виготовлення імплантатів. Ці сплави поєднують у собі корозостійкість, біоінертність і необхідну пластичність. Легкоплавкі сплави – це сплави, температури плавлення яких нижча від температури плавлення олова (232 0С). До їх складу входять різні елементи: вісмут, кадмій, олово, винець тощо. З'єднання цих металів утворює сплав по типу механічної суміші, і оскільки вони не утворюють хімічних сполук і не є взаєморозчинними, то кожний із цих металів у сплаві зберігає свою кристалічну решітку; механічний зв'язок різних кристалічних структур у сплаві легко руйнується під час нагрівання, чим і пояснюється те, що температура плавлення таких сплавів є набагато нижчою, ніж температура плавлення кожного з його компонентів.

Легкоплавкі метали володіють добрими ливарними властивостями. Легкоплавкі сплави широко використовуються у практиці зуботехнічних лабораторій для виготовлення штампів, які застосовуються для штампування коронок, кап, базисів протезів. Формувальні маси Ці матеріали застосовують для виготовлення ливарних форм (опок) за восковими моделями. Формувальні маси мають відповідати таким вимогам: не руйнуватися і не плавитися під час нагрівання до температури, яка перевищує температуру плавлення металу на 200-250 °С; тверднути протягом 7-10 хв; мати високий ступінь дисперсності, який дозволяє отримувати чисті і гладенькі поверхні; рідкі пасти з вогнетривких сумішей повинні мати добру текучість, стабільність, змочувати воскові моделі, накладатися на них без утворення повітряних порожнин; забезпечувати міцність і цілісність ливарної форми, її газопроникність під час відливки; не створювати негативного впливу на структуру або властивості матеріалу відливки; 90 володіти здатністю до термічного розширення, яке компенсує усадку під час відливки; бути інертними для людини під час роботи з ними.

Основним компонентом вогнетривких сумішей є силіцію діоксид та його модифікації, який у порошкоподібному стані змішують з рідким зв’язувальним компонентом. Відповідно до того, яку зв’язувальну речовину містять формувальні маси, їх поділяють на силікатні, сульфатні (гіпсові) і фосфатні. Силікатні формувальні маси складаються з порошка, що являє собою випалене кварцове борошно (маршаліт) та рідини – гідролізований етил силікат – прозора, жовто-зеленого кольору, з легким запахом, містить від 21 до 41% силіцію діоксиду. Промисловість випускає силікатні формувальні маси: «Сіоліт», «Формоліт», «Силікат», «Силікан», «Фуджівест». Сульфатні (гіпсові) формувальні маси – зв’язувальною речовиною в них є гіпс. Використовують під час лиття сплавів з температурою плавлення до 1100 0С. Представники: «Силур», «Силур №3-Б», «Силур№9», «Експонента», «Глорія Спеціаль», «Дегувест Каліфорнія».

Фосфатні формувальні маси - зв'язувальна речовина – фосфатна кислота. Призначені для лиття каркасів металокерамічних протезів із сплавів неблагородних металів. Представники: «Віровест», «Віронмос», «Бегостал», «Арувест Б». Технології литва металів Методи лиття: литво під тиском пари; відцентрове литво; вакуумне литво. Лиття під тиском та відцентрове лиття грунтуються на створенні тиску на метал ззовні. Відлиті таким чином металеві частини протезів щільні, без пор, недоливань та усадочних порожнин.

Більшість систем апаратів для лиття побудовані на дії відцентрової сили. Найпростішим є ручна центрифуга, поширеними є різні автоматичні центрифуги для відливання деталей зубних протезів. У такому апараті розплавлений метал під дією відцентрової сили потрапляє до вогнетривкої форми, 91 заповнюючи всі її ділянки. Вакуумне лиття грунтується на створенні негативного тиску в середині форми. Це сприяє видаленню бульбашок газів з порожнини форми, що запобігає утворенню пор, але відлиті таким методом деталі менш щільні.

Процес лиття складається із таких послідовних операцій:

1) моделювання воскових композицій (у разі лиття на вогнетривких моделях — попереднє їх отримання);

2) установлення ливникоутворювальних штифтів і створення ливникової системи;

3) покриття моделей вогнетривким облицювальним прошарком;

4) заповнення опоки вогнетривкою масою;

5) виплавлення воску;

6) висушування та обпалювання форми;

7) плавлення сплаву;

8) лиття сплаву;

9) звільнення деталей від вогнетривкої маси і ливникової системи.

Всі виливки під час остигання до кімнатної температури дають визначену усадку, яка включає 3 стадії: усадка розплавленого металу в процесі досягнення температури затвердіння; усадка в процесі затвердіння металу; усадка при остиганні виливка від температури кристалізації до кімнатної температури. Причинами виникнення пор в готовому виробі під час лиття є: недостатня кількість сплаву, використання «брудного сплаву», Рис.6.5. Ливарні установки 92 перегрівання сплаву, тонкі місця з'єднання між об'ємними деталями, недостатнє прогрівання опоки, неправильне встановлення ливникової системи. Керамічні матеріали Порцеляна (фарфор) є продуктом керамічного виробництва, утворюється внаслідок складних фізико-хімічних процесів взаємодії складових компонентів під дією високих температур.

Першим для виготовлення зубних протезів фарфор застосував французький аптекар Дюшато (1776). Класифікація керамічних мас

1. Типові кераміки та їх складові: Алюмінієва оксидна; Польово-шпатна порцеляна; Склокераміка; Сити для покриттів із барвниками;

2. За призначенням: для виготовлення суцільно керамічних (безметалевих) незнімних протехів (вкладки, накладки, коронки, мостоподібні протези): маси Вітадур («IPS Empress»), Keramik Kit («Spezial») та інші; для облицювання суцільнолитих каркасів металевих протезів: IPS Classic, d.SIGN («Ivoclar», Ліхтенштейн), маси «Vita» (Німеччина), Ducera Kiss («DeguDent» Німеччина), «Noritake» (Японія), «Ultropaline» (Україна); для облицювання суцільнолитих

каркасів металевих протезів та для виготовлення суцільнокерамічних (без металевих) незнімних протезів: Duceram («Ducera», Німеччина).

3. За технологією виготовлення зубних протезів:

Традиційна технологія нанесення фарфорової маси на основу з наступним випалом у вакуумних печах (нанесення шарів облицювання пошарове, чи одношарове нейтрального кольору з подальшим забарвлюванням); Виготовлення керамічних зубних протезів методом литтєвого пресування за виплавлюваними моделями (система IPS Empress, «Ivoclar»); Комп'ютерні технології виготовлення керамічних зубних протезів (система CAD/CAM). 93 Основні властивості стоматологічного фарфору: щільність – 2,5-2,8 г/см3 ; твердість – 400-600 кгс/мм 2 ; температура плавлення – 870-1350 0С; коефіцієнт теплового розширення (КТР) – 7-9×10-6 0С -1 ; усадка під час виготовлення – 16-42 %; міцність на вигин – 50 МПа; адгезія опак еру до металів – 25 МПа. Склад фарфорової стоматологічної маси : 60-75 % польовий шпат, 15-35% кварц, 3-10% каолін, оксиди різних металів, барвники.

Відсоткове відношення компонентів може змінюватися залежно від призначення фарфорової маси. Польовий шпат – це найчастіше безводний силікат калію, натрію, кальцію та алюмінію. Є основним компонентом фарфорової маси. Під час плавлення (1180-12000С) він збільшується в об'ємі, перетворюється на склоподібну масу, при цьому прискорює плавлення більш тугоплавких компонентів (каоліну і кварцу) та надає всій суміші гомогенної структури і блискучої поверхні. Калієвий польовий шпат має назву «ортоклаз» ($K_2O \times Al_2O_3 \times 6SiO_2$), натрієвий польовий шпат називається альбітом, кальцієвий – анортитом. Каолін – «китайська», або біла глина. Її основою є алюмосилікат – каолініт ($Al_2O_3 \times 2SiO_2 \times 2H_2O$), що містить оксиди алюмінію, силіцію діоксид і воду, також є різні домішки глинозему і оксидів металу, які зумовлюють різні відтінки каоліну. Температура плавлення каолініту становить 18000С. Каолін робить фарфорову масу непрозорою, зменшує її текучість, зберігає форму виробу під час термічного оброблення, підвщує температуру випалювання. Відіграє роль сполучною речовини. Кварц – один із видів кремнезему – ангідрид кремнієвої кислоти, чистий кварц – гірський кришталь. Належить до тугоплавких речовин, температура плавлення 17100С.

При нагріванні до 5730С відбувються зміни кристалічної гратки, кварц переходить з α-форми в β-модифікацію. При температурі 800-14000С густина матеріалу зменшується і обсяг збільшується на 15 %, що значно знижує усадку всієї фарфорової маси. Надлишок кварцу підвищує температуру плавлення, збільшує в'язкість 94 розпдавленого польового шпату і надає виробам хімічної стійкості і твердості. Флюси – речовини, які додають до фарфорової маси (до 25%) з метою зниження її температури плавлення і покращення текучих властивостей. Глушії – добавки, що усувають прозорість фарфорової маси. До них відносять титану діоксин або олова діоксин.

Процес їх додовання називають глушінням. Барвники (до 20%) входять до складу опаку для надання відповідного кольору металевому каркасу. Основу барвників складають солі і оксиди металів: блакитний тон – солі кобальту, чорний тон – оксид заліза, жовтий тон – суміш оксиду титану й оксиду цинку, зелеництон – оксид ванадію, червоний тон – пил золота. Лейцит ($K_2O \times Al_2O_3 \times 4SiO_2$) – кристалічна фаза обпаленої порцеляни. Подрібнені

компоненти маси змішуютьу певному співвідношенні, одержуючи суміш, що називається шихтою. Цією шихтою заповнюють капсули і поміщають їх у випалювальні печі. Випалювання проводять протягом 20 год за температури близько 1300-1400 0С.

Процес випалювання шихти називається фритуванням, а отримана маса – фритою. Фриту поміщають у холодну воду, потім її виймають і подрібнюють на кулькових млинах. Подрібнену масу просіюють на ситах з кількістю отворів до 1000 на 1 см2 , просушують за температури 130-160 0С, додають пластифікатори (крохмальний клей), глушії і барвники. Залежно від температури плавлення керамічні маси, що застосовують в стоматології, класифікують: тугоплавкі (1300-1370 0С); середньоплавкі (1100-1260 0С); легкоплавкі (860-1070 0С). Як правило, тугоплавкі порцелянові маси застосовуються для промислового виготовлення штучних зубів, використовуваних у знімному протезуванні, середньоплавкі та легкоплавкі – для модельного відновлення анатомічної форми зубів у металокерамічному незнімному протезуванні. Використання в ортопедичній стоматології низькоплавкого та середньоплавкого фарфору дозволило застосувати для їх спікання печі з 95 ніхромовими нагрівальними елементами. Спікання проводять згідно з режимом, який рекомендує завод - виробник стоматологічного фарфору.

Є 4 способи спікання фарфору:

1. спікання фарфору у вакуумі;
2. спікання фарфору в дифузійному газі (гелій і водень);
3. спікання фарфору під тиском 10 атмосфер;
4. для досягнення підвищення прозорості фарфору у разі використання атмосферного тиску під час спікання використовується крупнозернистий матеріал.

