

УДК 616.311-089.165.4-003.2-07:616-083

Запорожченко І. В., Король Д. М., Ярковий В. В., Коробейнікова Ю. Л., Рамусь М. О.

ЦИФРОВА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕЗІОГРАМ ЗМИВУ РОТОВОЇ РІДИНИ, ЯК ПОКАЗНИК НЕЗАДОВІЛЬНОЇ ГІГІЄНИ

ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава.

У статті автори звертають увагу на актуальність безконтактних методів діагностики, а саме вивчення ротової рідини та її властивостей за допомогою кристалографії. Збір нативної ротової рідини чи її змиву зручний і простий, він безболісний, а вміст в ній багатьох речовин відображає їх концентрацію в крові. Метою роботи стало визначення особливостей кристалографічного малюнка змиву ротової порожнини у практично здорових пацієнтів молодого віку в залежності від стану гігієни порожнини рота, а також визначення відсотку площі білкових фрагментів у кристалографічних зразках досліджуваних груп, порівняння отриманих числових даних з результатами кристалографії у досліджуваних групах та проведення статистичного аналізу отриманих даних. Стаття показує, що кристалографічний малюнок зразків змиву ротової порожнини рота у групі пацієнтів, що мають незадовільний, поганий та дуже поганий індекс гігієни порожнини рота мають певне розташування білкових фракталів, що відзначається на площі. Отримані результати дослідження дозволяють говорити про об'єктивне відображення стану загальної гігієни порожнини рота у досліджуваних групах пацієнтів.

Ключові слова: кристалографія, тезіограма, змив ротової порожнини, індекс гігієни.

При діагностиці різних патологічних процесів у різних сферах медицини останнім часом стали надавати перевагу безконтактним методам досліджень біологічних рідин, одним з яких є кристалографія [1,2]. Використання кристалографічного методу відкриває нові можливості у вивченні функціональної організації живих систем, він зручний і простий, безболісний та має найменший ризик зараження медичного персоналу. Будь-яка біологічна рідина організму в процесі дегідратації проявляє властивості єдиної складної системи, яка має свої фізико-хімічні властивості і здатна до самоорганізації. Процес кристалізації і характер кристалографічної картини фації біологічної рідини визначається впливом зовнішніх і внутрішніх факторів на організм в цілому. Дослідження структурної організації кристалографічного малюнку залежить від молекулярного складу і характеру взаємодії компонентів біологічної рідини. Це має діагностичне значення, оскільки поява в біологічній рідині будь-якого нового компоненту при різноманітних патологічних станах призводить до зміни хімічного складу і міжмолекулярної взаємодії, що відображається в особливостях кристалічних структур. Кристалографія дає можливість дослідити та проаналізувати цифрове зображення фацій різних рідин організму, а також провести статистичний числовий аналіз, використовуючи такі показники як площа та фрактальність [2,3,4].

Останнім часом значно підвищився інтерес до вивчення ротової рідини та її властивостей. Збір нативної ротової рідини чи її змиву зручний і простий, він безболісний, а вміст в ній багатьох речовин відображає їх концентрацію в крові, що може бути маркером для виявлення патологічного процесу на ранніх стадіях [5,6].

Одним з простих методів вивчення складу біологічних рідин є метод клиноподібної дегідратації, який заснований на оцінці здатності їх до

кристалізації. Враховуючи, швидкість виконання методу аналізу цифрових зображень ротової рідини, його легкість та доступність, дана методика не має чітких та інформативних числових характеристик кристалографічного малюнка при різних патологічних станах ротової порожнини та організму в цілому [2,6].

Мета дослідження

Метою нашої роботи стало визначення особливостей кристалографічного малюнка змиву ротової порожнини у практично здорових пацієнтів молодого віку в залежності від стану гігієни порожнини рота. Для цього було сформульовано такі завдання:

- визначити відсоток площі білкових фрагментів у кристалографічних зразках досліджуваних груп;
- порівняти отримані числові дані з результатами кристалографії у досліджуваних групах;
- провести статистичний аналіз отриманих даних.

