

group and a control treatment group. The basic group consisted of 40 children with chronic viral hepatitis treated with the proposed therapeutic and preventive complex i.e. "Subalin" and "Lisobakt." As compared the control group included 20 children with chronic viral hepatitis treated by the traditional preventive and therapeutic methods. As laboratory methods there were used microbiological analysis of oral cavity and measurement of the rate of immunoglobulins in oral fluid; the methods were applied before the treatment and 20 days after its completion.

Results. There were detected positive changes in the state of dental health in children with chronic viral hepatitis compared with those who underwent the traditional therapeutic approaches, as represented in the tables given in the paper i.e. reduced prevalence of the vermilion border lesions, reduced gingival indices, increased rate of the detection and indices of oral cavity contamination by normal microflora and elimination of conditionally pathogenic microflora and pathogenic bacteria associations, normalized local immunity.

Conclusion. The inclusion of the proposed drugs to the complex treatment insures a high therapeutic efficacy in 72.5-75.6% of patients with chronic viral hepatitis. Thus the high eliminative efficiency, restoration of colonization resistance and immune response are achieved.

Key words: chronic viral hepatitis, dental health, colonization resistance.

© І.М. ЧОРНЕНЬКИЙ, 2013

І.М. Чорненький

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ СТУПЕНЮ АДГЕЗИВНОСТІ МЕТАЛЕВИХ ПОВЕРХОНЬ КОБАЛЬТО - ХРОМОВОГО СПЛАВУ ШТИФТОВИХ КОНСТРУКЦІЙ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД МЕТОДІВ СТРУМИННОЇ АБРАЗИВНОЇ ОБРОБКИ

Інститут стоматології НМАПО

імені П.Л. Шупика, м. Київ

Вступ. З огляду на клінічну актуальність нових підходів на вплив адгезивних властивостей металевих штифтових конструкцій виконана робота є дослідження впливу струминної обробки поверхні кобальто - хромового (Co-Cr) сплаву і експериментальне дослідження впливу на адгезивність.

Мета. Підвищення ефективності відновлення коронкової частини зубів штифтовими конструкціями шляхом удосконалення методик обробки поверхні суцільнолитих штифтових конструкцій.

Матеріали та методи. Експеримент був проведений на металевих зразках на базі кафедри ортопедичної стоматології Інституту стоматології НМАПО імені П.Л. Шупика і лабораторне дослідження растровою електронною мікроскопією в Інституті металофізики імені Г. В. Курдюмова НАН України, та експериментальних досліджень на адгезію в НТТУ (КПІ).

Зб. наук. праць співробіт. НМАПО
імені П.Л.Шупика 22 (1)/2013

Результати. Використання традиційної методики зі струминним приладом за допомогою оксиду алюмінію досягнуто розпушення поверхні металу, що дає збільшення площини з'єднання з фіксуючим цементом і покращення адгезивних властивостей тканини зуба – цемент – метал .

Висновок. Результати, отриманих нами експериментальних даних, показали, що при використанні трьохступеневої струминної технології обробки поверхні металу були покращені адгезивні властивості та при застосуванні в клінічній практиці на штифтових конструкціях був збільшений опір напружено - деформованого стану відновлених зубів.

Ключові слова: сплав кобальту - хромовий (Co-Cr), штифтові конструкції, адгезивність, оксид алюмінію, скляні кульки, струминна обробка.

ВСТУП

Розповсюдженість каріозних та некаріозних уражень і травматичних пошкоджень зубів серед населення України останніми роками має тенденцію до збільшення. Ефективність ортопедичного лікування при повній втраті коронки зуба з використанням різновидних штифтових конструкцій присвячена досить велика кількість публікацій у вітчизняній та зарубіжній літературі. Запропоновано багато методів покращення адгезивних властивостей штифтових конструкцій. Найбільш поширеними штифтовими конструкціями для відновлення дефектів коронкової частини зуба є суцільнолиті штифтові конструкції.