При відкритому випалюванні фарфорова маса стає пористою, внаслідок випаровування води й газів під час хімічних реакцій усередині маси. На практиці найбільшого застосування набуло спікання фарфору у вакуумі. Вакуумне спікання надає стоматологічному фарфору компактнішу структуру маси, що покращує механічні властивості. Специфічне забарвлення матеріалу можна регулювати добавкою замутнювача і речовин-фарбників. Керамічні маси випускають кількох кольорів.

Правильне їх комбінування при нашаруванні дає змогу імітувати колір природного зуба з плавним переходом відносно темнішої пришийкової частини зуба до світлішого різального краю. За призначенням фарфорові маси поділяють на опакові (базисні), дентинні й емалеві (склисті). Базисні маси у своєму складі містять оксиди металів (глушії). Їх використовують для моделювання внутрішнього шару коронок і облицювання, тому ці маси наносять безпосередньо на металевий ковпачок чи на метал каркаса. Вона повинна не розтріскуватися і бути міцною.

Дентинною масою заповнюють середній шар конструкції. За допомогою нею створюють форму та колір. Емалеву масу використовують для виготовлення зовнішнього шару виробу. Він має просвічуватися, особливо в ділянках різального краю зуба. Щоб запобігти виникненню тріщин або розривів стінки в шарах фарфору під час холодження, маси повинні мати однакові коефіцієнти

теплового розширення. Для підвищення характеристик міцності порцеляни застосовують метод конденсації часточок порцеляни.

Є 4 методи конденсації:

1. електрохімічною вібрацією; 96
2. штучною або колонковою щіточкою;
3. методом гравітації (без конденсації);
4. рифленим інструментом – використовується найчастіше.

Технологічні умови використання керамічних мас: початок випалювання повинен збігатися з початком розрядки атмосфери робочої камери печі; після досягнення оптимальної температури випалювання має бути досягнутий повний вакуум; збільшення кількості випалів знижує міцність порцеляни і може призвести до розтріскування; випалювання при температурі, що перевищує оптимальну, знижує міцність порцеляни через недостатню кількість скло фази; випалювання при температур, що є нижче оптимальної, знижує міцність через надмірне збільшення склофази; випалювання у вакуумі при збільшенні часу витримки навіть за оптимальної температури знижує міцність порцеляни.

Вимоги до порцелянових мас для покриття металевих каркасів:

- порцелянова маса повинна мати невеликі об’ємні зміни в процесі випалювання;
- бути після випалювання достатньо міцною до стирання;
- створювати хороший оптичний ефект;
- коефіцієнт теплового розширення має відповідати (або бути трохи нижчим) КТР металевої основи, яку він буде облицьовувати;
- порцелянове покриття повинне бути нетоксичним і біоінертним.

Хороший оптичний ефект порцеляни, що був би близький до такого в природних зубах, вдається знайти при правильному співвідношенні між скло фазою і замутнювачами порцеляни – люмінофорами, якими служать різні солі й оксиди рідкісноземельних металів.

Фарфор і сitали (склокристалічні матеріали) у стоматології застосовують для облицювання та виготовлення штучних зубів, вкладок, коронок, металокерамічних протезів.

Переваги фарфорових зубів:

a. відмінна біологічна сумісність; 97
b. природний вигляд;
c. стабільність форми;
d. висока зношувальна стійкість.

Недоліки: - крихкість; - відсутність монолітного з’єднання з пластмасовими і металевими базисами; - мають більшу масу, що збільшує масу протеза; - має різний коефіцієнт теплового розширення з пластмасою і металом.

Фарфорові маси випускаються промисловим способом у вигляді:

1) порошку та рідин (чи тільки порошку, що розводиться дистильованою водою);

2) пасти, розфасованої в спеціальні шприци-контейнери;

3) стандартних керамічних заготовок циліндричної, прямокутної чи іншої форми.

Правила зберігання мас включають декілька простих положень: порошкові маси потрібно захищати від вологи; пастоподібні маси слід зберігати за кімнатної

температури; маси треба захищати від сонячного проміння і високої температури; рідини слід зберігати за кімнатної температури. Сучасний стоматологічний ринок продукції випускає багато видів керамічних мас, які відрізняються між собою складом, якістю, можливістю застосування і ціновою політикою. Представники: «Ultropaline» (Україна), «Duceram Plus», «Duceram Kiss» («DeguDent», Німеччина).

3.2. рекомендації (інструкції) щодо виконання завдань (професійні алгоритми, орієнтувальні карти для формування практичних вмінь і навичок тощо);

3.3. вимоги до результатів роботи, у т. ч. до оформлення;

3.4. матеріали контролю для заключного етапу заняття: задачі, завдання, тести тощо (у разі необхідності).

1.До допоміжних сплавів належать

A Нікелетитановий сплав, магналій;

B Сплав золота 750 проби, срібнопаладієвий сплав;

C Мелот-метал, дюралюміній, латунь;

D КХС, мелот-метал

2. Технологічний прийом вилучення чистого золота із сплавів або його очищення від домішок має назву:

a) кюретаж;

b) афінаж;

c) фритування;

d) флотація.

3. Срібло належть до групи благородних металів, проте його не застосовують як основний матеріал для зуботехнічних робіт, оскільки воно має таку властивість:

a) є нестійким до корозії у ротовій порожнині;

b) має дуже низьку температуру плавлення;

c) має низьку пластичність;

d) на поверхні срібла і його сплавів утворюється захисна від корозії

4. Нержавіюча сталь є багатокомпонентним славом. Який метал є основою цього сплаву?

a) хром; 99

b) платина;

c) нікель;

d) залізо

5. Легкоплавкі сплави характеризуються температурою плавлення, нижчою від температури плавлення олова, що складає:

a) 525 0C;

b) 232 0C;

c) 180 0C;

d) 860 0C;

---

4. Підбиття підсумків:

1. Сплави металів, основні фізико-хімічні та технологічні властивості, вимоги до сплавів металів.

2. Класифікація сплавів металів.

3. Сплави на основі благородних металів: склад, фізико-хімічні та механічні властивості, застосування у стоматології;

4. Сплави на основі неблагородних металів: види, склад, фізико-хімічні та механічні властивості, застосування у стоматології;

5. Легкоплавкі сплави: склад, застосування.

6. Технологія литва металів: методи лиття, основні етапи, причини виникнення пор.

7. Корозія металу: значення, види, причини виникнення.

8. Керамічні маси, склад, властивості, класифікація.

9. Способи спікання фарфору, їх переваги і недоліки.

10.Окисна плівка, її значення у виготовленні металокерамічних конструкцій.

11.Формувальні маси, види, склад, застосування.

5. Список рекомендованої літератури (основна, додаткова, електронні інформаційні ресурси):

Основна:

- Ортопедична стоматологія: підручник /Рожко М.М., Неспрядько В.П., І.В. Палійчук та ін.; за ред. М.М. Рожка, В.П. Неспрядька.- К.: ВСВ «Медицина»; 2020. - 720 с.

- Рожко М.М., Неспрядько В.П., Михайленко Т.М. та ін.. Зубопротезна техніка. К.: Книга плюс; 2016. 604 с.

- Рожко М.М., Попович З.Б., Куроєдова В.Д. Стоматологія. Підручник. К.: ВСВ «Медицина»; 2018. 872 с.

Додаткова:

- Стоматологія : у 2 кн. : підручник. Кн. 2 / М.М. Рожко, І.І. Кириленко, О.Г. Денисенко та ін. ; за ред. М.М. Рожка. — 2-е вид. — К. : ВСВ «Медицина», 2018. — 992 с. ; кольор. вид.

- Матеріалознавство в стоматології: навчальний посібник / [Король Д.М., Король М.Д., Оджубейська О.Д. та ін.]; за заг. ред.Короля Д.М. – Вінниця: Нова книга, 2019. – 400с.

Електронні інформаційні ресурси:

- Державний Експертний Центр МОЗ України http://www.dec.gov.ua/index.php/ua/

- Національна наукова медична бібліотека України http://library.gov.ua/

- Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського http://www.nbuv.gov.ua/

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 3

Тема: Відновлення зубів іноваційними суцільнолитими конструкціями після ендодонтичного лікування. Іноваційні інструменти для препарування. Сучасні методики препарування під суцільнолиті реставрації. Зони безпеки препарування вітальних зубів.

Мета: Ознайомити здобувачів з суцільнолитими конструкціями,з інструментами для препарування.

Основні поняття: суцільнолита коронка, бори,**Обладнання:** Комп'ютер, мультимедійний проектор, фантоми.

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).

2. Контроль опорного рівня знань:

2.1. Клініко-лабораторні етапи виготовлення суцільнолитої коронки

-Класифікація стоматологічних борів

-Методики препарування зуба під цільнолиту коронку

-Зони безпеки препарування

2.2. питання (тестові завдання, задачі, клінічні ситуації) для перевірки базових знань за темою заняття.

3. Формування професійних вмінь, навичок (оволодіння навичками, проведення курації, визначення схеми лікування, проведення лабораторного дослідження тощо):

3.1 зміст завдань (задачі, клінічні ситуації тощо);

Препарування – це підготовчий етап обробки зуба, при якому лікар рівномірно обточує шари дентину і зубної емалі з поверхні. Правильна обточування забезпечує максимально щільне прилягання протезів до культі: вкладок, зубних коронок, мостів. Залежно від матеріалу ортопедичних конструкцій, зуби можуть піддаватися сильної або мінімальної обточуванні. Наприклад, під металокераміку сошліфовивать більший шар зубної емалі, ніж при протезуванні коронками з цирконію або кераміки. У цій статті ми розповімо про методи препарування зубів, і які особливості є у кожного виду обточування. Правила обточування зубів Лікар повинен підготувати пацієнта: пояснити, що не можна різко рухатися під час препарування, а при необхідності, потрібно подати знак лівою рукою.

Облицювання живих зубів під металокерамічну коронку проводиться тільки під анестезією. Препарування проводиться максимально щадне: лікар не повинен сошліфовивать тверді тканини більше, ніж потрібно для відновлення зуба коронкою зі збереженням його анатомічної форми.

Обточувати зуби безперервно можна: при обробці повинні бути часті перерви, під час яких зуб зрошується водою, щоб уникнути перегріву твердих тканин. Перед роботою стоматолог обов'язково перевіряє технічну справність бормашини і фіксацію борів в наконечнику для обточування.

Розглянемо основні особливості препарування.

Починати роботу важливо з бічних поверхонь, щоб не були пошкоджені сусідні зуби, при цьому знімається приблизно 0,3 міліметра поверхні.

При установці металокерамічної коронки, у зуба потрібно видалити нерв. Потім його обробляють і роблять уступ. Уступ для фарфорової коронки повинен складати приблизно 0,1 міліметра, а культя мати форму конуса чи циліндра. Для коронки з пластмаси також роблять обробку, аналогічну обробці під виріб з порцеляни. Уступ для штампованої коронки повинен становити від 0,2 до 0,3 міліметрів, зубу при цьому надають форму циліндра. Те, якої товщини буде зуб, індивідуально для кожного пацієнта.