Матеріали та методи дослідження

Об'єктом дослідження стали мікропрепарати змиву порожнини рота на скельці у кількості 123 зразків, отриманих шляхом клиноподібної дегідратації на основі ізотонічного розчину NaCl.

Особливістю формування груп став молодий вік учасників дослідження (від 18 до 23 років) та інтактність зубів та тканин пародонту. У дослідженні приймали участь студенти, які дали добровільну та усвідомлену згоду на використання результатів роботи в наукових цілях. Кількість осіб у групі дорівнювала 41, серед них було 22 дівчини та 19 хлопців. Клінічний забір матеріалу та мікроскопія проводилися на базі наукової лабораторії кафедри пропедевтики ортопедичної стоматології ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія» (м. Полтава). Загальна

кількість проаналізованих тезіограм становила 123 зразків. Головною умовою відбору зразків для подальшого аналізу був їх повноцінний кристалічний малюнок.

На першому етапі нами проводилось визначення індексу гігієни порожнини рота за Федоровим – Володкіною, за результатами якого відбувся подальший розподіл осіб по групах, а саме:

I група – 19 чоловік, серед них 13 дівчат та 6 хлопців, з незадовільним гігієнічним індексом, який становив від 2 до 2,5 балів;

II група – 16 чоловік, з них 7 дівчат та 9 хлопців, з поганим гігієнічним індексом, який становив від 2,7 до 3,8 балів;

III група – 6 чоловік, з них 2 дівчини та 4 хлопця, дуже поганий гігієнічний індекс, він становив від 4 до 5 балів.

Наступним етапом дослідження було отримання змивів ротової рідини. Дані змиви отримувалися шляхом активного полоскання пацієнтами ротової порожнини ізотонічним розчином NaCl протягом 10 секунд. Після спльовування рідини у стерильну пробірку одноразовим шприцем з середини зразка робився негайний забір матеріалу та перенесення його трьома краплями на предметне скло. Діаметр краплі – 10 мм.

Оптичні характеристики: 4-кратне збільшення лінзи у поєднанні з цифровою камерою, 40% по-

ле зору; розширення зображення. Аналіз кристалограм проводився за допомогою оптичного мікроскопу Levenhuk D50L NG, цифрової камери Levenhuk DEM 200, програмного пакета обробки зображень Levenhuk ToupView та ImageJ V1.48. Статистична обробка даних проводилась за допомогою програми Statistica 10.0. Графічними та математичними методами параметричного та непараметричного аналізу проведена оцінка цифрових тезіограм змиву ротової порожнини у досліджуваних групах. Перевірка гіпотези про відповідність розподілу значень вибірки нормальному закону.

Результати дослідження

З допомогою графічних методів була проведена первинна оцінка відповідності розподілу отриманих значень при аналізі цифрових тезіограм змиву порожнини рота, яка показала умовну відповідність нормальному розподілу у виборці. В даному дослідженні довірчий інтервал становить 95%, вірогідність відповідає $p=0,05$.

У I групі дослідження при незадовільному індексі гігієни ротової порожнини спостерігається співпадіння середнього значення площі білкових фракталів та медіани, які становлять 130,5. Мінімальний показник площі білкових фракталів становить 101,0, максимальний 160,0 (рис.1).

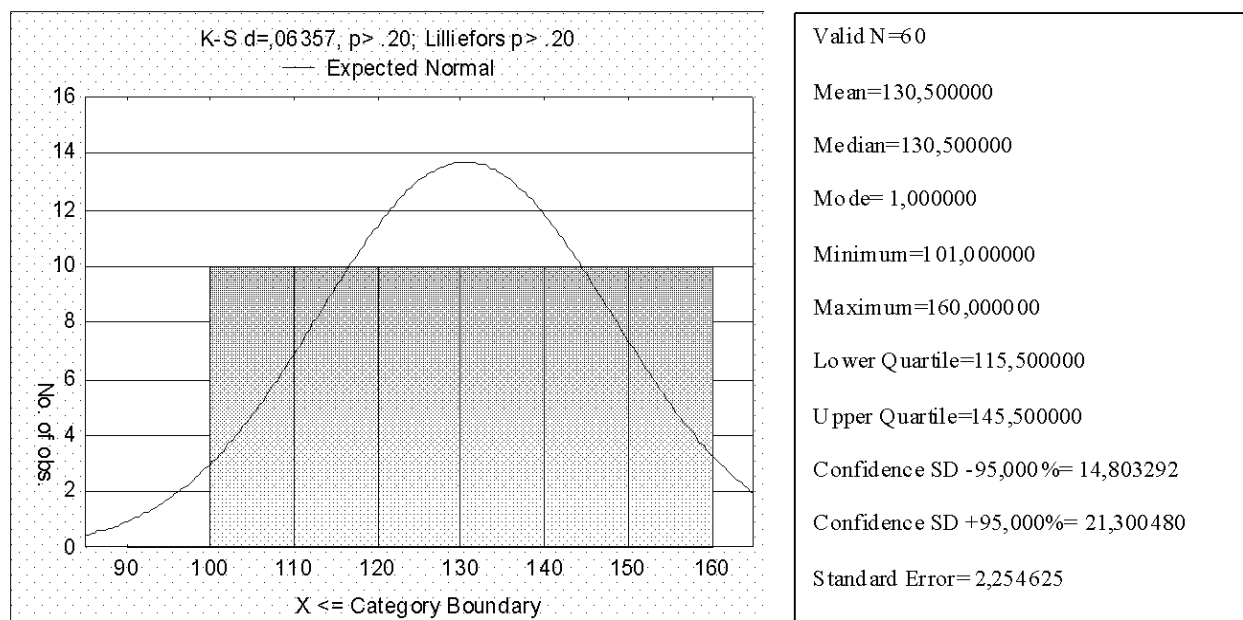


Рис. 1. Статистичний аналіз даних кристалографії змиву порожнини рота у I групі (з незадовільною гігієною порожнини рота)

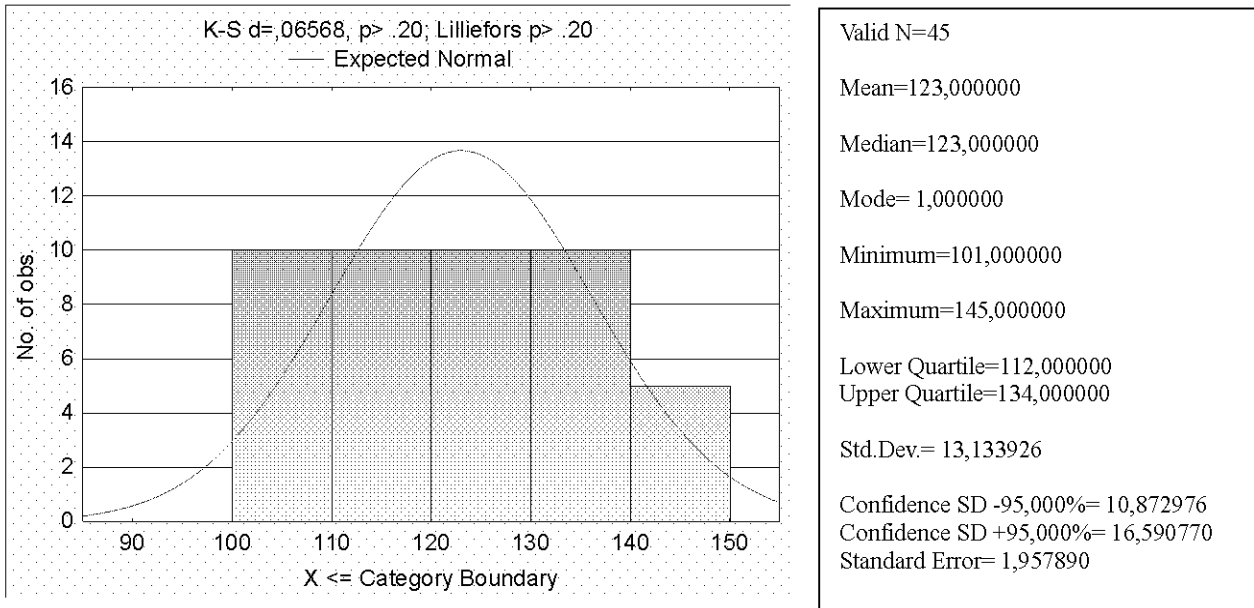


Рис. 2. Статистичний аналіз даних кристалографії змиву порожнини рота у II групі (з поганою гігієною ротової порожнини).

У II групі дослідження при поганому індексі гігієни ротової порожнини спостерігається співпадіння середнього значення площі білкових фракталів та медіани, які становлять 123. Мінімальний показник площі білкових фракталів становить 101,0, максимальний 145,0 (рис.2).

дексі гігієни ротової порожнини середнє значення площі білкових фракталів становить 25,0, медіана – 24,793. Мінімальний показник площі білкових фракталів становить 17,552, максимальний – 37,304 (рис.3).

У III групі дослідження при дуже поганому ін-

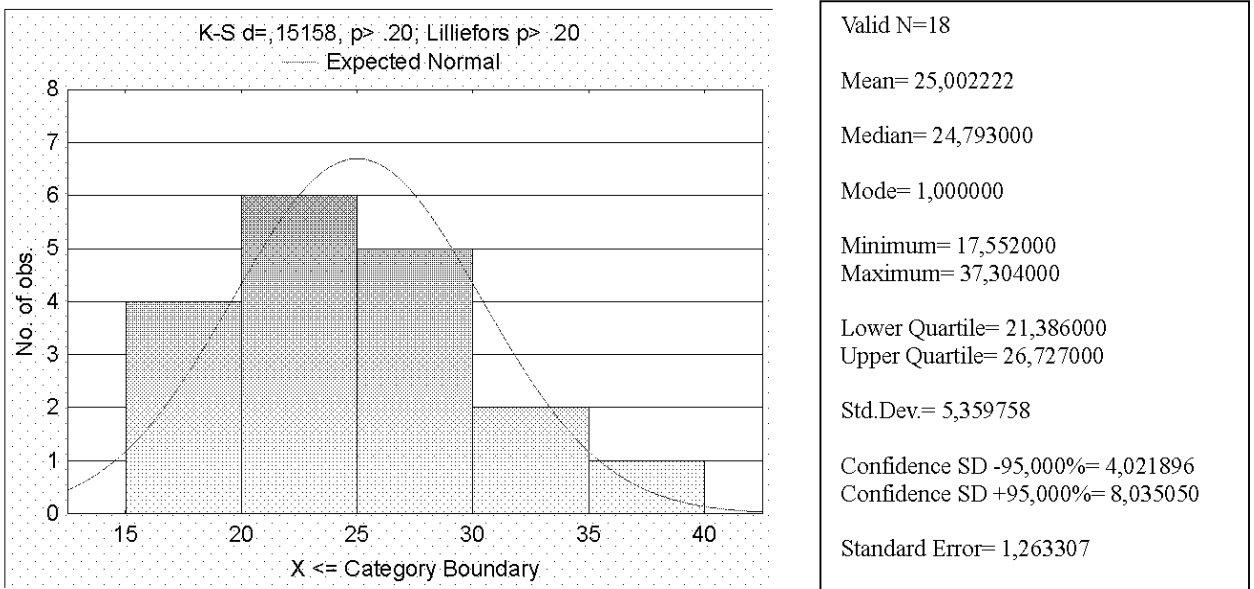


Рис. 3. Статистичний аналіз даних кристалографії змиву порожнини рота у III групі (з дуже поганою гігієною порожнини рота)

Порівняння середніх значень площі білкових фракталів у трьох досліджуваних групах представлено на рисунку 4.

130,5;

II група, з поганим гігієнічним індексом - 123;

I група, з незадовільним гігієнічним індексом -

III група, дуже поганий гігієнічний індекс - 25,0.

