

снижение общего уровня тревожности, исчезновение или значительное уменьшение выраженности страхов, формирование чувства спокойствия.

### **Список литературы**

1. Семенова Н. Д. Психологические исследования в стоматологии / Н.Д. Семенова, Н.В. Кудрявая, Н.Б. Журули // Стоматология. – 1999. – № 6. – С. 57-64.
2. Бойко В. В. Изучение психоэмоционального и соматического состояния пациентов на стоматологическом приеме / В. В. Бойко, В. Г. Сунцов, А. А. Антонова, Т.Н. Шарова // Институт стоматологии – 2008. – № 1. – С. 96-97.
3. Гринькова И. Ю. Особенности амбулаторного стоматологического приема пациентов с артериальной гипертензией / И. Ю. Гринькова // Уральский стоматологический журнал. – 2002. – № 2. – С. 22-23.

4. Судаков К. В. Церебральные механизмы в генезе артериальной гипертензии при эмоциональном стрессе / К. В. Судаков // Вестник Российской Академии медицинских наук. – 2003. – № 12. – С.70-74.

5. Собчик Л. Н. Стандартизованный многофакторный метод исследования личности / Собчик Л.Н. – СПб., Речь, 2000. – 218 с.

6. Спилбергер Ч. Концептуальные и методологические проблемы исследования тревоги. Печат. по «Стресс и тревога в спорте». / Спилбергер Ч. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – С. 12-14.

7. Ахмедов Т. И. Методика сенсорной вербальной перегрузки в гипнозусуггестивной психотерапии больных с психосоматическими заболеваниями / Т.И. Ахмедов, В.А. Курило // Укр. медиц. альманах. – 2002. – Т. 5. – № 2. – С. 34-36.

Поступила 11.11.14



УДК 616.314-089.28/29

**Р. А. Котелевський, к. мед. н.**

Державний заклад «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

### **ОЦІНКА КЛІНІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ТИМЧАСОВОГО ПРОТЕЗУВАННЯ**

*На даний час неможливо уявити якісне протезування без використання тимчасових конструкцій. Крім високої естетичності та механічної міцності такі конструкції повинні попереджати зміщення опорних зубів, які втратили контакт з антагоністами і сусідніми зубами, захищати їх від функціональної перевантаження, зберігати природний контур ясенного краю, ізолювати відпрепаровані зуби від впливу агресивних факторів навколишнього середовища. В процесі функціонування в порожнині рота протезні конструкції підлягають значним механічним навантаженням, можуть змінювати колір, а також можуть чинити негативний вплив на слизову оболонку, викликаючи гіперемію тканини, зміну контуру ясенного краю. В даному дослідженні наведені узагальнені результати клінічного вивчення властивостей трьох найбільш доступних матеріалів для тимчасового протезування. Всі представники виявилися високоякісними матеріалами, відрізняються гарною біосумісністю, практично не викликають ускладнень як з боку контактуючих м'яких тканин, так і твердих тканин зуба. Lixatemp Automix Plus виявив найбільш переваги в порівнянні з іншими матеріалами як для виготовлення одиночних, так і протяжних конструкцій.*

**Ключові слова.** Матеріали для тимчасових протезів, механічна міцність, кольорова стабільність, біологічна інертність.

**Р. А. Котелевский**

Государственное учреждение «Днепропетровская медицинская академия МОЗ Украины»

### **ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ВРЕМЕННОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ**

*В настоящее время невозможно представить качественное протезирование без использования временных конструкций. Помимо высокой эстетичности и механической прочности такие конструкции должны предупреждать смещение опорных зубов, которые потеряли контакт с антагонистами и соседними зубами, защищать их от функциональной перегрузки, сохранять естественный контур десневого края, изолировать отпрепарированные зубы от воздействия агрессивных факторов окружающей среды. В процессе функционирования в полости рта протезные конструкции подлежат значительным механическим нагрузкам, могут менять цвет, а также могут оказывать негативное воздействие на слизистую оболочку, вызывая гиперемию ткани,*