Основний матеріал для штифтових конструкцій використовують на основі Co-Cr сплаву, який має такі властивості: високу міцність, корозійну стійкість. Процес обробки поверхні металевих штифтових конструкцій на етапі примірки та фінішної обробки є одним із найважливіших.

Однак основним недоліком таких конструкцій є перевантаження коренів опорних зубів при жувальних навантаженнях. І, як наслідок, часто виникають такі ускладнення, як: порушення маргінального герметизму ортопедичних конструкцій, розвиток вторинного карієсу, корозії металевих конструкцій, розцементування конструкцій, переломи або тріщини коренів опорних зубів.

Мета дослідження. Підвищення ефективності відновлення коронкової частини зубів штифтовими конструкціями шляхом удосконалення методик обробки поверхні суцільнолитих штифтових конструкцій.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Нами був проведений експеримент на металевих зразках на базі кафедри ортопедичної стоматології Інституту стоматології НМАПО імені П.Л. Шупика і лабораторне дослідження растровою електронною мікроскопією в Інституті металофізики імені Г. В. Курдюмова НАН України, та експериментальних досліджень на адгезію в НТТУ (КПІ).

Для імітації штифтових конструкцій була виготовлена методом лиття з аготівля довжиною 40 мм і діаметром 5мм з кобальту-хромового сплаву, в роботі використовували сплав для лиття "Biomate K Best" Виробник: "S.I.L.P.O. S.r.L." (Італія) (рис. 1).



Рис. 1. Заготівля довжиною 40 мм і діаметром 5мм2 з кобальто-хромового сплаву
У зв'язку з цим експериментальний матеріал був розділений на дві групи. Зразки сплаву перед обробкою піддавали механічному шліфуванню і струминній обробці.

У першій групі матеріалу була проведена підготовка торцевої поверхні за допомогою струминної обробки оксиду алюмінію 50 мікрметрів (Al₂O₃) 270 mesh (рис 3, 4).

Експериментальні зразки досліджувалися на растрових електронних мікроскопах (РЕМ) JSM-5000 (JEOL, Японія). Для РЕМ-вимірів був обраний режим як вторинних електронів (режим SEI), так і розсіяних електронів в режимі ВЕС, що дозволило комплексно вивчити морфологічні та хімічні зміни поверхні дентину кореня зуба. Якісний і кількісний рентгеноспектральний мікроаналіз досліджуваних зразків виконувався при прискорювальній напрузі 20 кВ з використанням еталонних наборів.

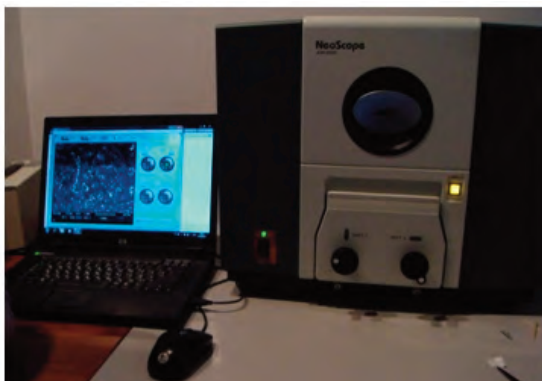


Рис. 2. Растровий електронний мікроскоп (РЕМ) JSM-5000 (JEOL, Японія)

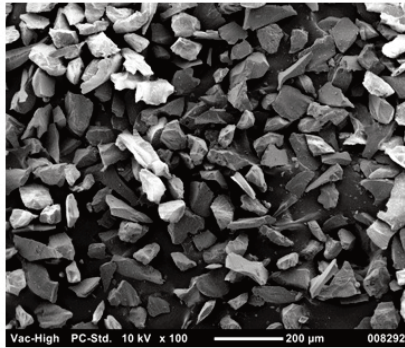


Рис. 3. РЕМ - зображення оксиду алюмінію 50 мікрметрів (Al_2O_3), збільшення $\times 200$