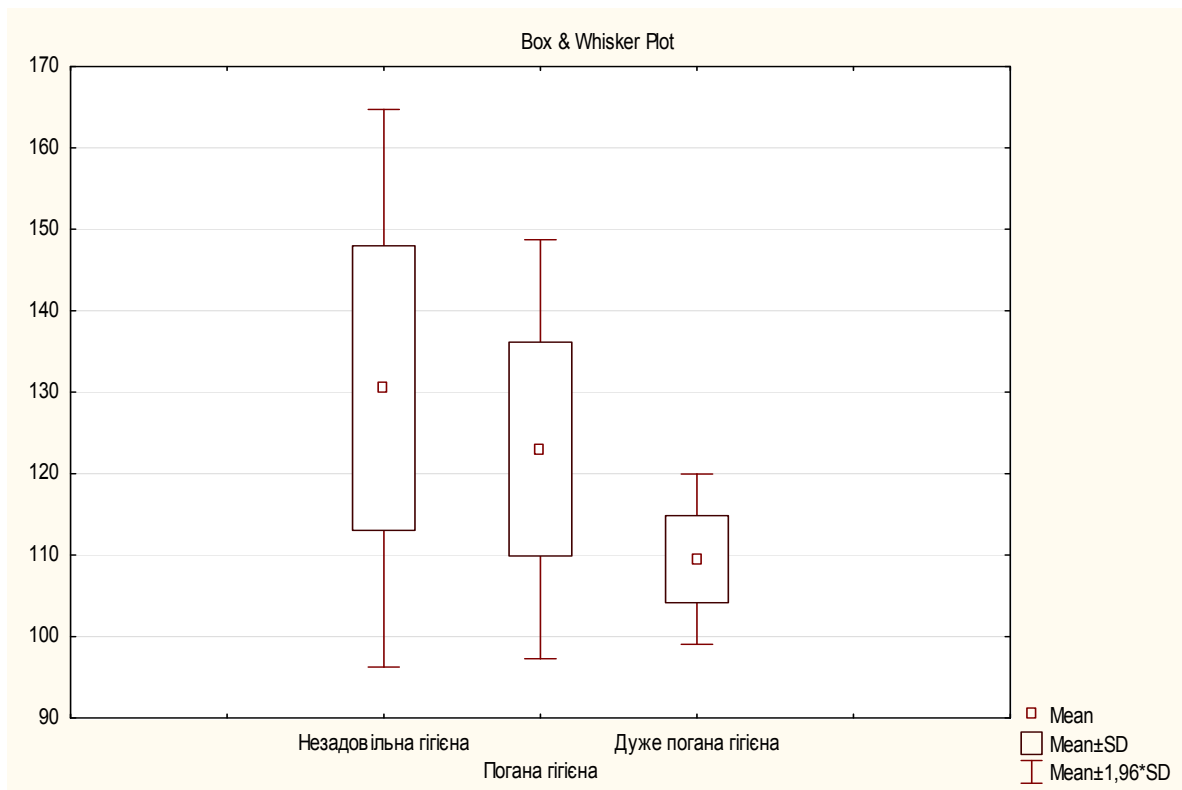


Рис. 4. Графічне співставлення даних кристаллографії у досліджуваних групах Застосування U - тесту Манна-Уїтні при p меншому 0,05, дозволяє спростувати нульову гіпотезу про однорідність трьох груп та дає можливість стверджувати про безперечну різницю між показниками площі білкових фрактальних структур кристаллографічних зразків.

Висновки

Кристаллографічний малюнок зразків змиву ротової порожнини рота у групі пацієнтів, що мають незадовільний, поганий та дуже поганий індекс гігієни порожнини рота мають певне розташування білкових фракталів, що відзначається на площі.

Отримані результати дослідження дозволяють говорити про об'єктивне відображення стану загальної гігієни порожнини рота у досліджуваних групах пацієнтів.

