

Виготовлення гіпсових моделей

1. Моделі, їх призначення та класифікація.
2. Етапи виготовлення моделей.
3. Вимоги до моделей.
4. Особливості відливання моделей за відбитками знятими різними відбитковими масами.
5. Оформлення основи моделі. Підготовка моделі до виготовлення протезів.



Модель верхньої щелепи відлита з гіпсів різного класу твердості
Модель (1) – це позитивне відображення тканин протезного ложа. Лише завдяки моделі можливе точне виготовлення зубного протеза (окрім випадків, коли можна оминати етап відливання моделей з використанням технології CAD/CAM з подальшим 3D-друком ортопедичних конструкцій).
Моделі відливаються за отриманим у клініці відбитком.



Відбиток і відлита за ним модель

Моделі бувають:

- **робочі** (основні) – моделі, за якими безпосередньо виготовляють зубні протези;
- **допоміжні** – моделі протилежного зубного ряду (зубів-антагоністів);
- **діагностичні** – моделі, що виготовляються як до ортопедичного (ортодонтичного, де знайшли найбільше застосування) лікування, так і на його етапах з метою уточнення, додаткової оцінки стану зубощелепної системи хворого.

При виготовленні певних ортопедичних конструкцій (зазвичай суцільнолитих незнімних конструкцій і термопластичних знімних протезів) необхідні моделі більшої міцності, ніж звичайні гіпсові. Тоді виготовляють **комбіновані** моделі.

Комбіновані моделі складаються з ділянок (найчастіше – зубний ряд), відлитих із супергіпсу (гіпсу 3-5 класів твердості), у той час як цоколь моделі відлитий із звичайного (гіпсу 1-2 класу твердості).

Відливання гіпсових моделей (2) складається з низки етапів:

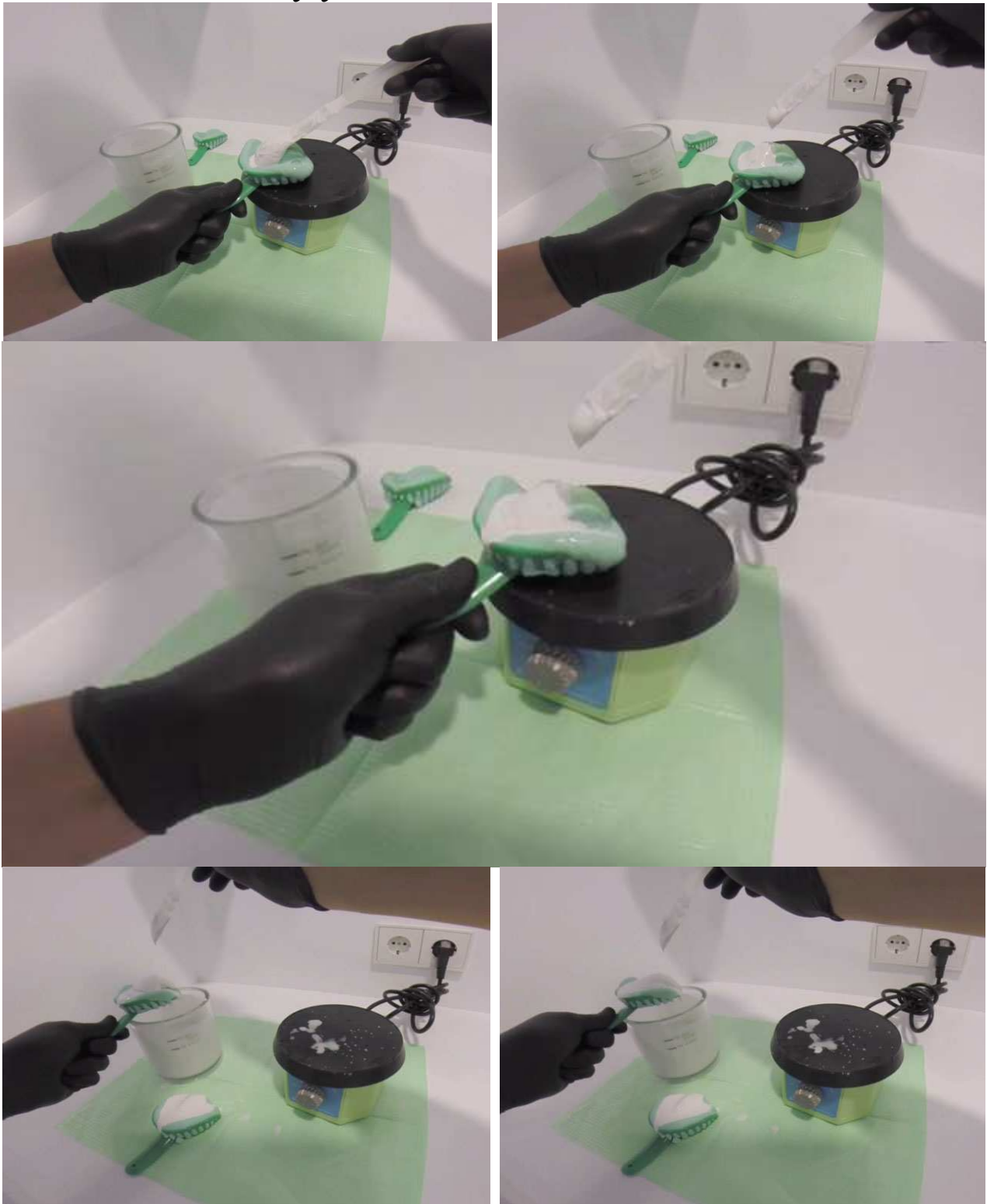
1. Оцінювання відбитка.
2. Замішування гіпсу:



Гіпс слід розмішувати до однорідної консистенції, щоб уникнути повітряних пор, які погіршують якість відливої моделі.

Також з цією метою можна використовувати вібраційний столик (див. наст. фото).

3. Внесення гіпсу у відбиток:



4. Формування цоколя моделі.

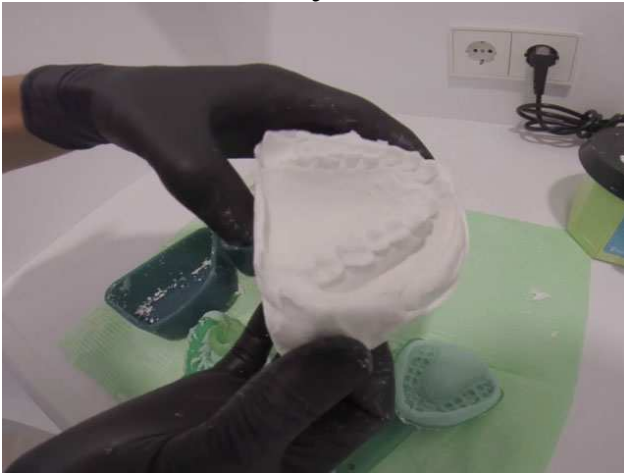
Цоколь – це основа, яка надає міцності моделі, тому його висота має складати не менше 1 см. Для цього на заповненні гіпсом відбитки зубів і альвеолярного гребеня накладається гіпс з певним надлишком, а далі відбиток перевертається і за допомогою шпателя, яким замішували гіпс, оформлюється (загладжується) цоколь моделі (див. наст. фото).



Для зручності в роботі можна використовувати спеціальні гумові форми для цоколів (див. наст. фото).



5. Звільнення (відкриття) моделі проводиться після кристалізації гіпсу:



6. Обробка моделі (5).

Полягає передусім у кінцевому оформленні її цоколя: заглаженні всіх його сторін і наданні за потреби паралельності зубному ряду відносно цоколя. При використанні гіпсу 1-2 класу твердості обробку моделі доцільно проводити гіпсовим ножом, при використанні гіпсів більшої міцності, оформлення цоколя слід проводити за допомогою тримера.