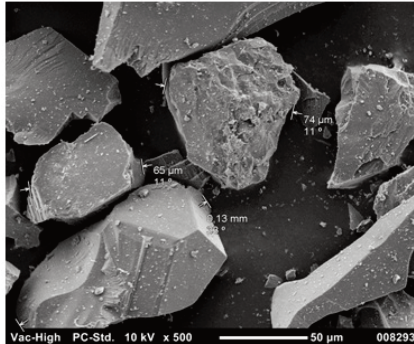


Рис. 4. РЕМ-зображення оксиду алюмінію 50 мікрметрів (Al_2O_3), збільшення $\times 500$
Шляхом струминної обробки досягали зміни властивостей поверхні
Co-Cr сплаву (рис 5,6).

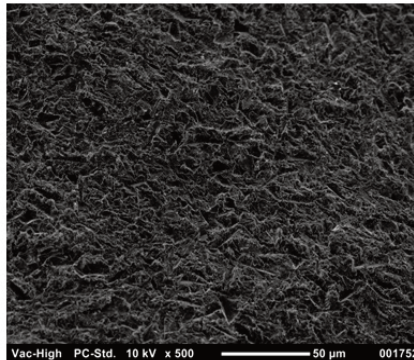


Рис. 5. РЕМ-зображення поверхні Co-Cr сплаву, оброблена за допомогою
оксиду алюмінію 50 мікрметрів (Al_2O_3), збільшення $\times 500$
36. наук. праць співробіт. НМАПО
імені П.Л.Шупика 22 (1)/2013

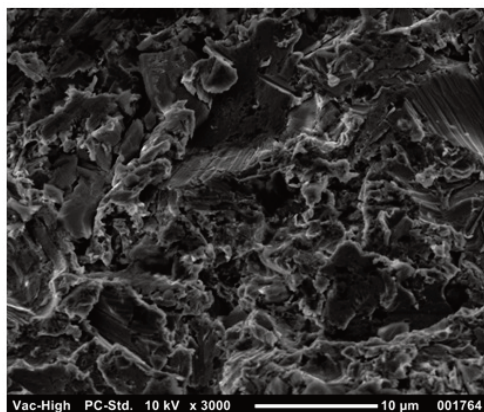


Рис. 6. PEM-зображення поверхні Co-Cr сплаву, оброблена за допомогою оксиду алюмінію 50 мікрметрів (Al₂O₃), збільшення x 3000

У другій експериментальній групі була проведена підготовка поверхні удосконаленою методикою триступеневої струминної обробки: перший крок - обробка оксидом алюмінію 50 мікрметрів (Al₂O₃) 270 mesh (рис. 3,4,5,6.), другий крок - струминна обробка поверхні за допомогою скляних кульок Rolloblast розміром 50 мікрметрів 400-200 mesh (рис. 7,8), вигляд поверхні після обробки (рис. 9,10). Третій крок - струминна обробка поверхні за допомогою оксиду алюмінію 50 мікрметрів (Al₂O₃) (рис. 11,12).

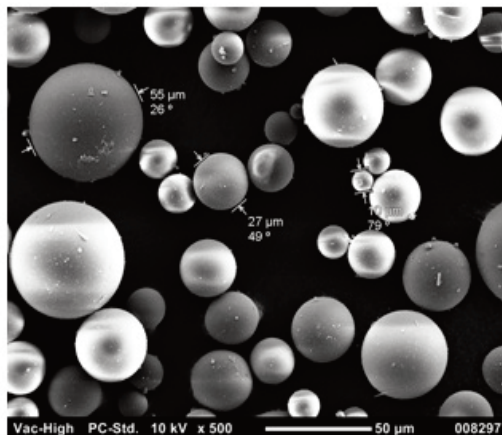


Рис. 7. PEM-зображення скляних кульок Rolloblast розміром 50 мікрметрів, збільшення x 500