изменение контура десневого края. В данном исследовании приведены обобщенные результаты клинического изучения свойств трех наиболее доступных материалов для временного протезирования. Все представители оказались высококачественными материалами, отличаются хорошей биосовместимостью, практически не вызывают осложнений как со стороны контактирующих мягких тканей, так и твердых тканей зуба. Luxatemp Automix Plus обнаружил наибольшие преимущества по сравнению с другими материалами как для изготовления одиночных, так и протяженных конструкций.

**Ключевые слова.** Материалы для временных протезов, механическая прочность, цветовая стабильность, биологическая инертность.

**R. A. Kotelevskyj**

State Establishment "Dnepropetrovsk Medical Academy, MH of Ukraine"

## CLINICAL EFFICACY MATERIALS FOR TEMPORARY PROSTHESIS

**Research problems.** At the moment it is impossible to quality dentures without the use of temporary structures. In addition to high aesthetics and mechanical strength of such structures must prevent displacement of the abutment teeth that have lost contact with the antagonist and neighboring teeth to protect them from functional overload, preserve the natural contour of the gingival margin, isolate prepared teeth from harsh environmental factors. In operation, the oral prosthetic design are subject to considerable mechanical stress, can change color, but can also have a negative effect on the mucous membrane, causing tissue congestion, change in the contour of the gingival margin. Thus, the aim of this study was the clinical evaluation as a temporary prosthesis self-curing bis-acrylic composite with automatic mixing systems.

**Materials and research techniques.** For making temporary crowns and bridges used self-curing bis-acrylate composites with automatic mixing: Luxatemp Automix Plus (DMG, Hamburg), Systemp c & b (Ivoclar-Vivadent, Schaan, Liechtenstein), Protemp 3 Garant (3M Espe, Seefeld). Temporary fixation was performed with a special material Temp Bond (Kerr). Temporary prosthetic appliances made direct method, directly in the mouth. To assess the quality of temporary prosthesis into account damage and chipped in structures, inflammatory reactions and changes in the contour of the gums, teeth reaction to cold and percussion. Using modified criteria of the American Dental Association (USPHS-criteria) was determined discoloration and marginal fit of the prosthesis. Vitality was determined using cold sample mounted the teeth immediately after treatment. The study was conducted immediately after setting a temporary bridge or crown (basal level), after 1 week, 2 weeks and 1 month operation in the mouth.

**Results of research.** Color stability of provisional bridges and crowns presented with self-curing plastic level characterized as "excellent" and "good" throughout the observation period. A more pronounced tendency to discoloration manifested in structures made of Systemp. Marginal fit of temporary crowns and bridges with Luxatemp and Protemp been at a high level in a month observations only in one patient (3 %) was observed gapping throughout the edges of the crown and mobility design. Single crowns of the investigated materials can withstand all the operation without failure. Damage temporary dentures with Luxatemp observed only in two patients after 2 weeks of being in the mouth. During the entire period of observation breakage of prostheses made from Protemp, occurred in 8 patients with Systemp - in 11 patients. Fracture lines are usually in the crowns of abutment teeth. From the least amount of surrounding tissue inflammatory reactions observed in prosthetic Protemp. A month in 5 patients (14 %) observed slight swelling of the gums.

**Conclusions.** Thus, the investigated self-curing plastics are high-quality materials have good biocompatibility, virtually no complications on the part contacting soft tissues and hard tissues. Luxatemp Automix Plus showed the greatest advantages over other materials for the manufacture of single and extended structures. To avoid breakdowns and inflammatory reactions preferably limit the functioning of temporary structures to one month.