Види препарування зубів під коронки

Тунельне обточування . Відноситься до класичного способу обточування під металокерамічну коронку, при якому зуби ошліфовиваются за допомогою бормашини і наконечника з металу або алмазу. Високі обороти турбінного приладу можуть привести до перегріву, тому одночасно з обробкою подається струмінь води. До плюсів цього виду препарування можна віднести контроль за знімаються шарами, що дає можливість прогнозувати результат. Але бормашина також часто може травмувати слизову, утворювати мікротріщини і відколи на зубі.

Препарування ультразвуком . Така обточування зубів під коронки безболісна і атравматична. Після препарування ультразвуком обточені зуби залишаються без сколів, пошкоджень на емалі, травм нервового пучка – під час обробки апарат не контактує з зубами.

Метод застосуємо тільки для випадків, коли необхідно сточити невелика кількість зубних тканин.

Обробка лазером . Сучасний спосіб обточування зубів при карієсі або під коронку. Лазер миттєво нагріває воду в поверхневих тканинах емалі, що призводить до мікроскопічних руйнувань в зубі. Фрагменти зуба видаляються за допомогою водно-повітряної суміші. Таке обточування дорожче інших, але ціна виправдана максимальною швидкістю проведення процедури, малотравматичних, безболезненностью. Видалення твердих тканин повітряно-абразивної сумішшю . Принципи препарування зубів абразивної струменем складаються в швидкої і акуратною обробці твердих тканин без їх нагрівання. Суміш води і абразивних частинок подається під високим тиском, забезпечуючи безболісну обточування. Метод особливо підходить для клінічних випадків обточування зубів з живою пульпою. Застосування хімічно активних речовин для обточування під зубні коронки . На поверхню зуба наносяться реагенти, які розм'якшують емаль.

При такому обтачивании немає необхідності в анестетиках – це щадний спосіб обробки, який не утворюють сколи та тріщини, але на очікування впливу хімічного складу йде до 30 хвилин. принципи препарування Довгий час лікарі діяли виключно за методикою Блека.

Основні принципи препарування – це видалити краю емалі без опори, щоб вони згодом не обломилися, дентин, уражений карієсом, розширення порожнини до зон зуба, які несприйнятливі. Вважалося, що так можна убезпечити зуб від його подальшого руйнування. Порожнина для пломби створювалася ящікообразной форми. Блек був упевнений, що таке препарування – це ідеальний

варіант для того, щоб пломба була стійкою і витримувала навантаження при жуванні.

Зараз в стоматології пріоритетним є наступний принцип видалення каріозної порожнини. Запропонував його в 1955 році І. Г. Лукомський. Носить назву – принцип біологічної доцільності. Стоматологи сучасності намагаються по максимуму зберегти ділянки емалі та дентину, препарування зубів відбувається обережно і економно. Січуть порожнину до видимих оку здорових тканин зуба. Особливості препарування зубів для установки коронок Облицювання зубів для коронок може проводитися по-різному, в залежності від способу протезування, матеріалу ортопедичних конструкцій, стану твердих тканин зуба. Розберемо деякі поширені особливості обточування.

Стоматологічні бори – це пристосування які використовуються лікарями для зняття уражених тканин зубів перед наступними маніпуляціями, наприклад заповненням пломбувального матеріалу. Вони є частиною стоматологічного буріння і можуть бути виготовлені з різних матеріалів, таких як нержавіюча сталь, карбід вольфраму або алмазні напайки. Давайте розглянемо віди борів у стоматології:

1. Фісурні бори. Використовуються для видалення карієсу з поглиблень та борозен на жувальних поверхнях зубів.
2. Будівельний бор. Застосовуються для створення форми порожнини під наповнення або коронку.
3. Полірувальні бори. Використовуються для полірування поверхні зуба після обробки.
4. Хірургічні бори. Застосовуються у стоматологічній хірургії для виконання різних процедур, таких як видалення зубів чи корекція форми щелепи.
5. Алмазні бори. Мають алмазні напайки та застосовуються в особливих випадках, наприклад, під час роботи з керамікою або іншими твердими матеріалами.

Переваги:

— Ефективність. Різні види стоматологічних борів дозволяють фахівцям ефективно видаляти уражені карієсом оболонки, забезпечуючи збереження здорових тканин зуба.

— Точність. Сучасні види стоматологічних борів забезпечують високу точність обробки, що особливо важливо в обточуванні зубів перед майбутніми процедурами.

— Мінімізація дискомфорту. Завдяки точності та швидкості роботи, використання цих інструментів може скоротити час проведення процедур, що зменшує дискомфорт для пацієнтів.

— Різноманітність функцій. Різні види борів дозволяють стоматологам виконувати різноманітні завдання, включаючи хірургічні втручання та косметичні процедури.

— Збереження більшої кількості здорової тканини. Сучасні технології дозволяють мінімізувати видалення здорової тканини, що особливо важливо при лікуванні дітей та підлітків. Насамкінець, всі види стоматологічних борів є невід’ємним компонентом сучасних методів зубної терапії. Ці інструменти сприяють ефективному і точному лікуванню, і сприяють покращенню реакції

пацієнтів, роблячи стоматологічні маніпуляції комфортними. Форми борів: Класифікація борів формою. Одним із ключових інструментів, що використовуються стоматологами у повсякденній практиці, є різні види стоматологічних борів. Такі інструменти бувають різної форми, кожна з них призначена для певного завдання. Давайте розберемо класифікацію борів у стоматології, як вона допомагає підібрати необхідний інструмент під конкретне завдання:

— Фісурні. Представлені фісурні типи зубних борів конічною формою, вони мають гострий кінчик і використовуються для видалення каріозних уражень западин і борозенок на жувальних поверхнях зубів. Ця фігура забезпечує точне та ефективне знищення ураженої оболонки, зберігаючи здорові ділянки.

— Будівні. Відомі як конусоподібні, за формою нагадують конус. Вони використовуються для створення порожнин для заповнення вініри. Будівельні види стоматологічних борів забезпечують точне створення кишені, придатної для подальшого застосування препаратів.

— Полірувальні. Використовується для обробки поверхні зубів. Їх форма може бути різноманітною, включаючи циліндричніта конічні варіанти. Полірувальні види стоматологічних борів допомагають створити гладку поверхню, що допомагає знизити ризик утворення нальоту.

— Хірургічні. Беруть участь в проведенні різноманітних хірургічних процедур. Їх форма може варіюватися в залежності від конкретного виду хірургічного втручання, включаючи видалення зубів, корекцію форми щелепи.

— Алмазні. Вони мають алмазний наконечник і використовуються в особливих випадках, коли потрібна робота з твердими матеріалами, такими як кераміка. Вони забезпечують високу міцність і точність обробки.

Підсумовуючи, класифікація борів за формою є важливим аспектом сучасної стоматології. Правильний вибір бора залежить від конкретного застосування і може істотно вплинути на результати лікування.

Класифікація зуботехнічних борів за призначенням

Давайте розглянемо основні види стоматологічних борів та їх функціональне призначення.

Фісурні. Спеціально розроблені для усунення каріозних уражень поглиблень і борозенок зубів. Їх відмінність полягає в гострій верхівці і конічній формі, що забезпечує точність знімання ураженої оболонки. Фісурні типи зубних борів використовуються в профілактичній медицині та допомагають запобігти розвитку карієсу у важкодоступних місцях.

Будівельні. Відомі як конусні, створюють зубну порожнину, призначену для подальшого заповнення матеріалами. Цей тип дозволяє стоматологам точно формувати порожнини, забезпечуючи надійне та довговічне кріплення.

Полірувальні. Використовуються в завершальному етапі процедури, а саме для обробки. Ці види зубних борів мають форму циліндра або конуса, створюють гладку поверхню, що не тільки покращує естетичний вигляд, але й запобігає накопиченню нальоту та розвитку карієсу.

Хірургічні. Призначені для різноманітних хірургічних втручань у стоматології. Їх форма може істотно відрізнятися в залежності від конкретного

типу хірургічного втручання, включаючи видалення зуба, зміну форми щелепи та інші хірургічні процедури.

Діамант. Маючи алмазні наконечники, вони використовуються в особливих випадках, коли необхідно працювати з твердими матеріалами, наприклад, керамікою. Їх висока міцність і точність роблять їх незамінними для складних і технічних маніпуляцій.

Розміри зубних борів

Точний і правильно підібраний розмір робочого інструменту відіграє вирішальну роль у досягненні оптимальних результатів у стоматологічній терапії. Нижче ми обговоримо важливість розуміння відмінностей у формі та розмірі бора.

— Значення та розміри фрез. Усі види стоматологічних видів мають широкий спектр форм, діаметра та довжини. Відштовхуючись від функціонального призначення розміри можуть значно відрізнятися. Наприклад, для фрез, що застосовуються при видаленні карієсу, важливим є діаметр кінчика, який визначає, наскільки точно можна видалити уражену область, мінімізуючи втрату здорової оболонки.

— Довжина та застосування. Довгі види стоматологічних борів часто застосовують при доступі до важкодоступних областей ротової порожнини, в той час як короткі зручніші при виконанні певних процедур, таких як полірування.

— Спеціалізація. Кожна форма призначена для вирішення конкретної задачі. Наприклад, конічні форми створюють порожнини під наповнення, а циліндричні ефективні при поліруванні.

— Рольове значення розмірів при хірургічних втручаннях. При хірургічних втручаннях різні види стоматологічних борів стають ще значнішими. Наприклад, при корекції форми щелепи використовуються спеціалізовані хірургічні види стоматологічних борів, вони забезпечують точність та мінімізацію травматизму.

— Аспекти комфорту пацієнта. Бори меншого розміру знижують дискомфорт при лікуванні, особливо при чутливості або роботі з дітьми.

— Важливість сучасних технологій. Сучасні технології включають розробку інноваційних матеріалів та методів виготовлення інструментів. Сюди входять алмазні напайки, що збільшують стійкість приладів, комп’ютерне моделювання, що дозволяє створювати прилади з максимальною точністю та врахуванням індивідуальних особливостей пацієнта.

Правильно підібрані розміри забезпечують точність та комфорт під час стоматологічних процедур. Сучасні технології з урахуванням індивідуальних особливостей кожного пацієнта доповнюють роль розмірів бора в наданні якісної стоматологічної допомоги.

Абразивність борів

Стоматологія, будучи наукою та мистецтвом, прагне постійного вдосконалення інструментів і методів лікування. Одним із ключових аспектів використання стоматологічних борів є їх абразивність. Цей показник відіграє

важливу роль у досягненні балансу між ефективністю видалення уражених тканин та ощадливістю до здорових тканин зубів.

— Абразивність. Визначає їх здатність видаляти зубні тканини. Цей параметр важливий для досягнення оптимальних результатів під час терапії. Види стоматологічних борів з різною абразивністю використовуються для специфічних завдань, такі як видалення каріозних утворень, очищення каналів.

— Рівень абразивності та ефективність обробки.Висока абразивність може бути корисною за необхідності швидкого видалення уражених тканин, особливо у випадках глибокого карієсу. Однак надмірна абразивність може призвести до втрати здорових тканин і навіть ушкодження дентину. Тому важливо ретельно вибирати рівень абразивності залежно від конкретної ситуації та цілей лікування.