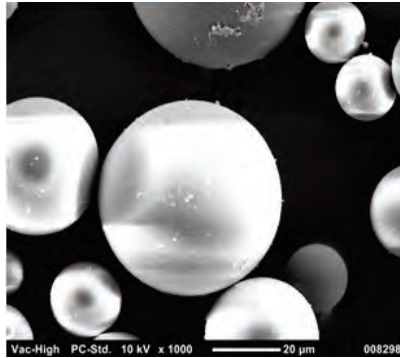


Рис. 8. РЕМ - зображення скляних кульок Rolloblast розміром 50 мікрометрів, збільшення x 1000

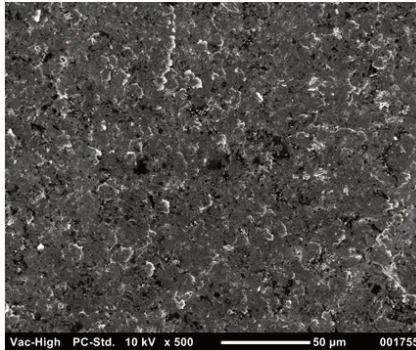


Рис. 9. РЕМ-зображення поверхні Со-Сг сплаву, обробленої за допомогою скляних кульок Rolloblast розміром 50 мікрометрів 400-200 mesh, збільшення x 500

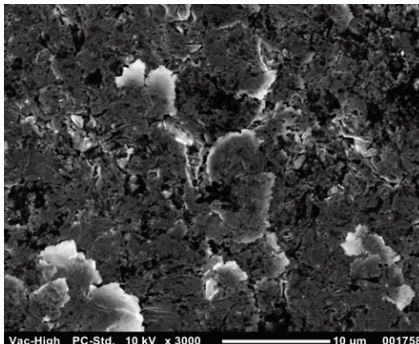


Рис. 10. РЕМ-зображення поверхні Со-Сг сплаву, що оброблена за допомогою скляних кульок Rolloblast розміром 50 мікрометрів 400-200 mesh, збільшення x 3000

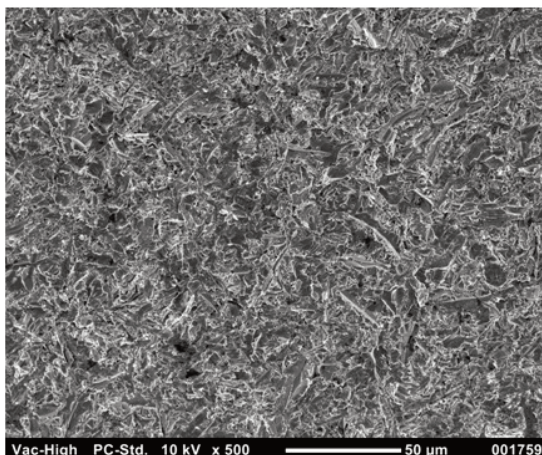


Рис. 11. ПЕМ-зображення поверхні Co-Cr сплаву, оброблена за допомогою оксиду алюмінію 50 мікрометрів (Al_2O_3), збільшення x 500

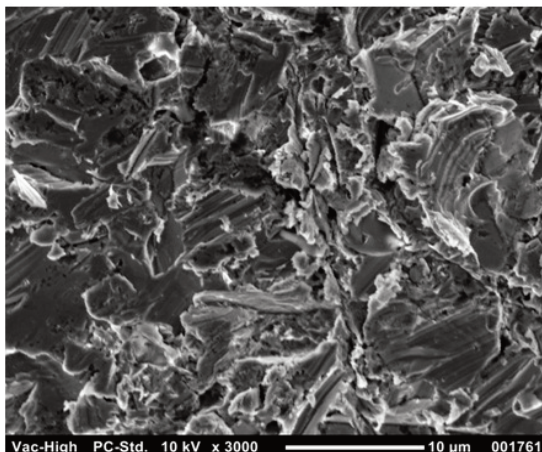


Рис. 12. ПЕМ-зображення поверхні Co-Cr сплаву, оброблена за допомогою оксиду алюмінію 50 мікрометрів (Al_2O_3), збільшення x 3000

Наступним етапом нашої роботи було дослідження адгезивних властивостей, оброблених поверхонь металу.