**Keywords.** Materials for temporary restorations, mechanical strength, color stability, biological inertness.

**Вступ.** В процесі сучасного ортопедичного лікування застосовуються провізорні матеріали з різним механізмом затвердіння (термічної полімеризації, холодного затвердіння, і т.д.). Крім високої естетичності та механічної міцності тимчасові конструкції повинні попереджати зміщення опорних зубів, які втратили контакт з антагоністами і сусідніми зубами, захищати їх від функціональної перевантаження, зберігати природний контур ясенного краю, ізолювати відпрепаровані зуби від впливу агресивних факторів навколишнього середовища. В даний час велику популярність серед клініцистів придбали біс-

акрилатні композити з системами автоматичного замішування, що дозволяють швидко виготовити провізорну конструкцію. Вони характеризуються високими механічними показниками міцності та поверхневої твердості, є більш стійкими в умовах порожнини рота [1,2]. Матеріали на основі біс-акрилових смол не містять метилметакрилату, тому піддані фінішній обробці коронки і мости володіють задовільною біосумісністю. Однак, не завжди, клінічна практика підтверджує прогнози, засновані на лабораторних дослідженнях [3, 4].

В процесі функціонування в порожнині рота тимчасові конструкції підлягають значним навантаженням. Міцність при вигині самотвердіючих пластмас становить в середньому 70 МПа, межа втомної міцності – 30 МПа [5]. Через 1 і 3 тижні витримування у воді самотвердіючі пластмаси демонструють збільшення механічних показників при одноразово прикладеному навантаженню. У той же час межа втомної міцності має різні тенденції зміни в залежності від виду матеріалу. [6, 7]. Клінічною оцінкою може служити час функціонування до поломки, можливість відновлення, а так же стан поверхні конструкції. У разі, коли ортопедичне лікування займає тривалий період часу, зміна кольору може бути одним з істотних недоліків провізорного матеріалу. В дослідженнях *in vitro* виявлено, що на колірну стабільність впливає вид матеріалу, склад розчину і час імерсії [8, 9]. За даними Yannikakis S.A. et al. знаходження протягом 30 днів в розчинах, що містять каву, призводить до неприйнятних змін в кольорі композитів як хімічного, так і світлового затвердіння [10]. Стоматологічні конструкційні матеріали можуть чинити негативний вплив на слизову оболонку протезного ложа, викликаючи гіперемію тканини, зміна контуру ясенного краю

і т.д [11]. Таким чином, необхідні клінічні дослідження, що підтверджують переважні властивості різних провізорних матеріалів.

**Мета даної роботи.** Клінічна оцінка якості тимчасового протезування самотвердіючими біс-акрилатними композитами з системами автоматичного замішування.

**Матеріали і методи.** У клінічному дослідженні брали участь 105 пацієнтів (43 чоловіки і 62 жінки), у віці від 20 до 79 років (медіана – 47 років, середня арифметична – 46 років). Пацієнтам проводилося ортопедичне лікування металокерамічними незнімними конструкціями, в обсязі від 1 до 14 одиниць. Час носіння провізорних протезів складало в середньому 30 днів, максимальний період перебування конструкції в порожнині рота досягав 2 місяців. Для виготовлення тимчасових мостів і коронок застосовувалися самотвердіючі біс-акрилатні композитами з системами автоматичного замішування: Luxatemp Automix Plus (DMG, Hamburg), Systemp c & b (Ivoclar-Vivadent, Schaan, Liechtenstein), Prottemp 3 Garant (3M Espe, Seefeld). Тимчасова фіксація здійснювалась спеціальним матеріалом Temp Bond (Kerr).