— Вплив на комфорт пацієнта. Рівень абразивності також впливає на комфорт пацієнта під час процедур. Деякі пацієнти можуть відчувати більш виражену чутливість до абразивних матеріалів, і використання борів з нижчою абразивністю може знизити дискомфорт.

— Алмазні наконечники та їх роль у контролі абразивності. Сучасні стоматологічні технології включають використання алмазних напайок для створення борів. Алмазна пайка забезпечує високу довговічність і точність. Вони також дозволяють більш тонко налаштовувати рівень абразивності, що важливо під час роботи в різних областях ротової порожнини.

— Особливості підбору борів з урахуванням виду обробки. Під час проведення стоматологічних процедур важливо враховувати тип лікування. Наприклад, для косметичних процедур, таких як вініри, можуть використовуватися види стоматологічних борів із низькою абразивністю, щоб мінімізувати втрату зубних тканин та зберегти природний вигляд.

— Комп’ютерні технології регулювання абразивності. Сучасні стоматологічні кабінети також часто включають комп’ютерні технології для точного налаштування абразивності борів. Це дозволяє стоматологам індивідуалізувати лікування з огляду на особливості кожного пацієнта.

3.2. вимоги до результатів роботи, у т. ч. до оформлення;

1. Класифікація стоматологічних борів
2. Бори для препарування
3. Клініко-лабораторні етапи виготовлення суцільнолитої коронки
4. Методики препарування
5. Показання противопоказання до препарування зуба
6. Зони безпеки препарування вітального зуба

3.3. матеріали контролю для заключного етапу заняття: задачі, завдання, тести тощо (у разі необхідності).

1. Хворий 52 років скаржиться на стираемость зубів , естетичний дефект , підвищену чутливість до температурних подразників . Об'єктивно: всі зуби стерті на 1 / 3 довжини коронки , міжальвеолярна висота знижена на 5-6 мм. Всі зуби стійкі . Якими конструкціями доцільно відновити міжальвеолярну висоту.

А. полукоронкі

B. пластмасові коронки
C. тричвертні коронки
D. суцільнолиті коронки
E. Штамповані - паяні коронки

2. Пацієнтці 35 років за показаннями проводиться препарування 21 і 22 зубів під пластмасові коронки. Зуби великі , недепульпірованни , змінені в кольорі , дефекти коронок зубів заміщені пломбами. Який процес у тканинах зубів переважає при виконанні даної маніпуляції ?

A. Судинна реакція.
B. асептичне запалення
C. Дистрофія пульпи.
D. Освіта замісного дентину.
E. Деструктивні зміни нервових структур.

3. Пацієнт М. звернувся в клініку з метою протезування. Об'єктивно: в 24 дефект твердих тканин в межах плащового дентину , порожнина типу М.О. Індекс руйнування оклюзійної поверхні зуба по В.Ю. Мілікевічу дорівнює 0,59. Виберіть конструкцію для заміщення дефекту.

A. Вкладка .
B. Штампована коронка .
C. Пломба .
D. Штифтові конструкція .
E. Полукоронкі .

4. Хворому 43 років виготовляються повні штамповані коронки на 26 27. Який матеріал слід використовувати для виготовлення штампів.

A. нержавіюча сталь
B. легкоплавкий сплав
C. припой
D. КХС
E. Срібно- паладієвий сплав

5. Хвора Т., 32 роки , звернулася зі скаргами на руйнування коронок нижніх жувальних зубів , часте випадання пломб. Об'єктивно: коронки 36,37 зубів значно зруйновані , неодноразово пломбувати , стійкі. На рентгенограмі - канали пломбувати до верхівок . Рекомендовано виготовити відновлюють штамповані коронки на 36,37 зуби. Товщина металевої коронки становить:

A. 0.18-0.21 мм
B. 0.2-0.25 мм
C. 0.25-0.3 мм
D. 0.3-0.35 мм
E. 4-0. 45 мм.

4. Підбиття підсумків:

- Відновлення зубів іноваційними суцільнолитими конструкціями після ендодонтичного лікування.
- Іноваційні інструменти для препарування.

- Сучасні методики препарування під суцільнолиті реставрації.
- Зони безпеки препарування вітальних зубів.

5. Список рекомендованої літератури (основна, додаткова, електронні інформаційні ресурси):

Основна:

- Ортопедична стоматологія: підручник /Рожко М.М., Неспрядько В.П., І.В. Палійчук та ін.; за ред. М.М. Рожка, В.П. Неспрядька.- К.: ВСВ «Медицина»; 2020. - 720 с.
- Рожко М.М., Неспрядько В.П., Михайленко Т.М. та ін.. Зубопротезна техніка. К.: Книга плюс; 2016. 604 с.
- Рожко М.М., Попович З.Б., Куроєдова В.Д. Стоматологія. Підручник. К.: ВСВ «Медицина»; 2018. 872 с.

Додаткова:

- Стоматологія : у 2 кн. : підручник. Кн. 2 / М.М. Рожко, І.І. Кириленко, О.Г. Денисенко та ін. ; за ред. М.М. Рожка. — 2-е вид. — К. : ВСВ «Медицина», 2018. — 992 с. ; кольор. вид.
- Матеріалознавство в стоматології: навчальний посібник / [Король Д.М., Король М.Д., Оджубейська О.Д. та ін.]; за заг. ред.Короля Д.М. – Вінниця: Нова книга, 2019. – 400с.

Електронні інформаційні ресурси:

- Державний Експертний Центр МОЗ України http://www.dec.gov.ua/index.php/ua/
- Національна наукова медична бібліотека України http://library.gov.ua/
- Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського http://www.nbuv.gov.ua/

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 4

Тема: Особливості протезування часткової вторинної адентії сучасними металокерамічними мостоподібними протезами. Протезування металокерамічними конструкціями з опорою на імплантах.

Мета: ознайомити здобувачів з особливостями протезування металокерамічними мостоподібними протезами, розібрати біомеханіку мостоподібного протезу з опорою на імплант

Основні поняття: мостоподібний протез, опорні коронки, проміжна частина, відкрита ложка, закрита ложка, трансфер, абатмент, силікон.

Обладнання: Комп’ютер, мультимедійний проектор, фантоми.

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
2. Контроль опорного рівня знань:
   2.1. вимоги до теоретичної готовності здобувачів до виконання
   2.2. питання (тестові завдання, задачі, клінічні ситуації) для перевірки базових знань за темою заняття.

- Конструкція мостоподібного протезу;
- Вимоги до опорних зубів;
- Показання та противопоказання до мостоподібного протезу;

3. Формування професійних вмінь, навичок (оволодіння навичками, проведення курації, визначення схеми лікування, проведення лабораторного дослідження тощо):

3.1 зміст завдань (задачі, клінічні ситуації тощо);

Показаннями до застосування незнімних протезів слугують включені дефекти зубного ряду, тобто обмежені з двох сторін зубами. Залежно від протягу і топографії дефекту (кількість видалених зубів і функціональна цінність тих, що збереглися) визначають можливість використання незнімних зубних протезів. Незнімні зубні протези застосовують для лікування в наступних випадках:

1) втрата одного-чотирьох різців;
2) втрата ікла;
3) втрата пре моляру чи пре молярів;
4) втрата двох пре молярів і першого моляра;
5) припустимо при втраті на одній стороні щелепи двох пре молярів, першого і другого молярів при збереженому і добре розвинутому третьому молярі.

Протипоказане застосування незнімного мостовидного протезу такого протягу при наявності рудиментарного третього моляра, з погано розвинутою кореневою системою. В цих випадках необхідно заміщувати дефект знімним протезом.

Включені дефекти не завжди є протипоказанням до виготовлення незнімних видів протезів. Наприклад, відсутність ікла, двох пре молярів і моляра на одній чи двох сторонах щелепи також вважається включеним дефектом. Однак при дефектах такого протягу застосування незнімних видів протезів протипоказане.

Клініко-лабораторні етапи виготовлення штампованого паяного мостовидного протеза із суцільнолитою проміжною частиною:

Клінічний етап (в присутності лікаря і пацієнта, але без зуботехніка):

1) обстеження пацієнта та постановка відповідного діагнозу (складання плану протезування);
2) препарування опорних зубів під штамповані коронки (надання культі зуба циліндричної форми і з жувальної поверхні по товщині метала знімають тверді тканини), створення паралельності для того, щоб найбільш вдало встановити майбутній протез;
3) знімають відтиски з обох щелеп.

Один з них є робочим, інший – допоміжним, можуть бути обидва робочими. Робочий відтиск повинен точно відображати зуби, їх шийки, ріжучі краї та жувальні поверхні, альвеолярний відросток в області дефекту. Допоміжний відтиск повинен мати відбитки зубного ряду, особливо ріжучі краї передніх і жувальну поверхню бокових зубів. Отриманням відтисків закінчується перший клінічний етап. За відтисками відливають моделі, зіставляють їх в положення центральної оклюзії за ознаками, характерними для кожного виду прикусу чи за допомогою воскових шаблонів. Спосіб визначення центральної оклюзії залежить від конкретної клінічної картини, протягу та топографії дефекту.

Лабораторний етап (без присутності пацієнта і лікаря, а тільки зуботехніка):

1) виготовлення моделі (гіпсування в оклюдатор, гравіювання шийки, виготовлення анатомічної форми зуба, врізання гіпсового штампика, отримання гіпсоблока);

2) виготовлення штампованої коронки (попередній та завершальний), через апарат самсон протягування гільзи та її обпалювання, після чого проводиться попереднє штампування, знову обпалювання та завершальне штампування, потім контрольне обпалювання, підрізання коронки та її обробка.

Знову клінічний етап, в котрому зуботехнік передає свою роботу лікарю. При цьому виконують припасування штампованих коронок. Після того як лікар приміряв їх у пацієнта та у випадку якщо лікаря це влаштовує, він знімає черговий відбиток, але вже разом із коронками, виймає ці коронки, оброблює їх і передає отриманий результат зуботехніку.

Лабораторний етап:

1) наповнення воском штампованої коронки (з умовою, щоб була надійна опора та їх можна було б зняти з моделі);

2) відливається модель та загіпсовується в оклюдатор;

3) моделювання проміжної частини; очищення місць пайки від окисної плівки (шляхом очищення карборундової голівки між вестибулярною та оральною поверхнями зуба котра звернута в сторону дефекту, тобто механічною обробкою (силою тертя); моделювання воском (Лавакс), а саме щічні, піднебінні, язичні горбки, вестибулярну, оральну поверхню. Робиться скіс в ділянці вестибулярної поверхні;

4) заміна воску на метал методом лиття;

5) проведення паяння та обчищення від припою;

6) ретельне відбілювання.

Клінічний етап: перевірка конструкції мостовидного протезу. Якщо протез підходить, цей же протез наново передається зуботехніку.

Лабораторний етап:

1) полірування (шліфується жорсткою волосяною щіткою за участі пасти ДОВ (державний інститут оптичних вимірів);

2) передача готового протезу лікарю.

Клінічний етап – завершальний. В ньому лікар – стоматолог приміряє та фіксує протез в порожнині рота пацієнта, а саме проводиться кінцеве припасування і фіксація цементом. При цьому дотична форма на верхній щелепі застосовується по всій зубній дузі, а знизу на фронтальній поверхні. Промивна форма застосовується в боковому відділі нижньої щелепи.

