

**Лабораторні етапи
виготовлення ортопедичних
конструкцій зубних протезів:
навчально-наочний посібник**

Сучасний розвиток клініки ортопедичної стоматології передбачає використання високотехнологічних процесів, спрямованих на моделювання та виготовлення конструкцій зубних протезів з урахуванням анатомо-функціональних особливостей зубо-щелепної системи.

Навчально-наочний посібник: • спрямований на формування, вдосконалення знань, умінь та навичок фахівців; • вміщує детальну демонстрацію лабораторних етапів виготовлення ортопедичних конструкцій зубних протезів; • кожен етап крім детальної візуалізації супроводжується інформацією щодо необхідних матеріалів, інструментів, обладнання; • посібник систематизовано за технологіями виготовлення основних видів ортопедичних конструкцій. Рекомендовано авторами як навчальна література для студентів додипломної вищої освіти таких ступенів, як молодший бакалавр, бакалавр, магістр, а також фахівців післядипломної освіти: зубних техніків, здобувачів ступеня доктора філософії, лікарів-інтернів, слухачів, лікарів-стоматологів за спеціальністю 221 «Стоматологія».



ЛАБОРАТОРНІ ЕТАПИ ВИГОТОВЛЕННЯ ОРТОПЕДИЧНИХ КОНСТРУКЦІЙ ЗУБНИХ ПРОТЕЗІВ

НАВЧАЛЬНО-НООЧНИЙ ПОСІБНИК

За редакцією
члена-кореспондента НАМН України,
професора **М.М. РОЖКА**

РЕКОМЕНДОВАНО

вченою радою Івано-Франківського національного медичного університету як навчально-наочний посібник для студентів, лікарів-інтернів, аспірантів стоматологічних факультетів медичних закладів вищої освіти

Київ
ВСВ «Медицина»
2024

УДК 616.31
ББК 56.6я73
Л12

*Рекомендовано вченою радою
Івано-Франківського національного медичного університету
як навчально-наочний посібник для студентів, лікарів-інтернів,
аспірантів стоматологічних факультетів медичних закладів вищої освіти
(протокол № 16 від 21 грудня 2021 р.)*

Автори:

М.М. Рожко, Т.М. Дмитришин, І.В. Палійчук, М.В. Мельничук, Л.І. Пелехан, Г.С. Орнат, Г.З. Парасюк, Т.Я. Дівнич, Р.І. Вербовська, В.М. Штурмак, В.А. Лабунець, В.І. Палійчук, О.М. Рожко, В.І. Сарапук, Т.П. Кривенький, М.Я. Нідзельський, О.В. Бугерчук, О.І. Бульбук, В.П. Левко, І.О. Кінаш, А.В. Пантус

Рецензенти:

Т.В. Дієва — д-р мед. наук, ст. наук. співробітник Інституту стоматології та щелепно-лицевої хірургії НАМН України;

В.Ф. Макеєв — д-р мед. наук, професор кафедри ортопедичної стоматології Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького

Л12 **Лабораторні** етапи виготовлення ортопедичних конструкцій зубних протезів : навч.-наоч. посіб. / М.М. Рожко, Т.М. Дмитришин, І.В. Палійчук та ін. ; за ред. чл.-кор. НАМН України, проф. М.М. Рожка. — К. : ВСВ «Медицина», 2024. — 222 с., кольор. вид. ISBN 978-617-505-918-0

Сучасний розвиток клініки ортопедичної стоматології передбачає використання високотехнологічних процесів, спрямованих на моделювання та виготовлення конструкцій зубних протезів з урахуванням анатомо-функціональних особливостей зубо-щелепної системи. Навчально-наочний посібник спрямований на формування, вдосконалення знань, умінь та навичок фахівців. Книга вміщує детальну демонстрацію лабораторних етапів виготовлення ортопедичних конструкцій зубних протезів. Кожен етап крім детальної візуалізації супроводжується інформацією щодо необхідних матеріалів, інструментів, обладнання. Посібник систематизовано за технологіями виготовлення основних видів ортопедичних конструкцій.

Рекомендовано авторами як навчальна література для додипломної вищої освіти таких ступенів, як молодший бакалавр, бакалавр, магістр, а також для післядипломної освіти: зубних техніків, здобувачів ступеня доктора філософії, лікарів-інтернів, слухачів, лікарів-стоматологів за спеціальністю 221 «Стоматологія».