Для досягнення цієї мети, ми використали дві експериментальні моделі і фіксували на модифікований склоіономерний цемент Fuji Plus (Японія), діаметр з'єднання має 5 мм² (рис. 13).



Рис. 13. З'єднані деталі за допомогою склоіономерного цементу Fuji Plus (Японія)

Для дослідження механічних характеристик стійкості на розрив під дією безперервного навантаження метал-цемент-метал проводили за допомогою випробувальної машини TIRAtest 2300 (рис. 14, 15).



Рис. 14. Універсальна випробувальна машина TIRAtest-2300

Універсальна випробувальна машина TIRAtest-2300 призначена для визначення механічних властивостей металів, пластмас, волокон композиційних матеріалів, тощо. За допомогою різних програмних шаблонів можна здійснювати наступні режими навантаження і деформації: розтягнення, стиск або згин з заданою постійною швидкістю, або безперервного деформування, випробування на повзучість при постійному або циклічному навантаженні; вимірювання релаксації при постійній або циклічній деформації.



Рис. 15. Закріплена експериментальна модель в універсальній випробувальній машині TIRAtest-2300 на розтягнення

За допомогою універсальної випробувальної машини TIRAtest-2300, в якій датчик фіксував результат в ньютонках (Н).

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Наведені усереднені дані виміру на розрив (табл. 1) показують, яку силу адгезивності має метал – цемент – метал на 5 мм² площиною в залежності від групи експериментальних моделей, описаних раніше.

Для подальшого обчислення даних отримання результату значення Sigma МПа (на мм²) результат підгрупи Pmax Н ділився на площу випробуваної поверхні металевої заготовки 5 мм² (19,5 мм). Отриманий результат представлений таблицею 1.

Таблиця

Результат експерименту на розрив (сила адгезії в МПа на 1 мм²)

Метод струминної абразивної обробки	
Одноступенева	Трьохступенева
M±m	M±m
0,59±0,03	2,51±0,04

Таким чином, аналіз результатів дослідження з використанням традиційної методики зі струминним приладом за допомогою оксиду алюмінію досягаємо розпушення поверхні металу та збільшення площини з'єднання з фіксуючим цементом, що покращує адгезивні властивості тканини зуба – цемент – метал.

При використанні оброблення поверхні металу струминним приладом за допомогою скляних кульок заповірюємо поверхню до блиску й гладкості. Це дає велику можливість при примірці конструкцій оцінити крайове прилягання і посадку конструкцій в робоче поле без складності.

ВИСНОВОК

Таким чином, під час проведення досліджень виявлена значна відмінність експериментальних результатів при обробці поверхонь металу в залежності від видів струминної обробки поверхні штифтових конструкцій.

Результати експериментальних досліджень показали, що при використанні трьохступеневої струминної технології обробки поверхні металу були покращені адгезивні властивості та при застосуванні їх в клінічній практиці на штифтових конструкціях буде збільшений опір напружено - деформованого стану відновлених зубів.

Література

1. Биденко Н.В. Стеклоиономерные материалы и их применение в стоматологии / Практическое пособие . - Москва. : Книга плюс. - 2003. - С. 72, 112.
2. Брагин Е.Н. Ортопедические методы лечения при полном отсутствии коронки зуба / Брагин Е.Н., Скрыль А.В., Каливрадджян Э.С., Алабовский Д.В. // Стомтолог. журнал . – 2006 - №9 – С 9 - 54.
3. Громов О.В. Штифтовые конструкции: Факторы успеха и причины неудач / Громов О.В., Котелевский Р.А., Василишина М.В., Воротня Т.И., Савранская Н.А. // Современная стоматология журнал. – 2012 - №5 – С . 84 - 88.
4. Daniel Edelhoff. Всё о современных системах корневых штифтов / Daniel Edelhoff., Hubertus Spiekermann. // Новое в стоматологии. Научно – практический журнал. – 2003 - № 5 – С. 44-49.
5. Nadim Z. Baba, DMD, MSD. Contemporary Restoration of ENDODONTICALLY TREATED TEETH / Nadim Z. Baba, DMD, MSD. – Quintessence Publishing Co, Inc Istanbul, Moscow, New Delhi, Prague, Sao Paulo, Seoul, Singapore, and Warsaw, 2013. – 61-91p.
6. H.W. Anselm Wiskott. Fixed Prosthodontics PRINCIPLES AND CLINICS. / H.W. Anselm Wiskott. . – Quintessence Publishing London, Berlin, Chicago, Tokyo, Barcelona, Beijing, Istanbul, Milan, Moscow, New Delhi, Prague, Sao Paulo, Seoul and Warsaw, 2011. – 699 - 702 p.

