

УДК 616.314-082.29

О. М. Дорошенко<sup>1</sup>,  
Л. М. Киричок<sup>2</sup>

## ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ГЕЛЮ «КОМФОРТ» НА РЕЗИСТЕНТНІСТЬ КАПІЛЯРІВ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ ЩУРІВ В УМОВАХ ДІЇ ТОКСИКАНТУ

<sup>1</sup>Інститут стоматології НМАПО імені П. Л. Шупика, Київ, Україна,

<sup>2</sup>ДУ «Інститут фармакології та токсикології НАМН України», Київ, Україна

УДК 616.314-082.29

О. М. Дорошенко, Л. М. Киричок

### ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ГЕЛЯ «КОМФОРТ» НА РЕЗИСТЕНТНОСТЬ КАПИЛЛЯРОВ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ КРЫС В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВИЯ ТОКСИКАНТА

Інститут стоматології НМАПО імені П. Л. Шупика, Київ, Україна,

ГУ «Інститут фармакології та токсикології НАМН України», Київ, Україна

Експериментально підтверджена здатність метилового ефіра метакрилової кислоти сприяти збільшенню проникності капілярів слизової оболонки порожнини рота, розвитку в ній альтеративних процесів. Показана перспективність використання в комплексному лікуванні вказаної патології геля «Комфорт» з метою профілактики запально-деструктивних змін тканин протезного ложа та прискорення адаптації до сьомних зубних протезів в ранні терміни.

**Ключевые слова:** сьомні протези, гель «Комфорт», запальні ураження слизової оболонки порожнини рота.

UDC 616.314-082.29

О. М. Doroshenko, L. M. Kirichok

### THE STUDY OF GEL “COMFORT” INFLUENCE ON THE RESISTANCE OF ORAL MUCOSAL CAPILLARIES OF RATS UNDER THE TOXICANT ACTION

The Institute of Stomatology of the NMAPE named after P. L. Shupik, Kyiv, Ukraine

A state establishment “The Institute of Pharmacology and Toxicology of the NAMS of Ukraine, Kyiv, Ukraine

The usage of gel “Comfort” is one of the means of correction of oral mucosal vascular penetration during the action of toxicant — methyl ether of methacrylic acid — and can be used in complex treatment for the prevention of inflammatory-destructive lesions of denture-supporting tissues and acceleration of adaptation to removable dentures in early terms.

The prosthetic treatment of patients with removable dentures, especially with total adentia, is one of the most important problems of prosthetic dentistry. Actual problem is also the influence of the material of the basis of removable dentures to the denture-supporting tissues.

**Key words:** removable dentures, gel “Comfort”, oral mucosal traumatic lesions.

Ортопедичне лікування хворих знімними конструкціями зубних протезів, особливо при повній втраті зубів, є однією з найважливіших проблем ортопедичної стоматології. Актуальною є також проблема впливу матеріалу, з якого виготовлений базис знімного протеза, на тканини протезного ложа порожнини рота.

Сьогодні відмічається значний прогрес у вдосконаленні матеріалів і розвитку новітніх технологій виготовлення знімних зубних протезів, але через високу вартість обладнання та матеріалів, скрутне економічне становище в країні не завжди є можливість їх застосування у практичній стоматології. У зв'язку з вищевикладеним, для виготовлення базисів знімних протезів у більшості випадків використовуються акрилові пластмаси [1–3].

При користуванні знімними зубними протезами слизова оболонка ротової порожнини знаходиться під дією низки негативних факторів. Користування знімним протезом внаслідок дії жуваального

тиску призводить до порушення капілярного кровообігу, факторів гемокоагуляції слини. Скупчення злищеного епітелію та залишків їжі, порушення теплообміну між базисом протеза і слизовою оболонкою сприяє розмноженню патогенної мікрофлори під протезом, зниженню активності місцевого імунітету, що, в свою чергу, призводить до виникнення запально-деструктивних змін слизової оболонки ротової порожнини, та, як наслідок, порушення процесів адаптації та навіть до відмови від користування ортопедичною конструкцією [4; 5; 12].