Таблиця 1

#### Модифіковані USPHS-критерії для клінічної оцінки стану тимчасової конструкції

Критерій	Зміна кольору	Крайове прилягання
<b>α</b> «відмінно»	Колір конструкції не відрізняється від вихідного	Щільне прилягання на всьому протязі уступу відрепарованого зубу
<b>β</b> «добре»	Колір конструкції відрізняється від вихідного на півтона	Ділянки нещільного прилягання складають менше чверті периметру уступу
<b>γ</b> «задовільно»	Колір конструкції відрізняється від вихідного на тон	Довжина ділянки нещільного прилягання не перевищує половини периметру зубу
<b>δ</b> «незадовільно»	Колір конструкції відрізняється від вихідного більше як на тон	Нещільне прилягання на більшій частині периметру зубу, роз цементування та рухливість

Тимчасові мостоподібні протези виготовлялися прямим методом, безпосередньо в ротовій порожнині. Процедура проводилася у наступній послідовності: а) перед препаруванням отримували анатомічний відбиток базовою масою Speedex Putty; б) видаляли надлишок силікону з області проміжної частини так, щоб утворена порожнина за формою якомога більше нагадувала властивий тут зуб; в) після препаровки зубів під металокерамічні конструкції заповнювали відбиток з канюлі для автоматичного замішування композитом для реставрацій та позиціонували його в ротовій порожнині; в) витягали заготовки провізорної конструкції після необхідної за інструкцією експозиції; г) фінішна обробка і полірування конструкції.

Дизайн кожної конструкції і техніка препарування слідував принципу максимального збе-

реження твердих тканин зуба. Починка зламаних протезів здійснювалася свіжою порцією цього ж матеріалу.

Для оцінки якості тимчасового протезування враховувалися поломки й відколи в конструкціях, запальні реакції та зміни контуру ясен, реакція зубів на холод та перкусію. За допомогою модифікованих критеріїв американської стоматологічної асоціації (USPHS-критерії) визначалося зміна кольору і крайове прилягання протеза (табл. 1). Початково тимчасові мости і коронки виготовлялися кольором А2 або А3. Зміна відтінку оцінювалося за колірним шаблоном Chromascop (Ivoclar, Vivadent). Вітальність визначалася за допомогою холодової проби, відрепаровані зуби безпосередньо після обробки покривалися препаратом, що знижує чутливість зубу до подразників Fluor Protector (Voco).

Дослідження проводили безпосередньо після постановки тимчасового моста або коронки (базальний рівень), через 1 тиждень, 2 тижні і 1 місяць функціонування в порожнині рота. До кінця періоду дослідження були відсутні відомості у 3-х пацієнтів (цензуровані спостереження). Для статистичної обробки даних використовувався аналіз виживаності [5], критерій Мак-Немара, точний критерій Фішера. Вплив статі на виживаність тимчасових конструкцій оцінювалася за допомогою лог-рангового критерію, вплив віку - регресійним аналізом Кокса.

**Результати та їх обговорення.** Колірна стабільність тимчасових мостів і коронок з представлених самотвердіючих пластмас характеризувалася рівнем «відмінно» і «добре» протягом усього періоду спостереження (табл. 2). Більш виражена тенденція до зміни кольору проявилася у конструкцій, виготовлених з Systemp. Через місяць перебування тимчасових протезів в порожнині рота погіршення кольору спостерігалось у 17 з 32 пацієнтів, на 24 % перевищуючи цей показник для виробів з Luxatemp ( $p < 0,05$ ).

Таблиця 2

**Оцінка стану тимчасових конструкцій з самотвердіючих пластмас по модифікованим USPHS критеріям (%)**

Критерій	Базальний $\alpha$	Через 2 тижні		Через 1 місяць		
		$\alpha$	$\beta$	$\alpha$	$\beta$	$\chi$
<b>Luxatemp (n=35)</b>						
Зміна кольору	100 (90-100)	97 (85-100)	3 (0-15)	71 (54-84)	29 (16-46)	
Крайове прилягання	100 (90-100)	89 (73-96)	11 (4-27)	83 (67-92)	14 (7-30)	3 (0-15)
<b>Protemp (n=35)</b>						
Зміна кольору	100 (90-100)	97 (85-100)	3 (0-15)	69 (51-82)	31 (18-49)	
Крайове прилягання	100 (90-100)	94 (81-98)	6 (2-19)	77 (60-88)	20 (10-37)	3 (0-15)
<b>Systemp (n=32)</b>						
Зміна кольору	100 (90-100)	81 (64-91)	19 (9-36)	47 (21-64)	53 (36-79)	
Крайове прилягання	100 (90-100)	84 (68-93)	16 (7-32)	53 (36-79)	47 (21-64)	

*Примітка:* в дужках вказано 95% довірчий інтервал (ДІ), n-кількість пацієнтів.