Якщо проміжна частина мостовидного протеза виготовляється у вигляді фасетки, то після спаювання конструкції та припасування в порожнині рота проводиться шліфування та полірування протезу. Потім протез встановлюють на модель та воском моделюють вестибулярну частину тіла мостовидного протеза, після чого проводять гіпсування протезу в кювету, випарюють віск, формують пластмасу раніше підібраного кольору за спеціальною розцвіткою для пластмаси, піддають її полімеризації. Потім витягують протез із кювети,

оброблюють і шліфують. Готовий мостовидний протез із фасетками ще раз припасовують в клініці, перевіряючи, щоб фасетки не дотикались слизової, для запобігання пролежнів.

Мостовидний протез повинен бути добре відполірованим. На грубій шорсткуватій поверхні процес корозії починається раніше та протікає швидше. Крім того, повинні бути відсутні пори і раковини в проміжній частині та припої.

Після шліфування та полірування видаляють залишки полірувальної пасти, протез оброблюється спиртом. Потім його припасовують в порожнині рота. При цьому відмічається, що накладання протезу може бути:

1) вільним;
2) утрудненим, що потребує припасування.

Після накладання мостовидного протезу перевіряється:

1) точність прилягання країв штучних коронок до шийок опорних зубів;
2) стійкість мостовидного протеза на опорних зубах (не повинно бути балансування);
3) контакт штучних зубів і коронок з зубами антагоністами;
4) контакт штучних коронок із сусідніми зубами;
5) якщо є підвищення висоти нижньої третини обличчя, то необхідно виявити причину та усунути її.

Далі слід звернути увагу на розташування проміжної частини мостовидного протезу по відношенню до слизової оболонки альвеолярного відростка.

Після того як протез накладений на опорні зуби, вивірена оклюзія – як центральна, так і бокові і передні, протез можна зафіксувати на тимчасовий матеріал (водний дентин) на 1-2 дня для адаптації пацієнта до конструкції.

Протезування закінчують укріпленням протезу на цемент (фосфат, вісфат, адгезор, цинк-фосфатний, склоіономерний).

Особливості конструювання проміжної частини мостовидного протеза.

Проміжна частина може бути таких видів:

1 – дотична до передніх зубів
2 – висяча при високих клінічних коронках зубів
3 – висяча при низьких клінічних коронках зубів
4 – сідловидна суцільнометалічна
5 – висяча з облицюванням губної чи губно-жувальної поверхні
6 – сідловидна з облицюванням видимих поверхонь – жувальної та частково бокових поверхонь штучних зубів нижньої щелепи.

Особливі вимоги існують до конструкції проміжної частини. Велике значення мають її форма і відношення до прилягаючих тканин протезного ложа – слизової оболонки альвеолярного відростка.

У фронтальному та бокових відділах зубної дуги положення проміжної частини неоднакове. Якщо у фронтальному відділі вона повинна дотикатися слизової оболонки без тиску на неї, для чого модель в цій проекції покривається ізоляційним лаком, то в боковому відділі між проміжною частиною протеза та слизовою оболонкою, котра вкриває альвеолярний відросток, повинен залишатися вільний простір, котрий не буде перешкоджати проходженню харчових компонентів (промивний простір).

У випадку дотичної форми відсутність тиску на слизову оболонку перевіряють зондом, проводячи гострим кінцем між слизовою оболонкою та проміжною частиною. В бокових відділах зубного ряду створюють промивний простір, приблизно 2-3,5 мм (на товщину сірника), це особливо стовується нижньої щелепи. На верхній щелепі промивний простір роблять менших розмірів, враховуючи ступінь оголення зубів від час усмішки. В кожному конкретному випадку це питання вирішується індивідуально.

Припої, флюси, підбілювачі. Вимоги, цілі застосування.

Процес спаювання – це з'єднання металічних частин під час нагрівання за допомогою подібного сплаву з більш низькою температурою плавлення. Припой повинен відповідати таким вимогам:

1) мати температуру плавлення нижче, ніж в основних металів, на 50 - 100°С та вузький температурний інтервал плавлення;
2) добре флюсовати, тобто бути рідкоплинним;
3) добре дифундувати, проникати в товщу основних металів;
4) бути стійким до дії кислот та лугів;
5) бути подібним основним металам за кольором;
6) володіти стійкістю проти корозії в ротовій порожнині;
7) за фізико-механічними властивостями наближатися до металів, котрі спаюють;
8) не створювати раковин та бульбашок.

Всі припої розподіляються на класи за температурою плавлення:

- легкоплавкі (з температурою плавлення нижче 400-500°С, до них відносять: на олов'яній, свинцевій, кадмієвій, вісмутовій та цинковій основах);
- тугоплавкі (з температурою плавлення вище 400-500°С, до них відносять: на мідній, срібній, золотій, алюмінієвій, магнієвій та нікелевій основах).

На практиці виділяють наступні групи сплавів, що вживаються як припої:

- свинцево-олов'яні сплави, як в чистому вигляді, так і з присадкою горна, кадмію, срібла та ін.;
- сплави на цинковій основі з алюмінієм, оловом, міддю;
- сплави на мідній основі з цинком, оловом, нікелем, марганцем, фосфором та сріблом;
- сплави на срібній основі з міддю, цинком, оловом, кадмієм, марганцем, фосфором та нікелем;
- сплави на алюмінієвій основі з кремнієм та міддю.

Процес спаювання проходить під час нагрівання відкритим полум'ям. На поверхні металів, котрі спаюють, може утворюватися плівка окисів, котра буде перешкоджати дифундуванню припою. Тому в процесі спаювання необхідно не тільки розплавити припій, але і примусити його розлитися по поверхням, котрі спаюються, та не допустити утворення окисної плівки. Це досягається застосуванням різних речовин для спаювання і флюсів. Найбільше розповсюдження отримала бура. Під час нагріву бура поглинає кисень, запобігаючи потраплянню його до металу та утворенню на поверхні останнього окисів. Застосування флюсов допомагає розчинити окисну плівку, що у вигляді шлаку спливає на поверхню припою, котрий внаслідок цього отримує добрий контакт із поверхнею основного металу.

Флюси повинні мати такі властивості:

1) температура плавлення нижче, ніж температура плавлення припою;
2) легко розтікатися по металічній поверхні;
3) розпадатися та вивітрюватися за температури плавлення;
4) видаляти всі окиси, котрі утворюються на поверхні металу під час паяння;
5) легко видалятися з поверхні після закінчення процесу спаювання.

Роль флюса в процесі паяння комплексна і зводиться до:

- очищення поверхні твердого матеріалу;
- зменшення поверхового натягу розплавленого металу;
- висаджування на поверхні твердого металу металічних іонів, що містяться в самому флюсі, так і утворюються за рахунок розчинення припою у флюсі.

Речовини, котрі слугують для розчинення окалини, називаються відбілювачами. Відбілювачі підбирають з таким розрахунком, щоб вони добре розчиняли окалину і як можна менше діяли на метал. Нержавіюча сталь під час термічної обробки вкривається товстим шаром окисної плівки, для зняття котрої необхідно застосувати сильні хімічні засоби, котрі містять соляну та сірчану кислоти. Техніку рекомендується користуватися цими розчинами, знати режим відбілювання та дотримуватися його.

Виготовлення проміжної частини штамповано-паяного мостовидного протеза.

Проміжок між коронками заповнюють валиком, виготовленим з воску, якщо немає стандартних заготовок. Валик повинен бути небагато вище і ширше коронок. Встановивши валик змикають моделі, завдяки чому на валику отримають відбиток антагоністів. Із валика шпателем моделюють зуби, для чого спочатку видаляють залишки воску так, щоб ширина валика дорівнювала ширині сусідніх зубів. Потім його розкреслюють відповідно кількості відсутніх зубів, та починають моделювання кожного зуба, створюючи відповідну анатомічну форму зубів. З оральної сторони різкого переходу від одного зуба до іншого не створюють, для запобігання травмування слизової оболонки язика. Моделюванню жувальної поверхні має бути приділено більше уваги. Неправильне моделювання може служити причиною загибелі опорних зубів чи зубів антагоністів через їх перевантаженя при рухах нижньої щелепи. Горбки жувальних зубів повинні бути закруглені, не різко вираженими і не створювати блокуючих ділянок при рухах щелепи.

Коли сторона коронки, котра оборотна до дефекту, має незначну висоту, то від тіла мостовидного протеза на язичну сторону цієї коронки необхідно провести відросток. Це дозволяє збільшити поверхню з’єднання коронки з тілом протезу, та попередити його відривання. Кращим варіантом в цьому випадку є оклюзій на накладка.

Особливі вимоги існують до конструкції проміжної частини. Велике значення має її форма і відношення до прилягаючих тканин протезного ложа - слизової оболонки альвеолярного відростка.

У фронтальному та бокових відділах зубної дуги положення проміжної частини неоднакове. Якщо у фронтальному відділі вона повинна дотикатися слизової оболонки без тиску на неї, для чого модель в цій проекції покривається ізоляційним лаком, то в боковому відділі між проміжною частиною протеза та слизовою оболонкою, котра вкриває альвеолярний відросток, повинен

залишатися вільний простір, котрий не буде перешкоджати проходженню харчових компонентів (промивний простір).

У випадку дотичної форми відсутність тиску на слизову оболонку перевіряють зондом, проводячи гострим кінцем між слизовою оболонкою та проміжною частиною. В бокових відділах зубного ряду створюють промивний простір, приблизно 2-3,5 мм (на товщину сірника), це особливо стовується нижньої щелепи. На верхній щелепі промивний простір роблять менших розмірів, враховуючи ступінь оголення зубів від час усмішки. В кожному конкретному випадку це питання вирішується індивідуально.

Зняття відбитку відкритою ложкою. Існує два варіанти виготовлення відкритої ложки: в клініці та в лабораторії. При виготовленні протезу з опорою на велику кількість імплантатів рекомендується виготовлення індивідуальної ложки лабораторним методом.

При отриманні відбитка методом відкритої ложки зазвичай використовується шинування трансферів.

Шинування трансферів – з'єднання трансферів в ротовій порожнині або на моделі для більш точного виготовлення каркасу та уникнення проблем із його припасуванням. Шинувати можна за допомогою безусадкової пластмаси або рідкого композиту, на каркасі із флосу або дроту, чи без каркасу при близькому розташуванні трансферів. Шинування обов'язково треба розпиляти на сегменти після полімеризації для зняття внутрішнього напруження та знову з'єднати.

Виготовлення відкритої ложки в клініці. Краще всього використовувати прозору пластикову ложку, так як через прозорі стінки ложки можна побачити трансфер і намітити місце для формування отвору. Далі в ложці за допомогою фрези формується отвір для фіксуючого гвинта трансферу: під час зняття відбитку відбитковий матеріал заважає огляду, тому рекомендується формувати отвір великого діаметру. Під час примірки ложки бажано запам'ятати зовнішні орієнтири і при введенні ложки звертати увагу на те, як вона співвідноситься з губами, носом, середньою лінією і т.п. Якщо знімається відбиток з декількох розташованих поруч імплантатів, рекомендується з'єднати їх між собою безусадковою пластмасою, наприклад Pattern Resin: це дозволяє виключити прокручування трансферів у відбитку при фіксації аналогів імплантатів, але якщо нахил імплантату складає більше 20 градусів, з'єднувати трансфери не треба – неможливо буде витягнути ці трансфери разом з відбитком.

