

Сучасні методи виготовлення пластмасових незнімних ортопедичних конструкцій

На сьогоднішній день окрім класичних методів виготовлення незнімних зубних протезів з акрилових пластмас методом гарячої та холодної полімеризації, існують також більш сучасні та прогресивні методи виготовлення незнімних пластмасових ортопедичних конструкцій, а саме:

1. Метод термоінжекційного пресування
2. Метод фрезерування
3. Метод 3D-друку

Перш ніж приступити до більш детального опису кожного з методів, варто вказати переваги цих методів у порівнянні з класичними:

1. Більша механічна міцність, що суттєво зменшує кількість поломок.
2. Більша прецизійність (краще прилягання коронок до кукси та шийки зуба).
3. Відсутність остаточного мономеру – виготовлені конструкції хімічно інертні в ротовій порожнині.
4. Менша пористість матеріалу, що у свою чергу робить такі конструкції більш стійкими до дії навколишнього середовища (з часом вони не змінюють колір).
5. Краща естетичність (для фрезерування і 3D-друку) внаслідок механізації процесу виготовлення (використання системи САD, яка дозволяє вибирати зразок готової форми зубів різних фасонів).



Відносним недоліком вищезгаданих методів є висока вартість обладнання, проте варто зазначити, що це устаткування не є вузькоспеціалізованим, а використовується при виготовленні різноманітних ортопедичних конструкцій.



Система CAD/CAM

Метод термоінжекційного пресування

При виготовленні незнімних ортопедичних конструкцій методом термоінжекційного пресування використовуються ручні та автоматичні преси.



Ручний прес фірми Valplast (США) для інжекції термопластичних протезів (поруч із пресом муфель (піч) для розігрівання кювет з картриджами)



Автоматичний прес фірми Vertex (Нідерланди) для інжекції термопластичних протезів

Термоінжекційний матеріал може випускатися у вигляді запа-
яних герметичних картриджів або розсипом.



Моделювання воскової репродукції незнімного протеза про-
водиться в дещо збільшеному обсязі з поправкою на майбут-
ню механічну обробку виготовленої конструкції. Заміна вос-
кової репродукції на термоінжекційний матеріал проводиться
за аналогічною методикою із знімними протезами, тому тут
не наводиться вдруге.

Наприкінці варто зазначити, що попри свої переваги, такий
метод виготовлення незнімних ортопедичних конструкцій не
знайшов широкого використання.



*Пластмасовий мостовидний протез виготовлений методом
термоінжекційного пресування*

Метод фрезерування та 3D-друку

Спільною ознакою 2-х наступних методів є те, що при їх виготовленні використовується система CAD/CAM.

CAD – Computer-Aided Design (з англ. комп'ютерна допомога в проектуванні, моделюванні). Після сканування відлитої моделі створюється в спеціальному ПЗ її цифровий аналог, на якому проводиться подальша робота з моделювання незнімної ортопедичної конструкції.

Можливе також сканування на моделі індивідуально змодельованої воскової репродукції протеза.

Після створення віртуального макету ортопедичної конструкції за допомогою готових форм (фасонів) зубів, що пропонуються ПЗ, приступають до її виготовлення завдяки системі CAM – Computer-Aided Manufacturing (з англ. комп'ютерна допомога у виробництві).

Дані про змодельований виріб передаються на фрезерний верстат, де автоматично виточується коронка,

або ж на 3D-прінтер, де вона друкується.

У результаті ми отримуємо ортопедичну конструкцію, яка точно прилягає до кукси і шийка зуба і не потребує припасування в ротовій порожнині.