Крайове прилягання тимчасових мостів і коронок з Luxatemp і Protemp знаходилося на високому рівні, через місяць спостереження тільки у одного пацієнта (3 %) спостерігалось нещільне прилягання на всьому протязі країв коронки і рухливість конструкції. Як і у випадку колірної стабільності, крайове прилягання для виробів з Systemp має динаміку зміни в гіршу сторону. Через місяць функціонування цей показник на 30 % ( $p = 0,017$ ) нижче в порівнянні з конструкціями, виконаними з Luxatemp.

Цілісність поверхні тимчасових мостів і коронок з самотвердіючих пластмас менш піддана зовнішнім механічним впливам, ніж конструкції з інших провізорних матеріалів [9]. Перші відколи у конструкцій з Luxatemp і Protemp з'явилися через 2 тижні функціонування, через місяць тенденції зміни цього критерію не відрізняються (табл. 2). Порушення поверхні протезів, виготовлених з Systemp, спостерігається в усі досліджувані періоди часу (рис.). Через місяць їх кіль-

кість збільшується на 33-36% ( $p = 0,006$ ), порівняно з конструкціями з інших пластмас.

Одиночні коронки з досліджуваних матеріалів витримують весь час функціонування без руйнування. Поломка тимчасових протезів з Luxatemp спостерігалася тільки у двох пацієнтів через 2 тижні знаходження в порожнині рота. Починка цим же матеріалом продовжила термін служби конструкцій до 1 місяця. За весь період спостереження поломки протезів, виготовлених з Protemp, відбулися у 8 пацієнтів, з Systemp - у 11 пацієнтів. Лінії зламу проходять, як правило, в області коронок опорних зубів. У проміжній частині поломок не спостерігалось. Кумулятивний коефіцієнт виживання через місяць спостереження склав: для Luxatemp 94 % (95 % ДІ: 81-99 %), Protemp - 77% (95 % ДІ: 60-88 %), Systemp - 67 % (95 % ДІ: 48-79 %). Наявність поломки не залежить від статі або віку пацієнта ( $p > 0,05$ ).

З боку оточуючих тканин найменшу кількість запальних реакцій відзначено при протезу-

ванні Protemp. Через місяць у 5 пацієнтів (14 %) відзначалася незначна набряклість ясен.

В цей же період кількість ускладнень на конструкції з System зросла на 39% ( $p = 0,0015$ )

порівняно з конструкціями з Protemp. Реакція зубів на подразнення відзначена тільки у одного пацієнта при протезуванні Luxatemp.