И.М. Чорненкоий

Экспериментальное исследование степени адгезивности металлических поверхностей кобальта - хромовый сплав штифтовой конструкции в зависимости от методом струйной обработки

Институт стоматологии НМАПО имени П.Л. Шупика, г.Киев

Введение. Учитывая клиническую актуальность новых подходов на воздействие адгезивных свойств металлических штифтовых конструкций выполнена работа является исследование влияния струйной обработки поверхности кобальто - хромового (Co-Cr) сплава и экспериментальное исследование влияния на адгезивность.

Цель. Повышение эффективности восстановления коронковой части зубов штифтовыми конструкциями путем усовершенствования методик обработки поверхности цельнолитых штифтовых конструкций.

Матеріали і методи. Експеримент був проведений на металічних зразках на базі кафедри ортопедическої стоматології Інституту стоматології НМАПО імені П.Л. Шупика лабораторне дослідження растрової електронної мікроскопії в Інституті металлофізики імені Г.В. Курдюмова НАН України, і експериментальних досліджень на адгезію в НТТУ (КПІ).

Результати. Використання традиційної методики со струйним прибором з допомогою оксиду алюмінія досягнуто розпушення поверхності металу дає збільшення площості з'єднання з фіксуєчим цементом і покращення адгезивних властивостей ткани зуба - цемент - метал.

Заключення. Результати отриманих нами експериментальних даних показали, що при використанні трьохступенчатої пескоструйної технології обробки поверхності металу були покращені адгезивні властивості і при використанні в клінічній практиці на штифтових конструкції буде збільшене опірність напружено - деформованого стану відновлених зубів.

Ключові слова: сплав кобальта - хромовий (Co-Cr), штифтові конструкції, адгезивність, оксид алюмінія, скляні кульки, струйна обробка.

I. Chornenkyy

Experimental research degrees of metal surfaces adhezyvnosti cobalt - chromium alloy pin construction depending on the method of sandblasting Institute of Dentistry Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv

Introduction. Given the clinical relevance of new approaches to the impact of adhesive properties of metal pin tumbler construction work performed is the study of the effect of sandblasting surface cobalt - chromium (Co-Cr) alloy and experimental study of the effect on the adhesiveness.

Purpose. Improved recovery of coronal tooth pin designs by improving methods of surface treatment-piece pin tumbler designs.

Materials and methods. The experiment was carried out on metal samples at the Department of Prosthetic Dentistry Institute of Dentistry NMAPE named after Shupyk laboratory research and scanning electron microscopy at the Institute of Metal behalf GV Kurdyumov NAS of Ukraine, and experimental studies on the adhesion of NTTU (KPI).

Results. Thus analyzing the results using conventional methods blasting unit using aluminum oxide, we reach the loosening of the metal surface, which allows increasing plane connectivity with fixing cement and improve the adhesive properties of the tooth - cement - metal.

Conclusion. The results of the experimental data showed that the use of a three sandblasting metal surface treatment technology have been improved adhesive properties and when used in clinical practice for pin tumbler konstrutsiyah will be increased resistance to stress - strain state of the restored teeth.

Key words: alloy cobalt - chrome (Co-Cr), pin design, adhesiveness, aluminum oxide, glass beads, sandblasting.