УДК 616.31
ББК 56.6я73

ISBN 978-617-505-918-0

© М.М. Рожко, Т.М. Дмитришин, І.В. Палійчук, М.В. Мельничук, Л.І. Пелехан, Г.С. Орнат, Г.З. Парасюк, Т.Я. Дівнич, Р.І. Вербовська, В.М. Штурмак, В.А. Лабунець, В.І. Палійчук, О.М. Рожко, В.І. Сарапук, Т.П. Кривенький, М.Я. Нідзельський, О.В. Бугерчук, О.І. Бульбук, В.П. Левко, І.О. Кінаш, А.В. Пантус, 2024

© ВСВ «Медицина», оформлення, 2024

ЗМІСТ

ВСТУП	6
МОДЕЛЮВАННЯ АНАТОМІЧНОЇ ФОРМИ ЗУБІВ З ВОСКУ	7
МОДЕЛЮВАННЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО РІЗЦЯ ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ З ВОСКУ	7
МОДЕЛЮВАННЯ БІЧНОГО РІЗЦЯ ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ З ВОСКУ	8
МОДЕЛЮВАННЯ ІКЛА ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ З ВОСКУ	10
МОДЕЛЮВАННЯ ПЕРШОГО ПРЕМОЛЯРА ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ З ВОСКУ ...	12
МОДЕЛЮВАННЯ ДРУГОГО ПРЕМОЛЯРА ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ З ВОСКУ	14
МОДЕЛЮВАННЯ ПЕРШОГО МОЛЯРА ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ З ВОСКУ	16
МОДЕЛЮВАННЯ ДРУГОГО МОЛЯРА ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ З ВОСКУ	17
<i>Запитання для самоконтролю</i>	19
МОДЕЛЮВАННЯ ПЕРШОГО РІЗЦЯ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ З ВОСКУ	20
МОДЕЛЮВАННЯ ДРУГОГО РІЗЦЯ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ З ВОСКУ	22
МОДЕЛЮВАННЯ ІКЛА НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ З ВОСКУ	24
МОДЕЛЮВАННЯ ПЕРШОГО ПРЕМОЛЯРА НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ З ВОСКУ ...	26
МОДЕЛЮВАННЯ ДРУГОГО ПРЕМОЛЯРА НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ З ВОСКУ	28
МОДЕЛЮВАННЯ ПЕРШОГО МОЛЯРА НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ З ВОСКУ	29
МОДЕЛЮВАННЯ ДРУГОГО МОЛЯРА НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ З ВОСКУ	31
<i>Запитання для самоконтролю</i>	33
ЕТАПИ ВИГОТОВЛЕННЯ РОЗБІРНОЇ ГІПСОВОЇ МОДЕЛІ	34
ВИГОТОВЛЕННЯ РОЗБІРНОЇ ГІПСОВОЇ МОДЕЛІ	39
<i>Запитання для самоконтролю</i>	46
ФІКСАЦІЯ ГІПСОВИХ МОДЕЛЕЙ В АРТИКУЛЯТОРІ	47
<i>Запитання для самоконтролю</i>	51
ТЕХНОЛОГІЯ ЛИТВА	52
<i>Запитання для самоконтролю</i>	57
ВИГОТОВЛЕННЯ КУКСОВОЇ ВКЛАДКИ НЕПРЯМИМ СПОСОБОМ ...	57
ВИГОТОВЛЕННЯ КУКСОВОЇ ВКЛАДКИ БАГАТОКОРЕНЕВОГО ЗУБА НЕПРЯМИМ СПОСОБОМ	58
<i>Запитання для самоконтролю</i>	65

ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ КОРОНОК	66
ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ТИМЧАСОВИХ ПРОВІЗОРНИХ КОРОНОК.....	66
<i>Запитання для самоконтролю</i>	72
ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ СУЦІЛЬНОЛИТОЇ КОРОНКИ	73
<i>Запитання для самоконтролю</i>	74
ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ МЕТАЛОПЛАСТМАСОВОЇ КОРОНКИ.....	75
<i>Запитання для самоконтролю</i>	80
ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ МЕТАЛОКЕРАМІЧНОЇ КОРОНКИ.....	80
<i>Запитання для самоконтролю</i>	83
ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ПРЕСОВАНОЇ КЕРАМІЧНОЇ КОРОНКИ.....	83
<i>Запитання для самоконтролю</i>	93
ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ КОРОНОК З ДІОКСИДУ ЦИРКОНІЮ	93
<i>Запитання для самоконтролю</i>	97
ВИГОТОВЛЕННЯ ВІНІРІВ	98
<i>Запитання для самоконтролю</i>	105
ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ НЕЗНІМНИХ КОНСТРУКЦІЙ ЗУБНИХ ПРОТЕЗІВ	106
ВИГОТОВЛЕННЯ СУЦІЛЬНОЛИТОГО МОСТОПОДІБНОГО ПРОТЕЗА	106
ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ МЕТАЛОПЛАСТМАСОВОГО МОСТОПОДІБНОГО ПРОТЕЗА.....	107
<i>Запитання для самоконтролю</i>	113
ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ МЕТАЛОКЕРАМІЧНОГО МОСТОПОДІБНОГО ПРОТЕЗА.....	113
<i>Запитання для самоконтролю</i>	126
ВИГОТОВЛЕННЯ АДГЕЗИВНОГО МОСТОПОДІБНОГО ПРОТЕЗА	127
ВИГОТОВЛЕННЯ РОЗБІРНОГО МОСТОПОДІБНОГО ПРОТЕЗА	129
ВИГОТОВЛЕННЯ ЗНІМНОГО МОСТОПОДІБНОГО ПРОТЕЗА	130
<i>Запитання для самоконтролю</i>	130
ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗНІМНИХ КОНСТРУКЦІЙ ЗУБНИХ ПРОТЕЗІВ	131
ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЧАСТКОВИХ ЗНІМНИХ ПЛАСТИНКОВИХ ПРОТЕЗІВ	131
<i>Запитання для самоконтролю</i>	140

ТЕХНОЛОГІЇ ЗАМІНИ ВОСКУ НА ПЛАСТМАСУ	141
<i>Виготовлення часткового знімного пластинкового протеза із термопластичного матеріалу в автоматичному термопресі. ...</i>	141
<i>Виготовлення повного знімного пластинкового протеза із базисних пластмас гарячої полімеризації методом литтєвого пресування</i>	151
<i>Запитання для самоконтролю</i>	155
ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ БЮГЕЛЬНИХ ПРОТЕЗІВ	155
<i>Запитання для самоконтролю</i>	169
ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ПОВНИХ ЗНІМНИХ ПЛАСТИНКОВИХ ПРОТЕЗІВ	170
<i>Методика конструювання штучних зубних рядів по склу</i>	175
<i>Запитання для самоконтролю</i>	185
СПОСОБИ НАПРАВК ЗНІМНИХ ПЛАСТИНКОВИХ ПРОТЕЗІВ	186
<i>Направка знімного пластинкового протеза без процедури зняття відбитка</i>	186
<i>Направка знімного пластинкового протеза з процедурою зняття відбитка</i>	190
<i>Направка часткового знімного пластинкового протеза з металевим базисом</i>	195
<i>Направка часткового знімного пластинкового протеза з приваркою штучних зубів</i>	199
<i>Запитання для самоконтролю</i>	207
ОРТОПЕДИЧНЕ ЛІКУВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ІМПЛАНТАТІВ ..	208
<i>Запитання для самоконтролю</i>	218
ЛАБОРАТОРНИЙ ТА КОМП'ЮТЕРНИЙ ЕТАПИ ПЛАНУВАННЯ ЗАМІЩЕННЯ КІСТКОВИХ ДЕФЕКТІВ	219
<i>Запитання для самоконтролю</i>	222

ВСТУП

Такі спеціальності, як лікар стоматолог-ортопед та зубний технік, є одними з небагатьох у медицині, що враховують знання, вміння та навички не лише фундаментальних і клінічних дисциплін зі стоматології, а й уміло поєднують інженерні, математичні, комп'ютерно-програмувальні, економічні, мистецькі та філософські основи. Це не випадково, адже відновлення втрачених функцій зубо-щелепної системи людини за допомогою індивідуалізованих ортопедичних конструкцій вимагає комплексного підходу, аналізу складних анатомо-фізіологічних, матеріалознавчих аспектів, технічного удосконалення обладнання. А особливо важливо унаочнення почерговості технічних етапів виготовлення ортопедичних конструкцій – шлях від відбитка до якісної роботи. Тому серед колективу авторів численних підручників зі стоматології виникла ідея створити навчально-наочний посібник «Лабораторні етапи виготовлення ортопедичних конструкцій зубних протезів». Максимально ілюстрований, із лаконічними підписами до фотографій, питаннями для самоконтролю посібник – надійний дороговказ як для здобувачів освіти різних рівнів за спеціальністю «Стоматологія», так і для фахівців післядипломної безперервної освіти за зазначеним напрямом.