Якщо відстань між трансферами невелика, Pattern Resin наноситься пензликом крапля за краплею прямо на трансфери і між ними. Якщо відстань між трансферами велика, їх слід зв'язати флосом з пасивним натягом, який дозволить нанести Pattern Resin на флосс, як на каркас. Pattern Resin наноситься тільки на виступ трансферу. Слід не допускати контакту з яснами і фіксуючим гвинтом.

Виготовлення індивідуальної відкритої ложки в лабораторії. Спочатку знімається попередній відбиток закритою ложкою. Після відливання моделі із ясеневою маскою відбиткові трансфери з'єднуються між собою Pattern Resin. За допомогою тонкого алмазного диску відбиткові трансфери відокремлюються один від одного і передаються в клініку. Для простішої посадки трансфер-чеків в ротовій порожнині рекомендується їх нумерування. На моделі виготовляється індивідуальна відбиткова ложка, що значно полегшує процедуру зняття відбитків

і дозволяє покращити їх точність. Трансфер-чеки фіксуються в порожнині рота і з'єднуються між собою краплею Pattern Resin.

Отримання відбитків при протезуванні на імплантатах

Якщо відбиток знімається за допомогою полівінілсілоксанової маси, то спочатку коригуюча маса наноситься навколо відбиткових трансферів, а потім ложка з основною масою припасовується в порожнині рота. Якщо відбиток знімається за допомогою монофазної відбиткової маси, то навколо трансферів наноситься перша порція матеріалу за допомогою спеціального шприца, а друга порція в ложці вводиться в порожнину рота. Для того щоб монофазний матеріал не витікав через отвори в ложці, їх слід закрити пластинками базисного воску. Гвинти відбиткових трансферів повинні вийти через отвори в ложці. Після застигання відбиткового матеріалу слід викрутити і витягнути гвинти. Потім ложка виводиться з порожнини рота разом з трансферами. Аналог імплантату фіксується на відбитковому трансфері за допомогою фіксуючого гвинта. Дуже важливо не застосовувати надмірне зусилля щоб уникнути прокручування відбиткового трансферу у відбитку.

3.2. рекомендації (інструкції) щодо виконання завдань (професійні алгоритми, орієнтувальні карти для формування практичних вмінь і навичок тощо);

3.3. вимоги до результатів роботи, у т. ч. до оформлення;

- Методика зняття відкритою ложкою.
- Методика зняття закритою лложкою.
- Зєднання імпланту з абатментом.
- Показання до протезування на імплантах.
- Вимоги до мостоподібних протезах.

3.4. матеріали контролю для заключного етапу заняття: задачі, завдання, тести тощо (у разі необхідності).

1. Хворий 57 років звернувся до клініки ортопедичної стоматології зі скаргами на погане пережовування їжі та естетичний дефект зубного ряду. Об'єктивно: слизова оболонка нормального кольору, зуби що залишилися нерухомі, без явних ознак патології твердих тканин зубів.

00 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 00

00 37 36 35 34 33 32 31 41 42 43 00 00 00 47 00

Пацієнту був виготовлений штамповано-паяний мостовидний протез із пластмасовим облицюванням. Які конструктивні матеріали впливають на слизову оболонку порожнини рота?

A. Іони металів здатні впливати на мікрофлору порожнини рота, пластмаса здатна викликати алергічну реакцію.

B. Метали і пластмаси не впливають на слизову оболонку порожнини рота.

C. Чинять сприятливий вплив на слизову оболонку порожнини рота.

D. На слизову оболонку порожнини рота впливають тільки іони металів.

E. На слизову оболонку порожнини рота впливають тільки компоненти пластмас.

2. Хвора 65 років звернулася за допомогою до клініки ортопедичної стоматології зі скаргами на утруднене пережовування їжі через роз цементування мостовидного протезу на верхній щелепі зліва. Об'єктивно: протез на жувальних поверхнях опорних 33, 36 коронках зубів стерся. Необхідно переробити такий протез: виготовити штамповані коронки та припаяти проміжну частину. Для чого в цьому процесі потрібні легкоплавкі метали?

A. для отримання штампів і контр штампів
B. для приготування флюсів
C. для спаювання металічних деталей
D. для припасування коронок
E. для хромування коронок

3. Пацієнту 35 років в клініці ортопедичної стоматології виготовляється штамповано-паяний мостовидний протез. Проводиться припасування коронок в порожнині рота. Який клінічний етап наступний

A. перевірка конструкції
B. препарування зубів
C. виготовлення проміжної частини
D. фіксація протеза
E. зняття оклюзійного відбитку

4. Хворому виготовляють штамповано-паяні мостовидні протези із нержавіючою сталі. В процесі виготовлення коронок проводиться калібровка гільз. Який з перелічених апаратів використовується?

A. Бромштрома
B. Ларіна
C. Паркера
D. Копа
E. Самсона

5. Пацієнт 56 років звернувся зі скаргами на утруднене пережовування їжі. Об'єктивно: відсутність 14, 25 зубів, рухомість 15, 16, 17, 26, 27 зубів першого ступеня. Необхідно виготовити мостовидні протези з елементами шинування. Оберіть відбитковий матеріал для зняття відбитків у даного хворого.

A. Стенс
B. Репін
C. Гіпс
D.Стомальгін
E. Ортокор

6. Хворий 47 років звернувся до клініки ортопедичної стоматології зі скаргами на погане пережовування їжі та естетичний дефект зубного ряду. Об'єктивно: слизова оболонка нормального кольору, зуби що залишилися не рухомі, без явних ознак патології твердих тканин зубів.

18 17 0000 14 13 12 11 21 22 23 24 25 00 27 28
38 37 0000 34 33 32 31 41 42 43 44 00 00 47 48

Пацієнту показане виготовлення мостовидних протезів. Лікарю необхідно обрати вид мостовидного протезу та пояснити переваги тої чи іншої конструкції. Які переваги суцільнолитих мостовидних протезів перед штамповано-паяними мостовидними протезами?

A. більш точні, естетичні, моно-метал
B. ніяких переваг
C. препарування твердих тканин на 0,5 мм
D. дорожнеча
E. високі вимоги до технології виготовлення протезу

7. Хворий 37 років звернувся до клініки ортопедичної стоматології зі скаргами на погане пережовування їжі та естетичний дефект зубного ряду. Об'єктивно: слизова оболонка нормального кольору, зуби що залишилися не рухомі, без явних ознак патології твердих тканин зубів. Прикус ортогнатичний, глибоке різцеве перекриття, явище бруксизму. У пацієнта високі естетичні вимоги.

18 17 16 15 14 13 00 00 00 00 23 24 25 26 27 28
38 37 36 35 34 33 32 31 41 42 43 44 45 46 47 48

Який мостовидний протез найбільш оптимально використовувати в даному випадку?

A. металокерамічний мостовидний протез з литою оральною поверхнею
B. комбінований штамповано-паяний мостовиднийпротез
C. металопластмасовий мостовиднийпротез
D. пластмасовий мостовиднийпротез
E. адгезивниймостовиднийпротез

8. Хвора 37 років, звернулася зі скаргами на відсутність зубів, порушення пережовування їжі. Об'єктивно: на верхній щелепі відсутні 14, 15, 16 зуби. Вирішено виготовити суцільнолитий мостовидний протез з опорою на 13, 16, 17 зуби. Які відбиткові матеріали використовуються для зняття відбитків при виготовленні суцільнолитого мостовидного протеза:

A. Віск
B. Силіконові
C. Альгінатні
D. Кристалізуючі
E. Термопластичні

9. Пацієнтці 45 років, планується виготовлення мостовидного протезу з опорою на 23 та 26 зуби. Об'єктивно: в ділянці шийок опорних зубів є клиноподібні дефекти, зуби стійкі, прикус ортогнатичний. Який вид при ясенного препарування опорних зубів доцільніше застосувати в цьому випадку?

A. із символом уступу
B. без уступу
C. з прямим уступом
D. зі скошеним уступом
E. з уступом

10.Хворому проводиться ортопедичне лікування включених дефектів зубного ряду верхньої щелепи незнімними суцільнолитими зубними протезами.

Під час другого візиту пацієнта необхідно перевірити відповідність внутрішньої поверхні металічного каркасу протеза поверхні зубів, що препаруються. Яким чином це можна здійснити?

A. в порожнині рота стоматоскопічним методом
B. в порожнині рота за допомогою копіювального паперу
C. в порожнині рота за допомогою силіконових матеріалів
D. візуально на моделях в артикуляторі
E. в порожнині рота за допомогою пластинки воску

4. Підбиття підсумків:

- Особливості протезування часткової вторинної адентії сучасними металокерамічними мостоподібними протезами.
- Протезування металокерамічними конструкціями з опорою на імплантах.

5. Список рекомендованої літератури (основна, додаткова, електронні інформаційні ресурси):

Основна:

- Ортопедична стоматологія: підручник /Рожко М.М., Неспрядько В.П., І.В. Палійчук та ін.; за ред. М.М. Рожка, В.П. Неспрядька.- К.: ВСВ «Медицина»; 2020. - 720 с.
- Рожко М.М., Неспрядько В.П., Михайленко Т.М. та ін.. Зубопротезна техніка. К.: Книга плюс; 2016. 604 с.
- Рожко М.М., Попович З.Б., Куроєдова В.Д. Стоматологія. Підручник. К.: ВСВ «Медицина»; 2018. 872 с.

Додаткова:

- Стоматологія : у 2 кн. : підручник. Кн. 2 / М.М. Рожко, І.І. Кириленко, О.Г. Денисенко та ін. ; за ред. М.М. Рожка. — 2-е вид. — К. : ВСВ «Медицина», 2018. — 992 с. ; кольор. вид.
- Матеріалознавство в стоматології: навчальний посібник / [Король Д.М., Король М.Д., Оджубейська О.Д. та ін.]; за заг. ред.Короля Д.М. – Вінниця: Нова книга, 2019. – 400с.

Електронні інформаційні ресурси:

- Державний Експертний Центр МОЗ України http://www.dec.gov.ua/index.php/ua/
- Національна наукова медична бібліотека України http://library.gov.ua/

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 5

Тема: Естетика металокерамічних реставрацій. Вибір кольору майбутньої реставрації. Помилки та їх ускладнення при суцільнолитому незміному протезуванні. Методики усунення помилок при суцільнолитому незміному протезуванні.

Мета: Ознайомити здобувачів з методикою вибору кольору майбутньої реставрації, ознайомити з помилками які можуть виникнути на різних етапах протезування суцільнолитими конструкціями.

Основні поняття: Естетика , шкала Vita, 3D Master, перелом мостоподібного протезу, фіксація мостоподібного протезу, перенавантаження опорного зубу.

Обладнання: Комп'ютер, мультимедійний проектор, фантоми.