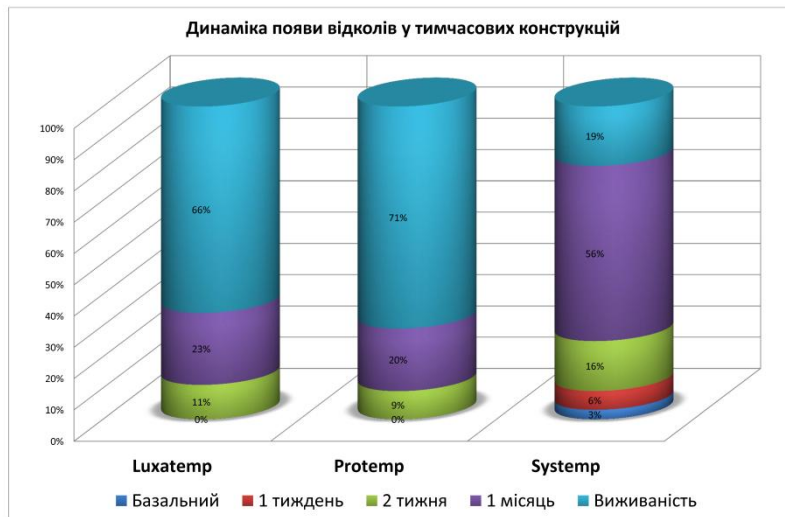


Рис. Динаміка появи відколів у тимчасових конструкціях.

Таким чином, досліджені самотвердіючі пластмаси є високоякісними матеріалами, відрізняються гарною біосумісністю, практично не викликають ускладнень як з боку контактуючих м'яких тканин, так і твердих тканин зуба. Luxatemp Automix Plus виявив найбільші переваги в порівнянні з іншими матеріалами як для виготовлення одиночних, так і протяжних конструкцій. Для уникнення поломок і запальних реакцій бажано обмежити термін функціонування тимчасової конструкції одним місяцем.

### **Список літератури**

1. **Helvey G. A.** Provisional material considerations: creating a blueprint of the final restorations / G.A. Helvey // *Compend. Contin. Educ. Dent.* – 2014. – Vol. 35, №1. – P. 56–60.
2. **Abe Y.** Fatigue behavior of packable composites / Y. Abe, M.J. Braem, P. Lambrechts // *Biomaterials.* – 2005. – V.26, №17. – P. 3405–3409.
3. **Akova T.** Effect of food-simulating liquids on the mechanical properties of provisional restorative materials / T. Akova, A. Ozkomur, H. Uysal // *Dent. Mater.* – 2012. – V.22, №12. – P. 1130–1134.
4. **Haselton D. R.** Color stability of provisional crown and fixed partial denture resins / D. R. Haselton, A.M. Diaz–Arnold,

D.V. Dawson // *J. Prosthet. Dent.* – 2013. – V.93, №1. – P. 70–75.

5. **Hickel R.** Recommendations for conducting controlled clinical studies of dental restorative materials / R. Hickel, J. Roulet, S. Bayne // *J. Adhes. Dent.* – 2011. – V.9, №1. – P. 121–147.

6. **Luthardt R. G.** Clinical performance and periodontal outcome of temporary crowns and fixed partial dentures: A randomized clinical trial / R.G. Luthardt, M. Stossel, M. Hinz // *J. Prosthet. Dent.* – 2010. – V. 83, №1. – P. 32–39.

7. **Rosentritt M.** Flexural properties of prosthetic provisional polymers / M. Rosentritt, M. Behr, R. Lang // *Eur. J. Prosthodont. Restor. Dent.* – 2011. – V.12, №2. – P. 75–79.

8. **Sham A.S.** Color stability of provisional prosthodontic materials / A.S. Sham, F.C. Chu, J. Chai J. // *J. Prosthet. Dent.* – 2012. – V.91, №5. – P. 447–452.

9. **Wegner S. M.** In vivo study of the marginal integrity of composite resin buildups after full crown preparation. / S.M. Wegner, S. Wolfart, M.J. Kern // *Adhes. Dent.* – 2009. – V.6, №1 – P. 151–155.

10. **Yannikakis S. A.** Color stability of provisional resin restorative materials / S.A. Yannikakis, A. J. Zissis, G.L. Polyzois // *J. Prosthet. Dent.* – 2008. – V.80, №5. – P. 533–539.

11. **Yap A. U.** Influence of dietary simulating solvents on the hardness of provisional restorative materials / A.U. Yap, M.K. Mah, C.P. Lye // *Dent. Mater.* – 2004. – V.20, №4. – P. 370–376.

Надійшла 27.10.14