Одним із етіологічних чинників виникнення запально-деструктивних змін слизової оболонки ротової порожнини є токсична дія залишкового мономера внаслідок недостатньої біологічної індиферентності акрилових пластмас [4; 6; 7].

Саме тому, одночасно із вдосконаленням технологій виготовлення знімних протезів, для прискорення процесів адаптації до них, а також нейтралізації шкідливої дії залишкового мономера та профілактики деструктивно-запальних змін

слизової оболонки тканин протезного ложа рекомендується використовувати адаптаційні матеріали для прокладок між базисом протеза та слизовою оболонкою порожнини рота у вигляді порошків, паст, гелів [7–9].

З цією метою на кафедрі ортопедичної стоматології НМАПО імені П. Л. Шупика спільно з вченими Харківського фармацевтичного університету створено адаптаційний гель «Комфорт». Це композиція з протизапальною, репаративною й антимікробною дією, розроблена на основі активних компонентів декспантенолу та мірамістину, ключих і допоміжних формоутворюючих речовин [10].

Відомо, що виникнення патології слизової оболонки тканин протезного ложа пов'язане з рівнем її резистентності під впливом несприятливих факторів зовнішнього та внутрішнього середовища.

В основі патологічного процесу лежить порушення функціонального стану клітинних мембран і, як наслідок, порушення мікроциркуляції та підвищення проникності капілярів [11]. У зв'язку з цим ми поставили перед собою завдання вивчити вплив гелю «Комфорт» на регуляцію процесів, які розвинулися внаслідок дії токсиканту — мономера метилового ефіру метакрилової кислоти.

#### Матеріали та методи дослідження

Мембраностабілізуючий ефект гелю «Комфорт» в умовах дії токсиканту — метилового ефіру метакрилової кислоти — оцінювали за станом резистентності капілярів слизової оболонки порожнини рота щурів.

Загальновідомим є той факт, що у відповідь на сильний подразник спостерігається суттєве зростання судинної проникності, яке супроводжується розвитком набряків і больового синдрому. У відповідь на слабе, але тривале подразнення згадані явища можуть і не виникати, але резистентність капілярів слизової оболонки все ж суттєво знижується, що супроводжується виходом ексудату із судинного русла.

Резистентність капілярів досліджували на 15 безпорідних дорослих щурах обох статей масою 180–230 г.

Піддослідні тварини були розподілені на 3 групи. Тварини 1-ї групи залишалися інтактними щодо патогенного агента. Тваринам 2-ї групи мікрошприцом під слизову оболонку в ділянці перехідної складки нижньої губи вводили 10 мкл метилового ефіру метакрилової кислоти. Ця група тварин не лікувалася і служила негативним контролем.

Щурів 3-ї групи через 30 хв після введення в перехідну складку нижньої губи метилового ефіру метакрилової кислоти починали лікувати гелем «Комфорт». Лікування здійснювали протя-

гом 3 год через кожні 30 хв шляхом змащування ураженої поверхні лікарським препаратом. Через 30 хв після останнього нанесення гелю «Комфорт» на зону ураження слизової оболонки тваринам усіх груп внутрішньовенно вводили 2%-й розчин синього Еванса (5 мл/кг). Про резистентність капілярів судили за зміною виходу з судинного русла слизової оболонки вітального барвника — синьки Еванса. Через 10 хв після введення синьки Еванса під ефірним наркозом проводили евтаназію тварин і відрізали в них ділянки ясен (не менше 100 мг). Ножицями ретельно подрібнювали та заливали у скляних бюксах із притертими пробками диметилформамідом у співвідношенні 100 мг тканин на 1 мл для екстракції барвника. Для екстрагування барвника бюкси витримували 24 год при температурі 20 °С, а потім поміщали в шуттель-апарат на 4 год. Після центрифугування екстракту (3000 об./хв) проводили спектрофотометрію супернатанту на СФ-26 при довжині хвилі 640 нм. Розрахунок кількості барвника в пробах проводили за допомогою калібрувального графіка (мкг/мл).