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
2. Контроль опорного рівня знань:
    1. 2.1 Фактори, що призводять до клінічних помилок при протезуванні коронками.
    2. Основні помилки про протезуванні коронками.
    3. Основні ускладнення, які виникають при протезуванні коронками.
    4. Естетика керамічної реставрації

2.2. питання (тестові завдання, задачі, клінічні ситуації) для перевірки базових знань за темою заняття.

3. Формування професійних вмінь, навичок (оволодіння навичками, проведення курації, визначення схеми лікування, проведення лабораторного дослідження тощо):

3.1 зміст завдань (задачі, клінічні ситуації тощо);

Поранення слизової оболонки ясен, щоки, органів порожнини рота під час препарування зубів. Для запобігання цих ускладнень, котрі частіше за все виникають в результаті використовування сепараційних дисків, потрібно користуватися захисною кареткою, котра фіксується на прямому наконечнику. Найефективнішим засобом, що запобігає заклинювання диску між зубами, є заміна методики сепарації: використовують диск, у якого абразивний матеріал нанесений тільки на торцеву частину,та розташовують його не між зубами, а на оклюзій ній поверхні на лінії клінічної шийки. Ріжуча торцева частина товще, ніж металічна основа диску, що і запобігає його заклинюванню. Другий варіант: використання кутового наконечника та фасоних голівок без застосування дисків.

Недостатнє зашліфовування твердих тканин з жувальної поверхні, в результаті чого штучна коронка підвищує оклюзію та за рахунок концентрації тиску на цьому зубі в різні фази рухів нижньої щелепи може розвинутися травматичний періостит. Для запобігання такого ускладнення, з усієї оклюзійної поверхні знімають шар, котрий дорівнює товщині металічної гільзи.

Помилки та ускладнення нерідко спостерігаються при виготовленні штампованих коронок з пластмасовим облицюванням. Такі коронки в більшій мірі відповідають естетичним вимогам, ніж металічні. Технологія їх виготовлення досить проста, тому вони знайшли широке застосування в стоматологічній практиці. Однак вказані коронки мають цілу низку суттєвих недоліків, котрі призводять до ускладнень в процесі їх застосування. Штамповані коронки з пластмасовим облицюванням лише в перший час після їх укріплення певною мірою відповідають кольору природних зубів. Через порівняно короткий строк (1-2 роки) колір коронок змінюється, особливо це помітно при облицюванні сталевих коронок. Крім того, через низькі фізико-механічні якості

пластмаси вони досить швидко стираються і тоді коронка втрачає свою первісну форму. Нерідко оголюється чи просвічується підлеглий металічний каркас. Коронки з облицюванням не володіють достатньою міцністю, а для їх виготовлення потрібно зі шліфування значного шару твердих тканин зуба. В процесі виготовлення штампованих коронок з пластмасовим облицюванням можливі помилки та ускладнення на всіх клінічних і технічних етапах.

Можливі помилки та ускладнення при лікуванні фарфоровими коронками. Припасування суцільнолитого каркаса починають з оцінювання щільності прилягання краю каркаса коронки (при металокерамічному – ковпачка) до лінії уступу чи краю коронки. Перевіряють, чи не балансує каркас на моделі. Візуально перевіряють відповідність форми культі зуба на моделі і в роті. Якщо краї коронок (ковпачка) точно прилягають до культі зуба на моделі і каркас не балансує, то каркас надівають на культю тих зубів що препарують, попередню протерши його спиртом. При правильно виконаному препаруванні каркас надівається легко. Якщо цього не відбувається, то за допомогою копіювального паперу виявляють ділянки культі зуба, що заважають правильному припасуванню каркаса, і сточують їх. Правильному припасуванню каркасу можуть заважати і неточно відлиті ділянки внутрішньої поверхні коронок (ковпачків), які можна побачити при уважному розгляді. Це округлої чи пласкої форми виступи, що утворюються при відливанні на пористій вогнетривкій формі. Їх сточують до примірки каркаса в роті. Після того як каркас, на думку лікаря, припасований, оцінюють щільність прилягання внутрішньої поверхні коронки (ковпачка) до культі зуба. З цією метою до коронки вводять розмішану відбиткові масу – сіеласт, тіодент. Про точність виготовлення свідчать наступні показники: в ділянці шийки (внутрішній поверхні у краю коронки) ця маса лягає тонким шаром, через який просвічує метал, на решті ділянок шар маси рівномірний за товщиною (0,1 – 0,2 мм). Перевіряють точність оклюзій них контактів при всіх рухах нижньої щелепи. Якщо оклюзій на поверхня буде частково чи повністю облицьована пластмасою чи керамікою, то при всіх оклюзій них рухах між ковпачком і оклюзійною поверхнею зубів – антагоністів повинен зберігатися просвіт в 1,2 – 1,5 мм.

Клінічну оцінку мостовидних протезів перед їх фіксацією проводять за наступними параметрами: легкість накладання на культі опорних зубів, дотична чи промивна форма тіла протезу, незначне перекриття слизової оболонки альвеолярного відростка при дотичній формі протеза, точність відтворення оклюзій них поверхонь і відсутність концентрації оклюзій них контактів на окремих зубах при всіх рухах щелепи, точність відтворення форми і кольору штучних зубів. Вимого легкості накладання протеза обумовлено тим, що при зусиллях в металічному каркасі виникають внутрішні навантаження, котрі з часом можуть викликати відколювання керамічного покриття. Внутрішні навантаження можуть виникнути і при фіксації протеза за допомогою занадто густого цемента.

Існує декілька видів стоматологічних цементів. Вони складаються з порошків і рідин. Основними компонентами всіх порошків є окиси ряду елементів: цинку, магнію, кальцію, кремнію, алюмінію, фосфору, фтору, заліза й інших. Основу рідин складають орто-, мета- і пара фосфорні кислоти.

Цементи за складом діляться на три групи: фосфат-цементи, силікатцементи і змішані. Цементи з переважним вмістом окису кремнію й інших силікатів називаються силікатними. Змішана група цементів складається з компонентів фосфатних і силікатних цементів.

Взяті у визначених співвідношеннях, вказаних в інструкціях, порошок і рідина при замішуванні утворюють добре пластичну масу, придатний на протязі кількох хвилин для формування й іншого використання. Затверділий цемент володіє достатньою твердістю і міцністю. Міцністні властивості цементу залежать від взятих співвідношень порошку і рідини, а також від методики приготування суміші.

Наші дослідження показали, що твердість цементу однієї серії, приготованого різними лікарями за звичною для них методикою, може бути різною. Так, для одного з випробуваних цементів вона коливалась від 28 до 52 кгс/мм ^{2}по Вікерсу. Опір розтягуванню і стисканню цього ж цементу були рівні відповідно 136,7 і 764,3 кгс/см^2, що говорить про достатньо високу їх міцність. Стоматологічні цементи при твердінні дають невелику усадку. Коефіцієнт термічного розширення цементів8-9x10^{-6}. Вони зберігають властивості у вологому середовищі, стійкі при дії на них слабких основ, менш стійкі до кислот. В нашій країні розповсюджені наступні цементи.

Фосфат – цемент. В порошок входить 80% окису цинку, а також окиси магнію, алюмінію, кальцію і кремнію. Рідина складається з 57% ортофосфорної кислоти, 12% фосфатів алюмінію і магнію і води.

Вісфат також відноситься до групи фосфат-фементів. Володіє підвищенними фізико – хімічними властивостями, застосовуються для фіксації різних незнімних зубних протезів. Час схоплення близько 3 хв.

Силікат-цемент порошок. Складається з 41% окису кремнію, 30% окису алюмінію, окисів магнію, кальцію, фтору, фосфору й ін., рідини – із 43% орто-, мета- і пара фосфорних кислот, 8% окисів цинку і алюмінію і води.

Силіції – силікатний цемент для пломбування зубів.

Еркодонт і салідонт – змішана група цементів. Застосовуються для пломбування зубів.

Всі цементи в зуботехнічній практиці використовуються як допоміжні матеріали. Їх застосування повинно проводитися згідно інструкціям.

Останній клінічний етап полягає в укріпленні мостовидного протезу на опорних зубах. Цей етап є вельми відповідальним. Незважаючи на ретельну підготовку опорних зубів і припасування коронок в порожнині рота, мостовидний протез не завжди вдається накласти на своє місце внаслідок мілких неточностей, що порушують паралельність опорних зубів. Протез повинен вільно накладатися на своє місце, не упиратися в ту чи іншу частину на опорних пунктах, не відтягуючи і не розсовуючи зубів, між якими він знаходиться. Це надзвичайно можливо, так як в протилежному випадку ці зуби травмуються. Ось чому не слід з силою накладати мостовині протези, а кращі зі шліфувати перешкоджаючі частини на опорних зубах, і тоді протез вільно лягає на своє місце.

Як коронки, так й інші опорні елементи заздалегідь повинні бути добре припасовані до своїх опорних пунктів ще під час примірки їх, але можуть відбутися деякі зміни положення їх при знятті відбитку, і тоді вони не так

ідеально сидять, як це було раніше, під час примірки. В таких випадках протез іноді навіть не накладається на своє місце. Іноді, причиною того, що протез не накладається, може служити неправильне спаювання частин протезу (зміщення коронок). В таких випадках протез потрібно розпаяти, повторно зняти відбиток разом із коронками в порожнині рота і знову спаяти їх з тілом протезу, але вже за новим відбитком і моделлю.

Частини протеза, що прилягають до ясенних країв, не повинні бути гострими, врізатися і натискати на м'які тканини, ранити їх. Ці скарги хворого часто залишають без уваги, так як вважають, що біль, що викликається в таких випадках при накладанні протезу, через кілька днів пройде и все буде гаразд. І дійсно, вже через тиждень – два хворі перестають відчувати зайві частини, що врізаються в ясна, але подразнення не припиняються, і через той чи інший проміжок часу, більший чи менший, залежно від різних умов, наступають такі явища, які потребують негайного видалення протезу. Після видалення протезу зазвичай лікар дивується, як пацієнт міг так довго терпіти його присутність в роті: вся ділянка, яку займає протез, вкритий виразками і кровоточить, сам протез вкритий липким слизом і сморідний. Всього цього можна запобігти при ретельному припасуванні протеза і його опорних частин до опорних пунктів і ясенного краю, до якого він прилягає. В цілому, потрібно взяти за правило, що коронка чи мостовидний протез повинні вільно і безболісно накладаються на свої опорні пункти, біль не повинен відчуватися і при змиканні щелеп, тобто при натисканні на жувальну поверхню протезу.

Мостовидний протез ніякою своєю частиною не повинен перешкоджати артикуляції. Як раз в тому пункті частіше за все бувають серйозні упущення. Справа в тому, що зазвичай в якості опори для протезу обирають цілком здорові зуби, які надзвичайно чутливі до шліфування. Між тим жувальна поверхня опорних зубів має бути зішліфована на товщину коронки. Якщо прийняти до уваги, що опорними зубами служать моляри і пре моляри, то стане зрозуміло, що ці зуби, що володіють добре розвинутими горбиками, не так легко обробити шліфуванням, якщо пульпа жива. Це і є причиною підвищення прикусу при мостовидних протезах. Необхідно вказати, що навіть найнезначніше підвищення прикусу тягне за собою травму періодонту опорних зубів, так як вся сила тиску при цьому припадає виключно на ці зуби, і вони в кінці кінців розхитуються і стають чутливими при натисканні. Крім того, в місцях, де підвищений прикус, антагоністи протирають коронки до оголення жувальної поверхні зубів, що знову таки шкідливо для них, утворюються місця, що сприяють затримуванню харчових залишків, котрі збираються між коронкою і зубом, часто навіть з'являються болі від холоду і тепла.

