

УДК 616.314-004.6: 666.1

Доценко А.О. студентка спеціальності 163 Біомедична інженерія
 Науковий керівник: Слупська Ю.С. РНД., доцент кафедри механічної та біомедичної інженерії

РОЛЬ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА У ДОСЯГНЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ В ОРТОПЕДИЧНІЙ СТОМАТОЛОГІЇ

Матеріалознавство є невід’ємною частиною ортопедичної стоматології, яка охоплює дослідження та розробку матеріалів, що використовуються для виготовлення ортопедичних конструкцій. Вибір правильного матеріалу безпосередньо впливає на успіх лікування пацієнтів, їх комфорт і загальний результат стоматологічного втручання. Стоматологічне матеріалознавство спрямоване на створення ідеальних матеріалів, що можуть відновлювати функцію та естетику зубів та зубощелепної системи.

Метою даної роботи є визначення та аналіз ключової ролі матеріалознавства в досягненні ефективності ортопедичних конструкцій у стоматології. У роботі акцентується увага на властивостях матеріалів, що використовуються, та їх взаємодії з факторами ротової порожнини.

Актуальність матеріалознавства в ортопедичній стоматології зростає через постійні зміни у вимогах до матеріалів, що використовуються в лікуванні пацієнтів. Сучасні стоматологічні матеріали повинні відповідати високим стандартам якості, естетики та безпеки. Правильний вибір та застосування матеріалів можуть суттєво поліпшити якість стоматологічної допомоги та підвищити задоволеність пацієнтів.

Фактори впливу на стоматологічні матеріали. У ротовій порожнині пацієнтів існує ряд активних факторів, які можуть впливати на матеріали, що використовуються в ортопедичній стоматології. Ці фактори можуть змінювати фізичні та хімічні властивості матеріалів, що в свою чергу позначається на їх ефективності. В таблиці 1 представлено основні фактори впливу на стоматологічні матеріали.

Наприклад, температурні коливання в ротовій порожнині можуть призводити до зміни розмірів і об’ємів матеріалів, що може погіршувати їх функціональність. Висока вологість в ротовій порожнині може спричиняти проблеми з адгезією матеріалів до тканин зубів, що негативно вплине на тривалість їх служби [1].

Таблиця 1

Фактори впливу на стоматологічні матеріали

Фактор	Опис
Температурні коливання	Впливають на теплопровідність та об’ємні зміни матеріалів.
Вологість	Вплине на адгезію та стабільність матеріалів у ротовій порожнині.
Електролітичне середовище	Може викликати корозію металевих компонентів.

Властивості стоматологічних матеріалів. Вибір стоматологічних матеріалів залежить від їх властивостей. В таблиці 2 наведено ключові властивості, які слід враховувати при виборі матеріалів для ортопедичних конструкцій.

Механічні властивості, такі як твердість і міцність, критично важливі для забезпечення довговічності ортопедичних конструкцій. Ці властивості дозволяють матеріалам витримувати жувальні навантаження і зберігати свою цілісність в умовах ротової порожнини [2].

Таблиця 2

Властивості стоматологічних матеріалів

Тип властивостей	Приклади	Важливість
Механічні	Твердість, міцність, пружність	Визначають здатність матеріалів витримувати навантаження.
Хімічні	Стійкість до корозії, адгезія	Забезпечують тривалість та безпечність використання.
Фізичні	Колір, густина, температура плавлення	Впливають на естетичні якості відновлення зубів.
Технологічні	Оброблюваність, усадка, ковкість	Визначають можливість обробки та виготовлення деталей.

Хімічні властивості матеріалів, такі як стійкість до корозії та адгезія, є важливими для запобігання негативним хімічним реакціям у ротовій порожнині. Зубні техніки повинні бути обізнані про ці властивості, щоб уникнути небажаних реакцій між протезами та ротовою рідиною [1].

Оптичні властивості. Оптичні властивості матеріалів також мають важливе значення в ортопедичній стоматології, оскільки вони впливають на естетичний вигляд відновлення зубів. В таблиці 3 наведено основні оптичні параметри, які слід враховувати.

Таблиця 3

Оптичні властивості стоматологічних матеріалів

Параметр	Опис
Власний колір	Визначає зовнішній вигляд відновлення зубів.
Напівпрозорість	Впливає на натуральність вигляду матеріалу.
Блиск поверхні	Визначає естетичні характеристики відновлення зубів.
Флюоресценція	Важлива для естетичних та функціональних характеристик.

Вибір матеріалу з оптимальними оптичними властивостями дозволяє досягати природного вигляду відновлених зубів, що є важливим аспектом у стоматології. Напівпрозорість матеріалів дозволяє відтворити природну передачу світла, що є критично важливим для естетики [1].

Технологічні властивості. Технологічні властивості матеріалів визначають їх здатність до обробки та використання в умовах виробництва. В таблиці 4 представлені основні технологічні властивості стоматологічних матеріалів.

Таблиця 4

Технологічні властивості стоматологічних матеріалів

Параметр	Опис
Оброблюваність	Визначає легкість обробки матеріалу.
Ковкість	Впливає на можливість формування складних форм.
Текучість	Важлива для процесу лиття і формування матеріалів.
Усадка	Впливає на точність виготовлення деталей.

Виготовлення деталей зубних протезів потребує ретельного вибору матеріалів з меншими показниками усадки, оскільки це може негативно вплинути на точність виготовлених конструкцій. Технологічні властивості також включають оброблюваність матеріалів, що безпосередньо впливає на процеси їх виготовлення [1].

Висновки. Таким чином, глибоке розуміння фізичних, хімічних, механічних та технологічних характеристик стоматологічних матеріалів є запорукою успішного їх застосування в ортопедичній стоматології. Вибір оптимального матеріалу з урахуванням особливостей кожного клінічного випадку дозволяє створювати

високоєфективні ортопедичні конструкції, які відповідають естетичним та функціональним вимогам.

Список використаних джерел

1. О.Б. Беліков, О.І. Рошук, В.П. Гавалешко, Н.І. Белікова, М.М. Сороха. Матеріалознавство в ортопедичній стоматології: навчальний посібник. Чернівці, 2023. – 326 с
2. Король ДМ, Король МД, Оджубейська ОД, Нідзельський МЯ, Ткаченко ІМ, Петрушанко ВМ, та ін. Матеріалознавство в стоматології: навчальний посібник. Вінниця: Нова Книга; 2019. 400 с.