Література

1. Тарасевич Ю.Ю. Влияние диффузии на разделение компонентов биологической жидкости при клиновидной дегидратации / Ю.Ю. Тарасевич, А.К. Аюпова // Журнал технической физики. – 2003. – Т. 73, № 5. – С. 13–18.
2. Запорожченко І.В. Фрактальність біологічних рідин / І.В. Запорожченко, К.Д. Тончева, Д.М. Король // Dental Science and Practice – 2015. – №5 (10). – с.45-53.
3. Андюшкин А.И. Кристаллография биологических жидкостей (обзор литературы) / А.И. Андюшкин, С.П. Сапожников, А.В. Карпунина // Вестник Чувашского университета. – 2013. – № 3. – С. 355-359.
4. Ткаченко І.М. Кристаллографічні методи дослідження ротової рідини в комплексному обстеженні стоматологічних пацієнтів /

- І.М. Ткаченко // Український стоматологічний альманах. – 2014. – № 4. – 12с.
5. Шабалин В.Н. Морфология биологических жидкостей человека / В.Н. Шабалин, С.Н. Шатохина – М.: Хризостом. – 2001. – 303 с.
6. Тарасевич, Ю.Ю. Качественный анализ закономерностей высыхания капли многокомпонентного раствора на твердой подложке / Ю.Ю. Тарасевич, Д.М. Православнова // Журнал технической физики. – 2007. – Т. 77. - № 2. – С. 17–21.

References

1. Tarasevich Yu.Yu. Vliyaniye diffuzii na razdeleniye komponentov biologicheskoy zhidkosti pri klinovidnoy degidratatsii / Yu.Yu. Tarasevich, A.K. Ayupova // Zhurnal tehnicheckoy fiziki. – 2003. – T. 73, # 5. – S. 13–18.
2. Zaporozhchenko I.V. Fraktalnist biologichnih rldin / I.V. Zaporozhchenko, K.D. Toncheva, D.M. Korol // Dental Science and Practice – 2015. – #5 (10). – s.45-53.
3. Andyushkin A.I. Kristallogafiya biologicheskikh zhidkostey (obzor literaturyi) / A.I. Andyushkin, S.P. Sapozhnikov, A.V. Karpunina // Vestnik Chuvashskogo universiteta. – 2013. – # 3. – S. 355-359.
4. Tkachenko I.M. Kristallografichni metodi doslidzhennya rotovoYi rldini v kompleksnomu obstezhenni stomatologichnih patslEntiv / I.M. Tkachenko // UkraYinskiy stomatologichniy almanah. – 2014. – # 4. – 12s.
5. Shabalin V.N. Morfologiya biologicheskikh zhidkostey cheloveka / V.N. Shabalin, S.N. Shatohina – M.: Hrizostom. – 2001. – 303 s.
6. Tarasevich, Yu.Yu. Kachestvenniy analiz zakonomernostey vyisyihaniya kapli mnogokomponentnogo rastvora na tverdoy podlozhke / Yu.Yu. Tarasevich, D.M. Pravoslavnova // Zhurnal tehnicheckoy fiziki. – 2007. – T. 77. - # 2. – S

Реферат

ЦИФРОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕЗИОГРАМ СМЫВА РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНОЙ ГИГИЕНЫ

Запорожченко И. В., Король Д. М., Ярковой В. В., Коробейникова Ю. Л., Рамусь Н. А.

Ключевые слова: кристаллография, тезิโอграма, смыв ротовой полости, индекс гигиены.

В статье авторы обращают внимание на актуальность бесконтактных методов диагностики, а именно изучение ротовой жидкости и её свойств с помощью кристаллографии. Сбор нативной ротовой жидкости или её смыва удобный и простой, он безболезненный, а содержание в ней многих веществ отражает их концентрацию в крови. Целью работы было определение особенностей кристал-

логографического рисунка смыва ротовой полости у практически здоровых пациентов молодого возраста в зависимости от состояния гигиены полости рта, а также определение процента площади белковых фракталов в кристаллографических образцах исследуемых групп, сравнение полученных числовых данных с результатами кристаллографии в исследуемых группах и проведение статистического анализа полученных данных. Статья показывает, что кристаллографический рисунок образцов смыва ротовой полости рта в группе пациентов, имеющих неудовлетворительный, плохой и очень плохой индекс гигиены полости рта имеют определенное расположение белковых фракталов, которое отмечается на площади. Полученные результаты исследования позволяют говорить об объективном отражении состояния общей гигиены полости рта в исследуемых группах пациентов.

