

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

АСОЦІАЦІЯ СТОМАТОЛОГІВ-ОРТОПЕДІВ ТА ЗУБНИХ ТЕХНІКІВ УКРАЇНИ

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ім. М.І. ПИРОГОВА

**Конференція, присвячена пам'яті  
Л.М. Мунтяна  
„ Актуальні проблеми сучасної  
ортопедичної стоматології ”**

*Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції*



**10-11 травня 2019 року**

**Вінниця**

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**АСОЦІАЦІЯ СТОМАТОЛОГІВ-ОРТОПЕДІВ ТА ЗУБНИХ ТЕХНІКІВ УКРАЇНИ**  
**ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ім. М.І. ПИРОГОВА**

*КАФЕДРА ОРТОПЕДИЧНОЇ СТОМАТОЛОГІЇ*

**Конференція, присвячена пам'яті**

**Л.М. Мунтяна**

**„ Актуальні проблеми сучасної  
ортопедичної стоматології ”**

*Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції*

*10-11 травня 2019 року*

Вінниця  
«ТВОРИ»  
2019

УДК 616.314-089.23

A43

**Головний редактор** – академік НАМН України, д.м.н., проф. **В.М. Мороз**

**Редакційна колегія:**

доцент **Беляєв Е.В.**

доцент **Комнацький Б.Ю.**

доцент **Глушак А.А.**

старший викладач **Ромашкіна О.А.**

аспірант **Прокопенко О.С.**

*Відповідальність за достовірність наведених у наукових публікаціях фактів, цитат, статистичних та інших даних несуть автори.*

A 43 **Актуальні проблеми сучасної ортопедичної стоматології:**  
Всеукраїнська наук.-практ. конф.: матеріали конф., 10-11 трав. 2019 р.,  
Вінниця / відп. за вип. Б.Ю. Комнацький. – Вінниця, ТОВ «ТВОРИ», 2019.  
– 108 с.

ISBN 978-617-7742-99-8

Конференція внесена до реєстру з'їздів, конгресів, симпозіумів та науково-практичних конференцій МОЗ і АМН України та затверджена Українським інститутом наукової-технічної експертизи та інформації (посвідчення № 214 від 12 липня 2018 р.)

**УДК 616.314-089.23**

© Вінницький національний медичний  
університет ім. М.І. Пирогова, 2019

© Асоціація стоматологів-ортопедів  
та зубних техніків України, 2019

ISBN 978-617-7742-99-8 © ТОВ «ТВОРИ», 2019

## EVALUATION OF DENTAL'S CEMENT PROPERTIES FOR FIXATION OF ORTHOPEDIC DENTURES

Янішев І.В., доктор медичних наук, професор,  
завідувач кафедри ортопедичної стоматології

Сідорова О.В., аспірант кафедри ортопедичної стоматології  
*Харківський національний медичний університет м. Харків, Україна*

**Background.** Dentistry, as a branch of medicine, develops with new advances. And such a section of dentistry as material science tends continuous it's development. We spend a lot of our time in order to select the necessary material [1].

At present, the effectiveness of orthopedic treatment of patients using unremovable dentures, as noted by the literary sources, depends on the choice of fixing material and the direct quality of fixing them on the supporting elements of construction. Today, in our opinion, there is actual to do the preparation of hard tissues of tooth for orthopedic constructions with minimal reaction of the tissues [2, 6].

It is first and foremost important to make the right choice in the treatment and material for fixation, clinically and qualitatively to perform all manipulations, which in the future will reduce the risk of possible mistakes in prosthetics [3].

Physico-mechanical, physico-technological and clinical properties of fixative material have influence on the result of orthopedic treatment and qualitative of orthopedic dental constructions [4].

According to the literature in nowadays, composite cements of chemical, light polymerization and double curing mechanism are used for the fixation of crowns, especially from porcelain or composite [5].

**The purpose** of our study was to clinically and scientifically substantiate the use of material due to the long duration of unremovable dentures that were fixed on a new glassionomer cement.

Results of investigations. The research was carried out in the Research laboratory of stomatological materials of JSC «STOMA» where a formula was developed for the production of a new domestic glassionomer dental cement for permanent fixing of unremovable structures of dentures.

The study of the physical and mechanical properties was carried out in accordance with ISO-9917, ISO-4049, ISO-4104, ISO-3107 taking into account following parameters: determination of the strength of the diametrical stretching, bending strength, determination of the water absorption index, line shrinkage, solubility index and compressive strength.