Колектив авторів відтворив лабораторні етапи виготовлення основних ортопедичних конструкцій на прикладах реальних клінічних випадків. Тому на представлених фотографіях можемо бачити активно використовуване обладнання, робочі відбитки та моделі. Ми намагалися максимально продемонструвати матеріали, інструменти та обладнання, які необхідні під час реалізації найважливіших технологій зуботехнічної справи та якими повинен володіти фахівець з будь-яким досвідом роботи.

Структура навчально-наочного посібника включає розділи моделювання анатомічної форми зубів, виготовлення розбірної моделі, технології литва, виготовлення незнімних і знімних ортопедичних конструкцій.

Плекаємо надію, що створена праця допоможе не одному поколінню як стоматологів-ортопедів, так і зубних техніків покращити рівень професійної майстерності.

ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ НЕЗНІМНИХ КОНСТРУКЦІЙ ЗУБНИХ ПРОТЕЗІВ

ВИГОТОВЛЕННЯ СУЦІЛЬНОЛИТОГО МОСТОПОДІБНОГО ПРОТЕЗА



Мал. 440. Гіпсові моделі, зафіксовані в артикуляторі



Мал. 441. Опорні зуби, покриті ізоляційним лаком



Мал. 442. Воскова композиція суцільнолитого мостоподібного протеза. Вигляд зверху



Мал. 443. Воскова композиція суцільнолитого мостоподібного протеза в оклюзійних контактах

ОБЛАДНАННЯ:

Апарат для полімеризації «IVOCLAR»
Зуботехнічний інструментарій
Бормашина
Шліфувальний апарат
Воскотопка
Електрошпатель
Лобзик або алмазний диск для розрізання моделей
Набір фрез
Інструменти для моделювання
Ливарна установка

МАТЕРІАЛИ:

Медичний гіпс II та IV класів
Супергіпс
Полірувальна паста
Штумпфлак
Занурювальний віск
Метал для лиття
Пакувальні маси
Лак компенсаційний
Лак ізоляційний



Мал. 444. Готовий суцільнолитий мосто-подібний протез на гіпсовій моделі, вигляд з язикової поверхні



Мал. 445. Готовий суцільнолитий мосто-подібний протез на гіпсовій моделі, вигляд з вестибулярної поверхні

Пікосент лак розді-
ловий

Набір для нанесення
ретенційних пунктів

ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ МЕТАЛОПЛАСТМАСОВОГО МОСТОПОДІБНОГО ПРОТЕЗА



Мал. 446. Нанесення штурпф-лаку на вестибу-лярну поверхню опорного зуба



Мал. 447. Нанесення штурпф-лаку на апроксимальну поверхню опорного зуба

ОБЛАДНАННЯ:

Апарат для поліме-
ризації «IVOCCLAR»

Зуботехнічний
інструментарій

Бормашина

Шліфувальний
апарат

Воскотопка

Електрошпатель



Мал. 448. Опорні зуби, покриті шаром шtumпф-лаку



Мал. 449. Поступове занурення гіпсового зуба у занурювальний віск



Мал. 450. Виведення гіпсового зуба із занурювального воску



Мал. 451. Підрізання воску по контурах шийки зуба



Мал. 452. Вигляд воскового ковпачка після підрізання по межах шийки зуба



Мал. 453. Початок моделювання міжкоронкових просторів

Лобзик або алмазний диск для розрізання моделей

Набір фрез

Інструменти для моделювання

МАТЕРІАЛИ:

Медичний гіпс III та IV класів

Супергіпс

Комплект акрилової пластмаси

Полірувальна паста

Штумпфлак

Занурювальний віск

Метал для лиття

Пакувальні маси

Лак компенсаційний

Лак ізоляційний

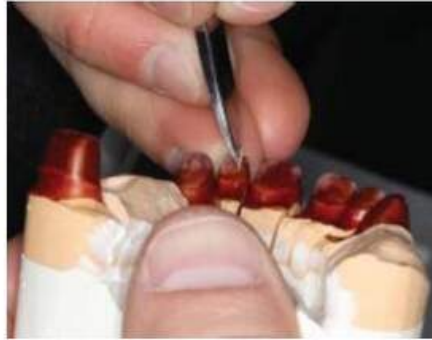
Пікосент лак

розділовий

Набір для нанесення ретенційних пунктів



Мал. 454. Моделювання різальної поверхні воскової композиції



Мал. 455. Моделювання пришийкової гірлянди



Мал. 456. Вигляд воскової композиції з нанесеним бісером



Мал. 457. Вигляд воскового штифта з язикової поверхні



Мал. 458. Вигляд воскової композиції з вестибулярної поверхні



Мал. 459. Оброблення опорного зуба від пакувальної маси



Мал. 460. Оброблення гірлянди каркаса металопластмасового мостоподібного протеза



Мал. 461. Оброблення внутрішньої поверхні коронки опорного зуба



Мал. 462. Оброблений каркас металопластмасового мостоподібного протеза



Мал. 463. Нанесення маскувального шару покривним лаком на вестибулярну поверхню



Мал. 464. Нанесення маскувального шару на поверхню металевго каркаса



Мал. 465. Моделювання вестибулярної поверхні опорних зубів пластмасовою масою



Мал. 466. Моделювання міжзубних проміжків та пришийкової ділянки



Мал. 467. Завершення моделювання анатомічної форми опорних зубів



Мал. 468. Полімеризація в апараті IVOCLAR під тиском 3–4 амп.



Мал. 469. Оброблення вестибулярної поверхні металопластмасового протеза шліфувальними головками



Мал. 470. Оброблення піднебінної поверхні металопластмасового мостоподібного протеза



Мал. 471. Оброблення гумовим диском металевої гірлянди



Мал. 472. Нанесення на поверхню опорних коронок полірувальної пасту



Мал. 473. Полірування піднебінної поверхні за допомогою шліфувальних щіток



Мал. 474. Полірування вестибулярної поверхні



Мал. 475. Вигляд готового метало-пластмасового протеза з вестибулярної поверхні



Мал. 476. Вигляд готового металопластмасового протеза з піднебінної поверхні

Запитання для самоконтролю

1. У чому суть поняття «металопластмасовий»?
2. Перерахуйте лабораторні етапи виготовлення металопластмасового мостоподібного протеза.
3. Назвіть способи з'єднання металевого каркаса та акрилового покриття.
4. Які ви знаєте способи створення з'єднання акрилової пластмаси з металевим каркасом?
5. З якою метою металевий каркас покривають ізоляційним лаком?
6. Які ви знаєте матеріали для облицювання металевих каркасів?
7. Які недоліки металопластмасових конструкцій?
8. Які правила шліфування та полірування металопластмасових конструкцій?

ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ МЕТАЛОКЕРАМІЧНОГО МОСТОПОДІБНОГО ПРОТЕЗА



Мал. 477



Мал. 478

Мал. 477, 478. Покриття гіпсового опорного зуба штумпфлаком

ОБЛАДНАННЯ:

- Артикулятор
- Воскотопка
- Зуботехнічний інструментарій
- Піскоструминний апарат
- Шліфмотор
- Керамічна пічка



Мал. 479. Розплавлений занурювальний віск



Мал. 480. Занурення гіпсового стовпчика в занурювальний віск



Мал. 481. Виведення гіпсового стовпчика зуба із занурювального воску



Мал. 482. Вигляд гіпсових опорних зубів після занурення їх у занурювальний віск



Мал. 483. Початок процесу моделювання воскової композиції металокерамічного протеза

Ливарна установка
Піндекс-система
Електрошпатель

МАТЕРІАЛИ:

Медичний гіпс
Набір супергіпсів
Набір керамічної маси
Метал для литва
Пісок для піскостру-
минної установки
Диски і бори
Лак компесаційний
Лак ізоляційний
Пікосепт лак
розділювальний

ridmi
ТВІЙ УЛЮБЛЕНИЙ КНИЖКОВИЙ

КУПИТИ