Обробка моделей на тримері



Гіпсовий ніж

7. Оцінювання моделі:



Уточнення:

Звільнення (відкриття) моделей від відбитків знятими різними відбитковими масами має певні особливості (4).

У разі використання **еластичних відбиткових мас** ця процедура не викликає труднощів. Відкриття моделі слід починати з відновлення в пам'яті розміщення зубів. У всіх випадках вивільнення моделі починають з вестибулярного боку. Для цього однією рукою фіксують цоколь моделі, а другою, тримаючи ручку відбиткової ложки, роблять рухи догори-вниз і навпаки, дуже обережно знімаючи ложку з моделі. Після вивільнення моделі від відбиткового матеріалу проводять її оцінку. Якщо під час вивільнення відбитка від моделі відламується гіпсовий зуб, його можна приклеїти до моделі за допомогою "суперклею".

Якщо відбиток був знятий за допомогою **медичного гіпсу**, то звільнення моделей має певні складності, бо при знятті відбитка гіпсом він часто через крихкість матеріалу ламається і виводиться з ротової порожнини по частинах, що потребує його попереднього **склеювання** для подальшого відливання моделі. Звільнення ж моделі від гіпсового відбитка проводиться шляхом **розколювання** відбитка на частини, лише завдяки цьому можливе звільнення моделі. Загалом відливання моделей за відбитками знятими за допомогою медичного гіпсу доволі складне і часто призводить до поломок гіпсових зубів і ряду неточностей у відлитої моделях. Можна лише порадити, що використання медичного гіпсу як відбиткового матеріалу майже зійшло нанівець, хоча ще широко застосовувалося 15-20 років тому.

При роботі з відбитковими масами слід враховувати **усадку** відбиткового матеріалу. Особливо це актуально для альгінатних відбиткових мас: час їх усадки настає на протязі 1 год. після зняття відбитка. Відбитки зняті за допомогою силіконових відбиткових мас зберігають свій об'єм на протязі мінімум доби. Цей фактор треба враховувати в практичній діяльності, щоб відлита за відбитком модель точна відповідала клінічній ситуації в ротовій порожнині.

Вивільнену модель (5) обережно обрізують по краях цоколю для надання їй оптимальних розмірів для зручності в роботі,

при цьому не порушуючи цілісності перехідної складки. У моделі нижньої щелепи виїмки з язичного боку роботи не варто, щоб не послабити її цоколь.

Після перевірки якості відливання моделі та проведення (за потреби) завершального вирівнювання цоколя, гіпсова модель готова до подальшої роботи.

Вимоги до моделей (3):

1. Передусім модель має чітко передавати рельєф протезного ложа, тобто не мати великих повітряних пор, сторонніх включень у гіпсі та ділянок розмитих слиною.
2. Мати достатню висоту цоколя (основи) – 1-1,5 см., недостатня висота цоколя може призвести до її перелому.
3. Застосування класів міцності гіпсу має відповідати технології виготовлення певної ортопедичної конструкції.

У разі невідповідності відлитої моделі хоча б одній з вимог, рекомендується її повторне відливання.

Особливості виготовлення комбінованої моделі

Як вже зазначалося, при виготовленні певних ортопедичних конструкцій необхідні моделі більшої міцності, ніж звичайні гіпсові. Тоді виготовляють комбіновані моделі, які складаються з ділянок (найчастіше – зубний ряд), відлитої із гіпсу підвищеної міцності (3-5 класів твердості), у той час як цоколь моделі відлитий із звичайного гіпсу (1-2 класу твердості). Особливість виготовлення комбінованої моделі полягає в тому, що її ділянки відливаються по черзі: спочатку відбитки зубів і ділянки альвеолярного гребеня, після кристалізації гіпсу першої половини відливається цоколь моделі:



Гіпси різних класів твердості не мають хімічної єдності, тому треба робити ретенційні пункти (у даному випадку – канцелярські скріпки), щоб забезпечити з'єднання 2-х частин моделі.



В іншому відливання комбінованих моделей нічим не відрізняється від відливання звичайних гіпсових моделей.



Комбінована модель після зняття відбитку:

