

АНАЛІЗ ОБ'ЄМНОЇ УСАДКИ СИЛІКОНОВИХ ВІДБИТКІВ ПРИ СТЕРИЛІЗАЦІЇ ХІМІЧНИМ МЕТОДОМ

Ужгородський національний університет (м. Ужгород)

Дана робота є фрагментом НДР «Розробка та удосконалення клінічних та технологічних заходів комплексного лікування хворих з дефектами і деформаціями зубощелепної системи», державний реєстраційний номер 0109U000017.

Вступ. Стоматологія, зокрема ортопедична стоматологія, є однією із небагатьох клінічних дисциплін, які знаходяться в прямій залежності від характеру, властивостей та експлуатаційних особливостей матеріалів, які застосовуються при виготовленні різноманітних конструкцій зубних протезів та апаратів. Технологічний процес, що забезпечує виготовлення якісного зубного протезу при мінімальному використанні витратних матеріалів, може бути точно розрахований лише за умов врахування хімічних та фізико-механічних властивостей матеріалів, що використовуються [3,5,7,15].

Загальновідомо, що якість майбутнього протезу значною мірою залежить від точності відбитка та виготовлення моделі [1,2,4,14]. Для цього застосовуються сучасні відбиткові матеріали достатньо міцні, еластичні та біологічно індиферентні. Цим вимогам відповідають силіконові відбиткові матеріали [6,12].

Проте, підвищений ризик передачі інфекції у стоматологічній практиці завдяки великій концентрації патогенної флори, в тому числі і вірусів СНІДу та гепатиту в секретах організму і, зокрема, у слині та крові [11,13]. Ймовірно, відбитки, що контактують із кров'ю і слиною, а також зубні протези, можуть бути джерелом інфекції для стоматологів, медичних сестер, зубних техніків [8,9,10].

Основні труднощі при дезінфекції відбитків полягають у тому, що застосовувані способи і засоби дезінфекції повинні володіти високою віруліцидною, бактерицидною і фунгіцидною активністю, але в той же час не впливати, на властивість відбиткового матеріалу, точність і якість одержуваних за відбитками моделей, не впливати шкідливо на працюючий персонал [5,6].

Саме тому, **метою дослідження** стало вивчення впливу дезінфекції розчином Сіласепт різної концентрації та різного часу експозиції відбитків, виготовлених з матеріалів «Speedex», «Bisico» та Eca «Ience» PUTTI на об'ємні параметри відбитків.

Об'єкт і методи дослідження. Для визначення об'ємної усадки відбитків, виготовлених з різних видів силіконових відбиткових матеріалів («Speedex», «Bisico» та Eca «Ience» PUTTI) у 20 пацієнтів були виготовлені наступні види відбитків: базисною масою усіх матеріалів та комбінований відбиток з використанням базиса та корегуючої пасти (сендвич). Відбитки підлягали стерилізації методом занурення в 10% та 20% розчин Сіласепт (час експозиції 30 хвилин та 60 хвилин).

В подальшому всі відбитки підлягали скануванню з використанням 3D сканера. Сканування здійснювали фірмою Дентал-дизайн, м Київ.

Результати досліджень та їх обговорення. Під час проведення дослідження порівнювалися відскановані віртуальні моделі щелеп. На малюнках представлені відскановані відбитки представлені як віртуальні 3D моделі щелеп (рис. 1, 2).

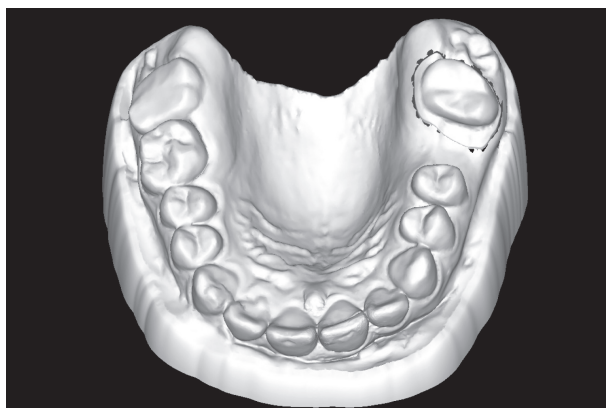


Рис. 1. Віртуальна модель верхньої щелепи після дезінфекції 10% розчином Сіласепт впродовж 30 хвилин.