With the determination of the index of the strength of the diametrical stretching using results of laboratory tests «KetacCem», «Riva» and the new glass ionomer cement, we have received data that the indicators of all selected cements are within  $(8,8 \pm 9, 9 \text{ MPa})$  that meets the requirements of international standards ISO 4104. The glass ionomer cement we have developed with an index in the boundaries of  $(8,8 \pm 0,5\%)$  for this indicator with the reliability of  $(p < 0,05)$  exceeds the indicators of the material «Ketac Cem» production (Germany) -  $(9,9 \pm 0,6\%)$  and «Riva» (Australia)  $(8,9 \pm 0,3\%)$ .

The bending strength index on the curtain of the test material fluctuates within the limits of ( $58,3 \pm 0,4\%$ ), which corresponds to the standards of ISO-4049 and probably ( $p < 0,001$ ) exceeds such an indicator of foreign glass ionomeric stomatological cement «Riva» ( $55,9 \pm 0,8\%$ ) and has a lower rate compared to «Ketac Cem» - ( $70,2 \pm 0,7\%$ ).

In determining the indicator of water absorption, we obtained the following results: our developed glass ionomer cement has water absorption rate which is ( $42,7 \pm 0,4 \mu\text{g} / \text{mm}^3$ ), compared with analogues, exceeds the indicator of «Ketac Cem» by ( $6,4 \pm 0,7 \mu\text{g} / \text{mm}^3$ ), which is ( $36,3 \pm 0,6 \mu\text{g} / \text{mm}^3$ ) and ( $3,0 \pm 0,5 \mu\text{g} / \text{mm}^3$ ), the «Riva» index is ( $39,7 \pm 0,3 \mu\text{g} / \text{mm}^3$ ), respectively.

The index of line shrinkage of new glass ionomer cement has a limit of ( $0,44 \pm 0,03\%$ ), which exceeds the index «Ketac Cem» ( $0,33 \pm 0,02$ ) by ( $0,11 \pm 0,01\%$ ) and is lower ( $0,22 \pm 0,06\%$ ) compared to «Riva», which is ( $0,66 \pm 0,09\%$ ).

When comparing the solubility of the cements we selected for fixation, we found that the cement we developed had ( $1,30 \pm 0,16\%$ ), which was ( $0,07 \pm 0,03\%$ ) higher than «Ketac Cem» index - ( $1,23 \pm 0,17\%$ ) but not significantly different from «Riva», which was ( $1,32 \pm 0,14\%$ ) corresponds to ISO 3107.

When the compression strength was determined, it was found that the results are characterized by not significant difference between the indicators: developed cement ( $76,2 \pm 0,4\%$  MPa), which is ( $2,4 \pm 0,1\%$ ) less than «Ketac Cem» - ( $78,6 \pm 0,5\%$ ), but not significantly difference from «Riva» index ( $76,0 \pm 0,8\%$ ) respectively.

**Conclusions:** The indicators which we have selected for comparing the physical and mechanical properties of dental glassionomer cements for the permanent fixation of unremovable orthopedic structures in a complex of clinical and laboratory investigations, provide an opportunity to say that cements for the permanent fixation of unremovable dentures conform to the international standards ISO-9917, ISO-4049, ISO-4104, ISO-3107 and may be recommended for using in orthopedic dentistry clinic for the final stage of the replacement by prosthetic dentures.

#### *Literature:*

1. Матеріалознавство у стоматології: навчальний посібник для студентів стоматологічних факультетів/ Д.М. Король, О.Д. Оджубейська, В.І. Доценко та співавт. – Вінниця: НОВА КНИГА, 2008. – 240 с.

2. Забуга Ю.І. Результати ортопедичного лікування пацієнтів з дефектами твердих тканин вітальних зубів/ Ю.І. Забуга, О.В. Біда // Український стоматологічний альманах. - 2016. - № 2. - С. 40-42

3. Николаев Ю.М. Новое поколение фиксирующих цементов в клинике ортопедической стоматологии // Николаев Ю.М. Проблемы стоматологии. – №3. – 2012. – С. 50 – 53.

4. Полянская О.Г. Анализ клинической эффективности цементов для постоянной фиксации зубных протезов //Полянская О.Г., Климова Т.Н., Шемонаев В.И., Виншу В.А., Степанов В.А. Волгоградский научно-медицинский журнал. - 2015. – № 4. – С. 41 – 44.

5. Неспрядько В.П. Сравнительное электронно-микроскопическое исследование состояния фиксации искусственных коронок разными

фіксуєруючими деменами/ В.П. Неспрядько, Д.А. Борисенко// Современная стоматология. – 2008. - № 4. – С. 153 - 157.

6. Янішен І.В. Порівняльний оцінка фізико-механічних властивостей стоматологічних цементів для постійної фіксації ортопедичних конструкцій/ І.В. Янішен, С.А. Герман, І.М. Ярина, О.В. Сідорова, М.М. Сорохан//Український журнал медицини, біології та спорту. – 2018. – Т. 3. - № 6 (15). – С. 240-245.