#### Результати дослідження та їх обговорення

Як показали наші дослідження, при візуальному огляді на місці ін'єкції метилового ефіру метакрилової кислоти в ділянці перехідної складки нижньої губи щурів утворювалися червоні папули із чіткими межами. Краї їх поступово втрачали чіткість, з'являлася розлита гіперемія слизової оболонки. Органічних уражень слизової оболонки протягом періоду дослідження не було виявлено. Тварини збуджені, погано приймають їжу. У тварин, яким одразу ж після введення диметилового ефіру метакрилової кислоти проводили лікування гелем «Комфорт», гіперемія та набряк у ділянці ураження токсикантом були значно меншими, вони активно себе поводити та приймали їжу.

Результати впливу гелю «Комфорт» на резистентний стан судин слизової оболонки ротової порожнини під впливом дії метилового ефіру метакрилової кислоти наведені в таблиці.

Під час експерименту встановлено, що судинна проникність у ділянці слизової оболонки порожнини рота у тварин інтактної групи коливалася незначно і становила в середньому ( $29,75 \pm 2,33$ ) мкг/мл (рисунок). Введення розчину метилового ефіру метакрилової кислоти в слизову оболонку спричинювало зростання концентрації барвника в пробах в 2,5 рази більше порівняно з інтактними тваринами — ( $74,70 \pm 2,16$ ) мкг/мл, що свідчить про зростання проникності капілярів слизової оболонки.

При місцевому застосуванні гелю «Комфорт» у ділянці ураження токсикантом відмічається зменшення судинної проникності до ( $45,00 \pm$

Таблиця

**Вплив гелю «Комфорт»  
на резистентний стан капілярів слизової оболонки  
ротової порожнини щурів у зоні введення  
метилового ефіру метакрилової кислоти**

Досліджувані групи	Концентрація барвника, мкг/мл	Збільшення концентрації барвника, %	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
Інтактні	29,75±2,33	—		
Негативний контроль	74,70±2,16	151,09	<0,05	
Гель «Комфорт»	45,00±3,23	51,26	<0,05	<0,05

Примітка. P<sub>1</sub> — вірогідність відносно показників інтактних тварин; P<sub>2</sub> — вірогідність відносно показників тварин із групи негативного контролю.

Концентрація барвника, мкг/мл

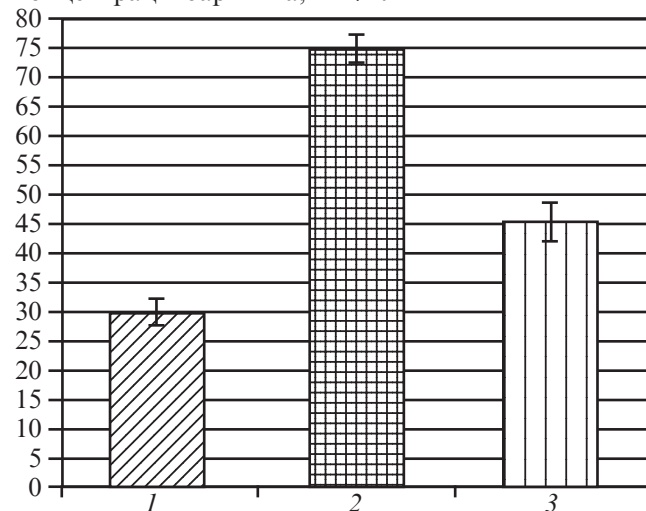


Рисунок. Вплив гелю «Комфорт» на резистентний стан судин слизової оболонки ротової порожнини щурів: 1 — інтактні; 2 — негативний контроль; 3 — гель «Комфорт»

±3,23) мкг/мл, що в 1,6 разу менше порівняно з нелікованими тваринами, але ступінь її вираженості залишається вищим, ніж у інтактних тварин.