Рис. 2. Віртуальна модель нижньої щелепи після дезінфекції 10% розчином Сіласепт впродовж 30 хвилин.

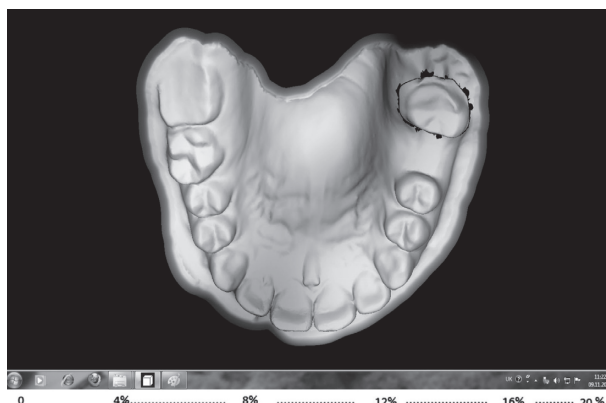


Рис. 3. Кольорова градація об'ємної усадки віртуальної моделі верхньої щелепи після дезінфекції впродовж 30 хвилин 10% розчином.

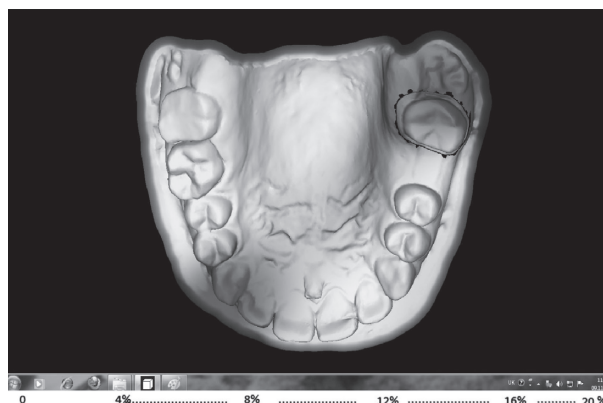


Рис. 4. Кольорова градація об'ємної усадки віртуальної моделі верхньої щелепи після дезінфекції впродовж 60 хвилин 10% розчином.

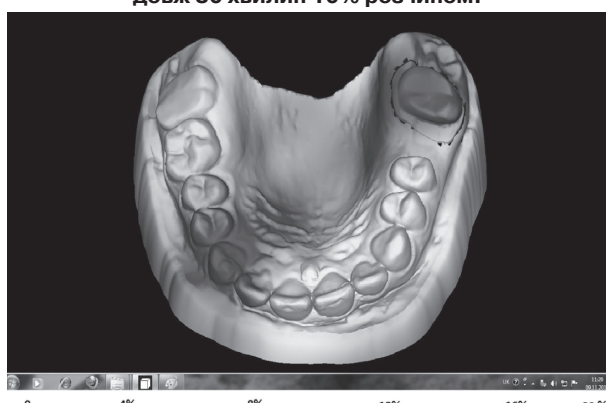


Рис. 5. Кольорова градація об'ємної усадки віртуальної моделі верхньої щелепи після дезінфекції впродовж 60 хвилин 20% розчином.

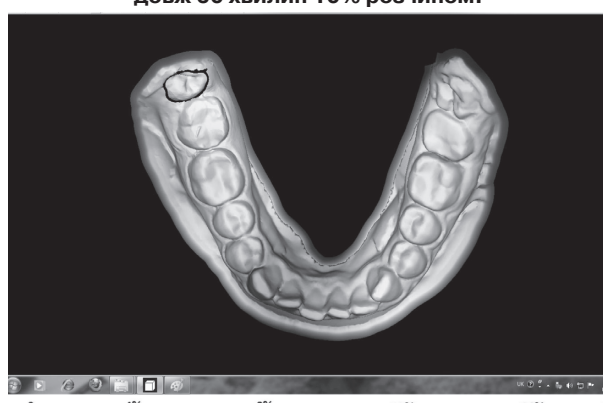


Рис. 6. Кольорова градація об'ємної усадки віртуальної моделі нижньої щелепи після дезінфекції впродовж 30 хвилин 10% розчином Сіласепту.



Рис. 7. Кольорова градація об'ємної усадки віртуальної моделі нижньої щелепи після дезінфекції впродовж 30 хвилин 10% розчином Сіласепту (вигляд спереду).



Рис. 8. Кольорова градація об'ємної усадки віртуальної моделі нижньої щелепи після дезінфекції впродовж 30 хвилин 20% розчином Сіласепту.

При аналізі кольорової моделі верхньої щелепи після дезінфекції методом занурення впродовж 30 хвилин в 10% розчин Сіласепт встановлено, що мінімальна усадка (до 4%) спостерігається в ділянці 25,26 та 15 зубів. Діагональна ділянка від 21,22 зуба через піднебіння до 17 зуба забарвлена блідо червоним кольором, що відповідає усадці 7-9% (рис. 3).

При аналізі кольорової моделі верхньої щелепи після дезінфекції методом занурення впродовж 60 хвилин в 10% розчин Сіласепт встановлено, що

мінімальна усадка (0-4%) спостерігається в ділянці 25,26 зубів і альвеолярного паростка та 11-15 зубів та відповідної ділянки альвеолярного паростка верхньої щелепи. Діагональна ділянка від 21,22 зуба через піднебіння до 17 зуба забарвлена червоним кольором, що відповідає усадці 9-11%. Місця максимальної усадки відповідають 21,22 та 17 зубам (11%) (рис. 4).

Аналізуючи віртуальну кольорову модель верхньої щелепи після дезінфекції методом занурення



Рис. 9. Кольорова градація об'ємної усадки віртуальної моделі нижньої щелепи після дезінфекції впродовж 60 хвилин 20% розчином Сіласепту.

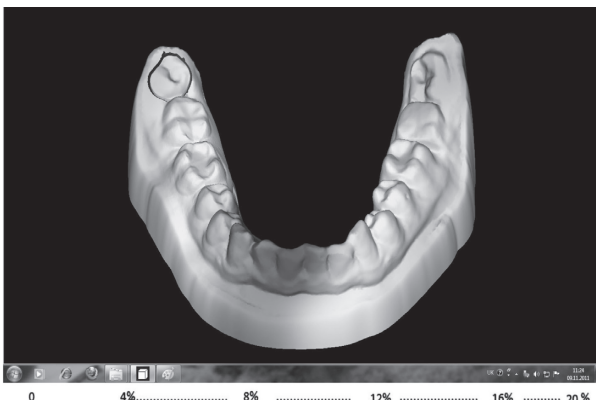


Рис. 10. Кольорова градація об'ємної усадки віртуальної моделі нижньої щелепи після дезінфекції впродовж 30 хвилин 20% розчином Сіласепту.

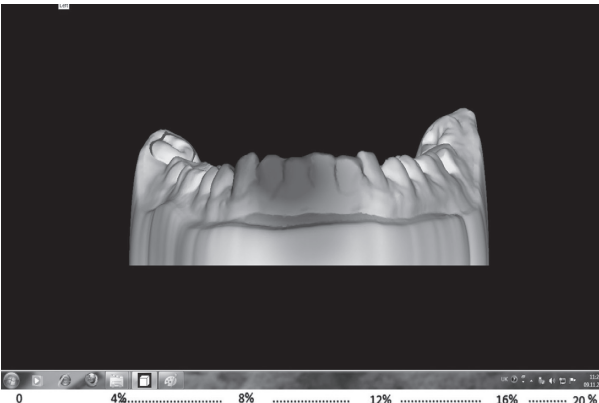


Рис. 11. Кольорова градація об'ємної усадки віртуальної моделі нижньої щелепи після дезінфекції впродовж 60 хвилин 20% розчином Сіласепту (вигляд спереду).

впродовж 60 хвилин в 20% розчин Сіласепт встановлено, що діагональна ділянка від 21,22, 23 зубів через піднебіння до 17 зуба забарвлена червоним кольором, що відповідає усадці 10-11%. Мінімальна усадка (0-4%) спостерігається в ділянці 25,26 зубів і альвеолярного паростка верхньої щелепи (рис. 5).

При аналізі кольорової моделі нижньої щелепи після дезінфекції методом занурення впродовж

30 хвилин в 10% розчин Сіласепт встановлено, що максимальна усадка (8%) спостерігається в ділянці 41, 42,43 зубів та альвеолярного паростка нижньої щелепи в ділянці цих зубів. (рис. 6).

Вигляд спереду кольорової моделі нижньої щелепи після дезінфекції методом занурення впродовж 30 хвилин в 10% розчин Сіласепт підтверджує, що максимальна усадка (8%) спостерігається в ділянці 41, 42,43 зубів та альвеолярного паростка нижньої щелепи в ділянці цих зубів (рис. 7).

При аналізі кольорової моделі нижньої щелепи після дезінфекції методом занурення впродовж 30 хвилин в 20% розчин Сіласепт встановлено, що максимальна усадка (7-8%) спостерігається в ділянці 41, 42,43 зубів та альвеолярного паростка нижньої щелепи в ділянці цих зубів та відповідає аналогічним параметрам при дезінфекції методом занурення впродовж 30 хвилин в 10% розчин (рис. 8). Це доводить відсутність впливу на коефіцієнт усадки концентрації розчину дезінфектанта.

Аналізуючи віртуальну кольорову модель нижньої щелепи після дезінфекції методом занурення впродовж 60 хвилин в 20% розчин Сіласепт встановлено, що діагональна ділянка від 41,42, 43 та 37 зубів забарвлена червоним кольором, що відповідає усадці 8-10%. Мінімальна усадка (0-4%) спостерігається в ділянці альвеолярного паростка нижньої щелепи в області 36, 35 та 46,47 зубів (0-4%) (рис. 9).

При аналізі кольорової моделі нижньої щелепи після дезінфекції методом занурення впродовж 30 хвилин в 20% розчин Сіласепт встановлено, що максимальна усадка (8-9%) спостерігається в ділянці 31,41, 42,43 зубів та альвеолярного паростка нижньої щелепи в ділянці цих зубів та відповідає аналогічним параметрам при дезінфекції методом занурення впродовж 30 хвилин в 10% розчин (рис. 10). Це доводить відсутність впливу на коефіцієнт усадки концентрації розчину дезінфектанта.

При аналізі кольорової моделі нижньої щелепи після дезінфекції методом занурення впродовж 30 хвилин в 20% розчин Сіласепт встановлено, що максимальна усадка (9-11%) спостерігається в ділянці 31,41, 42,43 зубів та альвеолярного паростка нижньої щелепи в ділянці цих зубів (рис. 11).

В подальшому для визначення об'ємної усадки матеріалу з використанням комп'ютерної програми були визначенні методом співставлення параметрів усадки методом кінцевих елементів. Результати вимірювання об'ємної усадки різних видів силіконових матеріалів представлені в таблиці.

Параметри об'ємної усадки вираховували у відсотках, і з'ясовано, що усі досліджувані матеріали підлягали усадці. Проте усадка при проведенні дезінфекції впродовж 30 хвилин 10% розчином та при проведенні дезінфекції впродовж 60 хвилин з використанням 20% розчину достовірно не відрізнялися.

Зміна параметрів відбиткових матеріалів після дезінфекції обумовлені як наявністю полімеризаційної усадки при твердненні (зі збільшенням кількості наповнювача зменшується об'ємна усадка).

Таблиця

Об'ємна усадка відбитків після проведення дезінфекції різними способами, %

Матеріал	Об'ємна усадка, %	
	Дезінфекція 30 хвилин 10% розчином	Дезінфекція 60 хвилин 20% розчином
«Speedex» базовий	1,31±0,01	2,62±0,02
«Speedex» сендвич	5,31±0,03	6,25±0,04
«Bisico» базовий	1,13±0,01	1,25±0,01
«Bisico» сендвич	3,95±0,03	4,03±0,04
Еха «Ience» PUTTI базовий	1,01±0,01	1,03±0,01
Еха «Ience» PUTTI сендвич	3,25±0,02	3,45±0,03

Прямопропорційна залежність від кількості наповнювача доводить, що більш в'язкі силікони мають меншу усадку і навпаки.

Висновки. Проведені дослідження таких силіконових відбиткових матеріалів як «Speedex» (Швейцарія), «Bisico» (Германія), Еха «Ience» PUTTI, GC (Японія) довели, що дезінфекція відбитків методом занурення з використанням матеріалу Сіласепт

впродовж 30 та 60 хвилин при концентрації розчину 10% та 20% достовірно не змінюють об'ємні параметри відбитків ($p < 0,05$). Зміна параметрів відбиткових матеріалів після дезінфекції обумовлені як наявністю полімеризаційної усадки при твердненні (зі збільшенням кількості наповнювача зменшується об'ємна усадка). Прямопропорційна залежність від кількості наповнювача доводить, що більш в'язкі силікони мають меншу усадку і навпаки.

Перспективи подальших досліджень. Дані дослідження базуються на точному визначенні тривимірних об'ємних змін параметрів силіконових відбитків, які використовуються в ортопедичній стоматології для більш точного відтворення анатомічних параметрів зубів та щелеп після проведення дезінфекції методом занурення в розчин Сіласепт. Дану методику доцільно використовувати для оцінки змін об'ємних параметрів відбитків при дезінфекції іншими методами для встановлення оптимальних режимів та підбору найбільш раціональних методів знезараження, що має велике значення в сучасній медицині, зокрема в стоматології як спосіб блокування розповсюдження інфекцій (СНІД, вірусні гепатити, герпес-віруси, анаеробна та анаеробна інфекція, туберкульоз).