## INVESTIGATION OF THE TOXIC INFLUENCE OF THE IMPROVED DOMESTIC A-SILICONE MATERIAL FOR SOFT SUBSTRATES ON THE PROCESSES OF VITAL ACTIVITY OF LABORATORY ANIMALS

**Yanishen I. V.** - Doctor of Medicine science, professor,  
the Head of the Department of Orthopedic dentistry;

**Fedotova O. L.** – assistant of the Department of Orthopedic dentistry;

**Sokhan M. V.** - assistant of the Department of Orthopedic dentistry

*Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine*

**Background.** In our time, due to the large number of technological innovations, orthopedic dentistry has raised and increasingly stringent requirements for basic and auxiliary dental materials, since their qualitative characteristics largely determine the functional value of the prosthesis [1, 3]. Of course, this applies to the properties of materials for soft substrates, and in particular - their inertness and the absence of toxic effects on the tissues of the prosthetic bed and the body as a whole [2, 4].

The **purpose** of our study was to determine the toxic effects of advanced domestic A-silicone material for the manufacture of two-layered structures for removable dentures with a wrapping part on metabolic processes and biological indices of experimental animals.

**Materials and methods.** The research was conducted on the basis of the experimental laboratory of the Kharkov National Pharmaceutical University in the sexually mature white rats of the Vistar line (males and females weighing 340-360 g, age 10 months), which were divided into 2 levels of group - I (main) and II (control). The first group received an extract from the soft substrate under investigation for three weeks every day. The control group received distilled water according to the same scheme.

**Research results and their discussion.** During the entire observation period, the physiological state of the experimental rats did not differ from the control ones. Animals of experimental groups were active, clean, had satisfactory appetite, normally responded to sound and light irritants, urination and defecation processes were normal, breathing disruption, and judgment were not observed. Throughout the observation period, experimental group animals did not differ from intact behavior or food intake. In the groups of animals administered PM-SN, the weight dynamics of the body as a whole was similar to the dynamics of body weight of intact animals. According to the obtained data, prolonged intragastric introduction of PM-SN in general did not negatively affect the hematological parameters. Indicators of aspartate aminotransferase and alanine aminotransferase did not differ from animals in the

Янішен І.В., Кричка Н.В., Дюдіна І.Л.,  
Погоріла А.В., Перешивайлова І.О.  
**ПРОБЛЕМА ВІДПОВІДНОСТІ ПОВНИХ ЗНІМНИХ  
ПЛАСТИНКОВИХ ПРОТЕЗІВ ІЗ АКРИЛОВИХ ПЛАСТМАС  
ПРОТЕЗНОМУ ЛОЖУ, ЇХ МІЦНІСТЬ ТА БІОЛОГІЧНА  
ІНДИФЕРЕНТНОСТЬ**.....95

Янішен І.В., Масловський О.С., Філатов І.В., Куліш С.А.  
**НОВИЙ ВІДБИТКОВИЙ АЛЬГІНАТНИЙ  
МАТЕРІАЛ З ДЕКОНТАМІНАЦІЙНИМИ  
ВЛАСТИВОСТЯМИ «СТОМАЛЬГІН-05»**.....97

Янішен І.В., Сідорова О.В.  
**EVALUATION OF DENTAL'S CEMENT PROPERTIES  
FOR FIXATION OF ORTHOPEDIC DENTURES**.....99

Yanishen I. V., Fedotova O. L., Sokhan M. V.  
**INVESTIGATION OF THE TOXIC INFLUENCE OF THE  
IMPROVED DOMESTIC A-SILICONE MATERIAL  
FOR SOFT SUBSTRATES ON THE PROCESSES OF  
VITAL ACTIVITY OF LABORATORY ANIMALS**.....101

Підписано до друку 17.04.2019.

Формат 60×84/16. Папір офсетний.

Друк різнографічний.

Друк. арк. 6,75. Умов. друк. арк. 6,28. Обл.-видавн. арк. 7,04.

Наклад 100 прим. Зам. № 2439/1.

Віддруковано з оригіналів замовника.

ФОП Корзун Д.Ю.

Свідоцтво про державну реєстрацію фізичної особи-підприємця  
серія В02 № 818191 від 31.07.2002 р.

Видавець ТОВ «ТВОРИ».

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до  
Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів  
видавничої продукції серія ДК № 6188 від 18.05.2018 р.

21027, а/с 8825, м. Вінниця, вул. Келецька, 51а.

Тел.: (0432) 603-000, (096) 97-30-934, (093) 89-13-852.

e-mail: [tvoru@tvoru.com.ua](mailto:tvoru@tvoru.com.ua)

<http://www.tvoru.com.ua>