З даних експерименту видно, що уже через 3 год після дії на слизову оболонку метилового ефіру метакрилової кислоти в ній виникають патологічні зміни, які супроводжуються збільшенням судинної проникності, про що свідчить збільшення виходу вітального барвника із судинного русла. Клінічно цей процес проявляється в появі гіперемії, набряку та больової реакції в ділянці слизової оболонки порожнини рота щурів. Місцеве застосування гелю «Комфорт» сприяє зниженню судинної проникності, зменшуючи або призупиняючи запальний процес у слизовій оболонці порожнини рота, який виникає під дією токсиканту.

Виходячи з вищевикладеного, можна дійти висновку, що застосування гелю «Комфорт» є одним із засобів корекції виявлених порушень слизової оболонки ротової порожнини під дією токсиканту — метилового ефіру метакрилової кислоти — і може бути використаний у комплексному лікуванні з метою профілактики запально-деструктивних змін тканин протезного ложа та прискорення адаптації до знімних протезів у ранні терміни.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Шутурмінський В. Г. / В. Г. Шутурмінський, Ю. Л. Чулак // Современная стоматология. — 2007. — № 2. — С. 160–162.
2. Згонщик О. С. Клініко-технологічні особливості виготовлення повних знімних протезів з використанням еластичних пластмас : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / О. С. Згонщик. — Полтава, 2004. — 15 с.
3. Кузь Г. М. Вплив знімних протезів на тканини протезного ложа / Г. М. Кузь, В. М. Дворник, В. С. Кузь // Матеріали 3-го (10-го) з'їзду асоціації стоматологів України. — 2008. — С. 398–399.
4. Сысоев Н. П. Методы и средства профилактики патологических изменений тканей протезного ложа при пользовании съёмными протезами : автореф. дис. на соискание науч. степени доктора мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматология» / Н. П. Сысоев. — К., 1991. — 46 с.
5. Царев В. Н. Динамика колонизации микробной флорой полости рта различных материалов, используемых в зубном протезировании / В. Н. Царев, С. И. Абакаров, С. Э. Умарова // Стоматология. — 2000. — № 1. — С. 55–57.
6. Шуклин В. А. Физико-химический метод контроля полиметилметакриловых зубопротезных пластмасс / В. А. Шуклин, А. В. Павленко // Дентальные технологии. — 2008. — № 2 (37). — С. 42–43.
7. Нідзельський М. Я. Вплив технології виготовлення базисів пластинчастих протезів на процеси адаптації до них / М. Я. Нідзельський, В. В. Кузнецов, Г. М. Давиденко // Український стоматологічний альманах. — 2001. — № 1. — С. 39–41.
8. Диева Т. В. Разработка адгезивных средств для улучшения фиксации полных съёмных протезов и профилактики травматических стоматитов : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. мед. наук : спец. 14. 01. 22 «Стоматология» / Т. В. Диева. — Одесса, 2003. — 17 с.
9. Флис П. С. Влияние ортопедической аппаратуры из акриловых пластмасс на концентрацию белка и активность отдельных ферментов слюны детей / П. С. Флис, А. И. Омельченко // Вісник стоматології. — 2000. — № 2. — С. 48–50.
10. Пат. на корисну модель № 46369 Україна, МКП ТУ У 24. 5-26379635-001. Спосіб лікування травматичних та запально-деструктивних уражень слизової оболонки порожнини рота в період адаптації до знімних протезів / Дорошенко О. М. ; заявник та патентовласник Дорошенко О. М. ; опубл. 25.12.2009 р.
11. Ткаченко Е. К. Влияние полифенолов растительного происхождения на ткани ротовой полости крыс в условиях действия токсиканта / Е. К. Ткаченко, К. Н. Косенко, С. В. Носийчук // Вісник стоматології. — 2009. — № 4. — С. 60–64.
12. Udaca K. Simple method for Quantitation of Enhanced Vascular Permeability / Keiyi Udaca, Yuka Takeuchi // Proc. of Soc. for Exp. Biol. and Med. — 1970. — Vol. 133. — P. 1384–1387.