Summary

DIGITAL CHARACTERISTICS OF THESIOGRAM OF ORAL FLUID SWAB AS INDICATOR OF POOR ORAL HYGIENE

Zaporozhchenko I., Korol D., Yarkovoy V., Korobeinikova Yu., Ramus M.

Key words: crystallography, thesiogram, oral fluid swab, index of oral hygiene.

The authors draw attention to the relevance of non-contact diagnostic methods, and namely to the investigation of oral liquid and its properties by using crystallography. Collecting the native oral fluid or its swabs is convenient, simple and painless procedure, and the oral fluid content by many substances reflects their concentration in the blood. The aim of the work was to determine the characteristics of the crystallographic patterns of oral fluid swabs in healthy adolescents depending on the state of their oral health, as well as to determine the percentage of the area of protein fragments in crystallographic samples in test groups, and to compare numerical data obtained with the results of crystallography in the study groups with the further statistical analysis. The article shows that the crystallographic patterns of oral fluid swabs in the group of patients with unsatisfactory, poor and very poor indices of oral hygiene have a certain arrangement of the protein fractals. These findings suggest the objective reflection of the general state of oral health in the test groups of patients.

УДК: 616.314-089.29-633-74/76

Кузь В.С.

ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ МІЦНОСТІ ТА ПЛАСТИЧНОСТІ РІЗНИХ ГРУП БАЗИСНИХ СТОМАТОЛОГІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ

ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава

Мета роботи полягала в порівняльній оцінці механічних характеристик пластичних мас, які використовуються для виготовлення базисів знімних стоматологічних протезів. Були проведені експериментальні дослідження зразків на розтяг та стиск. У дослідженні були використані наступні пластмаси: фторемісний акриловий сополімер «Фторакс», (Україна); термопластичні матеріали «Vertex Thermosense», (Нідерланди); «Ліпол», (Україна); «Deflex Acrylate», (Аргентина). Дослідження на розтяг включало визначення модуля пружності. Методика дослідження на стиск ґрунтована на встановленні швидкості деформації при збільшенні навантаження. Експерименти проводилися на апараті «Деформаційна установка МРК-1». Дослідження фізичних властивостей матеріалу «Ліпол» показало, що він є малосприйнятливим в якості базисного стоматологічного матеріалу внаслідок високого ступеню плинності на розтяг та стискання, та недостатнього ступеню міцності. Порівняльна оцінка зразків матеріалів «Vertex» та «Deflex» з матеріалом «Фторакс» за показниками міцності та пластичності показала, що для реалізації кінцевої мети застосування базисного матеріалу – забезпечення максимально можливої фіксації та стабілізації повного знімного протезу на протезному ложі пацієнта більш прийнятними виявилися характеристики термопластичних матеріалів.

Ключові слова: базисні стоматологічні матеріали «Фторакс», «Vertex Termosense», «Ліпол», «Deflex Acrylate», міцність, пружність.

Робота є фрагментом комплексної ініціативної теми кафедри ортопедичної стоматології з імплантологією «Нові технології, нові і удосконалені зуботехнічні матеріали реабілітації хворих з патологією зубощелепної системи». Державна реєстрація №0111U006304

Вступ

В даний час однією з найбільш актуальних медико-соціальних проблем ортопедичної стоматології є пошук способу підвищення ефективності лікування хворих з повною відсутністю зубів і оптимальне відновлення втрачених функцій зубощелепної системи при повній втраті зубів [6, 7].

Необхідно відмітити, що останнім часом зна-

чно зросла зацікавленість до наукових досліджень в області нових базисних полімерів, а так само методів поліпшення якості повних та часткових знімних протезів, що свідчить як про важливість, так і про труднощі пошуку високоміцного, зручного, дешевого матеріалу для ортопедичної стоматології [2, 3].

В даний час все частіше лікарі стоматолого-ортопеди використовують безакрилові термоп-