Список літератури

1. Актуальность применения надежных дезинфицирующих средств фирмы «Лизоформ – СПб» в стоматологии // Стоматология сегодня. – 2005. – № 3 (44). – С. 39.
2. Алексеев В. А. Дезинфекция оттиска – забота не только врача, но и зубного техника / В. А. Алексеев // Современная стоматология. – 2005. – № 3. – С. 65–66.
3. Антонова Т. В. Вирусный гепатит С: Проблемы и перспективы / Т. В. Антонова // Ученые записки Санкт-Петербургского гос. мед. ун-та им. И. П. Павлова. – 2000. – № 1. – С. 87–92.
4. Вплив хімічного методу дезінфекції на геометричні параметри силіконових відбитків і гіпсових моделей, виготовлених за ними / В. П. Неспрядько, В. О. Шевчук, М. Д. Омеляненко [та ін.] // Современная стоматология. – 2011. – № 5. – С. 92–95.
5. Дойников А. И. Методические рекомендации по дезинфекции, стерилизации и предстерилизационной очистке в клинике ортопедической стоматологии / А. И. Дойников, М. И. Павленко. – М., 1980. – 17 С.
6. Камилев Р. И. Применение средства «ОКАДЕЗ М» для химической дезинфекции стоматологических оттисков: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. мед. наук: спец. 14. 00. 21 «Стоматология» / Р. И. Камилев – М., 2004. – 21 С.
7. Ряховский А. Н. Точный оттиск / А. М. Ряховский, М. А. Мурадов. – М., 2006. – 227 С.
8. Саркисян М. С. Дезинфекция стоматологических слепков с применением препарата окадез: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. мед. наук: спец. 14. 00. 21 «Стоматология» / М. С. Саркисян. – М., 2000. – 18 С.
9. Саркисян М. С. Микробное загрязнение слепков в клинике ортопедической стоматологии / М. С. Саркисян, Р. В. Ушаков, В. Н. Царев // Стоматология для всех. – 2000. – № 2. – С. 20–22.
10. Симоненко Р. В. Дезінфекція відбитків в ортопедичній стоматології. Вплив Дезмістину на параметри відбитків / Р. В. Симоненко // Новини стоматології. – 2005. – № 3 (44). – С. 93–96.
11. Ширококов В. П. Мікробна екологія людини / В. П. Ширококов, Д. С. Янковський, Г. С. Димет. – Київ: Білоцерківська книжкова ф-ка, 2009. – 311 С.
12. Allen P. F. Assessment of oral health related quality of life / P. F. Allen // Health Qual. Life Outcomes. – 2003. – Vol. 1. – 40 P.
13. Banting D. W. Microwave disinfection of dentures the treatment of oral candidiasis / D. W. Banting, S. A. Hill // Spec Care Dentist. – 2001; Vol. 21, № 1. – P. 4–8.
14. Ichimura K. Effect of weak electric current on reducing oral bacteria in vitro / K. Ichimura, H. Harazaki, K. Yanahi // Bull. Tokyo dent. Coll. – 2001. – Vol. 42. – P. 97–100.
15. Koval' H. Beneficial microflora as protective factor of oro-maxillofacial infectious diseases, caused by opportunistic pathogens / H. Koval', Yu. Peresta // 1st Congress of biomedicine in oro-maxillofacial area: 6th Trilateral Slovak-Czech-Poland meeting (8–10 October, 2009). – Kosice, 2009. – P. 14–20.

УДК 616: 31-71/-78- 62-91

АНАЛІЗ ОБ'ЄМНОЇ УСАДКИ СИЛІКОНОВИХ ВІДБИТКІВ ПРИ СТЕРИЛІЗАЦІЇ ХІМІЧНИМ МЕТОДОМ

Брехлічук П. П., Клітинська О. В.

Резюме. Стаття присвячена аналізу змін об'ємних параметрів силіконових відбитків, виготовлених з різних відбиткових матеріалів після їх стерилізації методом занурення в розчин дезінфектанта Сіласепт різної концентрації та з різним часом експозиції.

Ключові слова: відбитки, стерилізація силіконових відбитків, параметри відбитків, об'ємна усадка.

УДК 616: 31-71/-78- 62-91

АНАЛИЗ ОБЪЕМНОЙ УСАДКИ СИЛИКОНОВЫХ ОТТИСКОВ ПРИ ДЕЗИНФЕКЦИИ ХИМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Брехличук П. П., Клитинская О. В.

Резюме. Стаття посвящена анализу изменений объемных параметров силиконовых оттисков, изготовленных из различных оттисковых материалов после их стерилизации методом погружения в дезинфектант Силасепт различной концентрации с различным временем стерилизации.

Ключевые слова: оттиски, стерилизация силиконовых оттисков, параметры оттисков, усадка.

UDC 616: 31-71/-78- 62-91

The Analysis Of Volumetric Contraction Of Silicone Prints Made From DifferentPrintMaterials By Means Of Their Chemical Sterilization

Brekhlichuk P. P., Klitynska O. V.

Summary. The article is devoted to the analysis of the change of volumetric parameters of silicone prints made from differentprintmaterials after their sterilization by means of immersion into a disinfectantsolution Silaseptwith differentconcentration and exposition time.

Key words: impressions, sterilization of silicone impressions, impression's characteristic, shrinkage.

Стаття надійшла 31. 07. 2012 р.

Рецензент – проф. Новіков В. М.