Коли протез накладений на опорні зуби, ще раз ретельно вивіряють оклюзію. Всі точки, що заважають правильному змиканню зубних рядів, усувають шляхом зі шліфування металу. Якщо хворий відчуває деяку ніяковість, то протез укріплюють штучним дентином і залишають в порожнині рота на 1-2 дні, після чого ці явища повністю зникають. Якщо ж скарги не зникають, необхідно ще раз перевірити оклюзію, довжину коронок, відношення штучних зубів до слизової оболонки альвеолярного відростка.

При укріпленні мостовидного протезу необхідно ретельно висушити металічні коронки і опорні зуби спиртом, ефіром чи теплим повітрям.

Спеціальний вісфат-цемент для укріплення мостовидних протезів замішують до сметано подібної консистенції і заповнюють ним коронки. Опорні зуби обкладають ватними валиками і час від часу змінюють їх, зберігаючи зуби сухими, впритул до накладання протезу і твердіння цементу, в сучасних установках можна використовувати слино відсмоктувач. Потім надлишок цементу обережно знімають і змащують краї коронок і ясенний край вазеліном чи спеціальним лаком для ізоляції їх від слини. Хворому рекомендується не приймати їжі і не пити на протязі 2 годин.

Фіксація мостовидних протезів засновується на тих самих принципах, що і коронок. Залежно від того, яка з конструкцій взята в якості опори, з'являються деякі відмінності в їх закріпленні цементом. Існують особливості, які властиві методиці фіксації тільки мостовидних протезів. Вони пов'язані з тим, що для фіксації мостовидних протезів необхідно одночасно укріплювати дві-три, а іноді і більше коронок, розташованих друг від друга на визначній відстані. Тому на знежирювання і висушування зубів потребується більше часу, хоча тривалість твердіння цементу залишається такою ж, що і при замішуванні його для однієї коронки. Найбільш частими ускладненнями при фіксації мостовидних протезів є завищення прикусу і розцементування опорних конструкцій. Підвищення прикусу відбувається у зв'язку з тим, що надмірно затверділий цемент не в повній мірі видавлюється з-під коронки, а коронки розцементовуються тому, що в них потрапляє слина. Таким чином, добра ізоляція опорних зубів від слини і швидке накладання мостовидних протезів є основними умовами успішного виконання цієї маніпуляції.

Якщо після фіксації мостовидного протезу виявлено роз'єднання прикусу поза мостовидним протезом, необхідно негайно зняти мостовидний протез і повторити описані маніпуляції знову.

3.2. рекомендації (інструкції) щодо виконання завдань (професійні алгоритми, орієнтувальні карти для формування практичних вмінь і навичок тощо);

3.3. вимоги до результатів роботи, у т. ч. до оформлення;

3.4. матеріали контролю для заключного етапу заняття: задачі, завдання, тести тощо (у разі необхідності)

1. Хворий Г., 36 років, звернувся до клініки з метою протезування. Вирішено виготовити штамповану металічну коронку на 46 зуб. Під час перевірки конструкції в порожнині рота видно, що коронка не відповідає анатомічній формі зуба, край коронки не відповідає краю ясен. Що потрібно зробити в даному випадку:

A. Додатково зі шліфувати жувальну поверхню 46 зуба.
B. Зняти анатомічний відбиток та повернути коронку технику.
C. Вкоротити коронку на гіпсовому стовпчику.
D. Розбити коронку на пуансоні.
E. Перештампувати коронку.

2. Під час препарування 47 зуба, лікар сепараційним диском пошкодив бокову поверхню язика пацієнта. Через кілька хвилин хворий з кровотечею

потрапив до лікаря-стоматолога. Об'єктивно: на правій стороні поверхні язика – глибока різана рана приблизно 2-3 см, з глибини якої – кровотеча яскраво-червоною кров'ю. Яка тактика лікаря в даному клінічному випадку.

A. Перев'язка зовнішньої сонної артерії
B. Перев'язка язикової артерії в трикутнику Н. І. Пирогова
C. Антисептична обробка рана і тампонада
D. Зупинка кровотечі шляхом накладання затискача в рані
E. Глибоке глухе прошивання рани+

3. Хворий Ш., 47 років, звернувся до клініки зі скаргами на сколювання керамічного покриття в ділянці ріжучого краю 33 коронки металокерамічної протеза. Протез був виготовлений 1,5 місяці тому. Прикус ортогнатичний. У чому можлива причина даної помилки:

A. був перегрітий метал каркасу під час завершальної обробки протеза;
B. лікар надмірно вкоротив культю 33 зуба;
C. фіксація коронки на густий цемент;
D. неправильне моделювання ріжучого краю коронки;
E. було нанесено недостатньо ріжучого пласта металокерамічної маси.

4. Які ускладнення можуть послужити причиною не вивіреності оклюзій них контактів під час протезування металокерамічною коронкою:

A. стиранність зубів-антагоністів;
B. перелом коронки зуба, який відновлений;
C. можливе сколювання керамічного покриття через локальне функціональне перевантаження;
D. можливі всі вищезазначені ускладнення;
E. розвиток травматичного періодонтита опорного зуба.

5. Пацієнтка П., 39 років, звернулася до клініки зі скаргами на постійне роз цементування коронки з опорою на 13 зуб. Металокерамічна коронка виготовлена 1,5 року назад. За цей час пацієнтка тричі зверталася до клініки для цементування конструкції. Зуб девіталізований. Що стало причиною такого ускладнення:

A. відсутність уступу;
B. наявність вкладки;
C. значна конусність препарованого зуба;
D. неправильний вибір конструкції;
E. пломбування кореневих каналів ендометазоном.

6. Хвора С., 55 років, скаржиться на естетичний дефект металопластмасової коронки на 11 зубі. Об'єктивно: на 11 зубі відколота пластмаса. Яка можлива причина:

A. дефект полірування;
B. дефект пластмаси;
C. дефект лиття;
D. порушення технології полімеризації;

E. порушення оклюзії.

7. Хворий 28 років прийшов в клініку ортопедичної стоматології на етап фіксації металокерамічного мостовидного протеза з опорою на 24, 26 зуб. При примірці не було виявлено будь-яких недоліків, а після фіксації лікар виявив контакти зубів в/щ і н/щ тільки в області протезу. Яка помилка була допущена при фіксації протезу.

A. Не проведена медикаментозна обробка опорних зубів
B. Не висушені опорні зуби і коронки
C. Фіксація протеза на густій масі
D. Неправильне препарування опорних зубів
E. Фіксація протеза на рідкий цемент

8. Хворий 47 років звернувся в клініку ортопедичної стоматології зі скаргами на погане пережовування їжі і естетичний дефект зубного ряду. Об'єктивно: слизова оболонка нормального кольору, зуби що залишилися нерухомі, без явних ознак патології твердих тканин зубів.

18 7 16 15 14 13 00 00 00 00 23 24 25 26 27 28
38 37 36 35 34 33 32 31 41 42 43 44 45 46 47 48

Пацієнту показане виготовлення металопластмасового мостовидного протезу. Після препарування і зняття відбитків вирішено виготовити тимчасові мостовидні протези з пластмаси. Які матеріали використовуються для тимчасової фіксації.

A. Рєпін
B. Цинк фосфатні цементи
C.Склоіономерний цемент
D. Силікатні цементи
E.Акрилоксид

9. Хворий 47 років звернувся в клініку ортопедичної стоматології зі скаргами на погане пережовування їжі і естетичний дефект зубного ряду. Об'єктивно: слизова оболонка нормального кольору, зуби що залишилися нерухомі, без явних ознак патології твердих тканин зубів.

18 7 16 15 14 13 00 00 00 00 23 24 25 26 27 28
38 37 36 35 34 33 32 31 41 42 43 44 45 46 47 48

Пацієнту показане виготовлення металокерамічного мостовидного протезу. Які матеріали використовуються для тимчасової фіксації.

A. Дентин паста
B. Рєпін
C.Склоіономерний цемент
D. Силікатні цементи
E.Акрилоксид

10. Хвора 43 років, звернулася зі скаргами на відсутність зубів, порушення пережовування їжі, косметичний дефект. Об'єктивно: на нижній щелепі відсутні 32, 31, 41, 42 зуби. Вирішено виготовити мостовидний протез з опорою

на 33 і 43 зуби. Після фіксації мостовидного протезу хворому дають рекомендацію:

A. Полоскати рот водою

B. Приймати їжу через 5 – 10 хвилин після фіксації

C. Не використовувати дану половину щелепи 2 доби

D.Не полоскати порожнину рота і не приймати їжу 1,5 - 2 години

E. Не приймати їжу на протязі доби

11. Хвора 25 років прийшла на прийом до стоматолога-ортопеду зі скаргами на роз цементування металокерамічної коронки на передньому зубі верхньої щелепи. При обстеженні встановлено, що на відпрепарованому 21 зубі відсутня коронка, залишки цементу. Прийняте рішення пере фіксувати хворій металокерамічну коронку. Для чого використовують в ортопедичній стоматології вісфат-цемент?

A. для фіксації штучних коронок

B. для примірки штучних коронок

C. для зупинки кровоточивостіясен

D. для зупинки кровотечі з канала зуба

E. для отримання відбитка зубів

4. Підбиття підсумків:

- Естетика металокерамічних реставрацій.
- Вибір кольору майбутньої реставрації.
- Помилки та їх ускладнення при суцільнолитому незміному протезуванні.
- Методики усунення помилок при суцільнолитому незміному протезуванні.

5. Список рекомендованої літератури (основна, додаткова, електронні інформаційні ресурси):

Основна:

- Ортопедична стоматологія: підручник /Рожко М.М., Неспрядько В.П., І.В. Палійчук та ін.; за ред. М.М. Рожка, В.П. Неспрядька.- К.: ВСВ «Медицина»; 2020. - 720 с.

- Рожко М.М., Неспрядько В.П., Михайленко Т.М. та ін.. Зубопротезна техніка. К.: Книга плюс; 2016. 604 с.

- Рожко М.М., Попович З.Б., Куроєдова В.Д. Стоматологія. Підручник. К.: ВСВ «Медицина»; 2018. 872 с.

Додаткова:

- Стоматологія : у 2 кн. : підручник. Кн. 2 / М.М. Рожко, І.І. Кириленко, О.Г. Денисенко та ін. ; за ред. М.М. Рожка. — 2-е вид. — К. : ВСВ «Медицина», 2018. — 992 с. ; кольор. вид.

- Матеріалознавство в стоматології: навчальний посібник / [Король Д.М., Король М.Д., Оджубейська О.Д. та ін.]; за заг. ред.Короля Д.М. – Вінниця: Нова книга, 2019. – 400с.

Електронні інформаційні ресурси:

- Державний Експертний Центр МОЗ України http://www.dec.gov.ua/index.php/ua/

- Національна наукова медична бібліотека України http://library.gov.ua/

- Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського http://www.nbuv.gov.ua/