

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ТЕОРЕТИЧНИЙ РОЗДІЛ

УДК 616.311- 099:599.323.4]-076

**Ю. Г. Романова, д. мед. н.,  
С. А. Шнайдер, д. мед. н., В. Е. Бреус**

Одесский национальный медицинский университет

### **МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА КРЫС, ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ МОНОМЕРА МЕТИЛМЕТАКРИЛАТА И ГЕЛЯ «ПРОФИАЛ»**

*Целью исследования была оценка в условиях эксперимента изменений морфологии слизистой оболочки полости рта крыс при моделировании влияния мономера метилметакрилата и геля «Профиал». Результаты морфологического исследования СОПР показали, что гель «Профиал» не оказывает раздражающего действия, не изменяет структуру слизистой (сравнение с СОПР у интактных животных), а после воздействия мономера на слизистую – восстанавливают ее целостность.*

**Ключевые слова:** слизистая оболочка полости рта, адаптация, экспериментальная терапия.

**Ю. Г. Романова, С. А. Шнайдер, В. Е. Бреус**

Одеський національний медичний університет

### **МОРФОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОЧКИ ПОРОЖНИНИ РОТА ЩУРІВ, ПРИ ВПЛИВІ МОНОМЕРА МЕТИЛМЕТАКРИЛАТУ І ГЕЛЮ «ПРОФІАЛ»**

*Метою дослідження була оцінка в умовах експерименту змін морфології слизової оболонки порожнини рота щурів при моделюванні впливу мономера метилметакрилату і гелю «Профіал». Результати морфологічного дослідження СОПР показали, що гель «Профіал» не чинить подразнюючої дії, не змінює структуру слизової (порівняння з СОПР у інтактних тварин), а після впливу мономера на слизову – відновлює її цілісність.*

**Ключові слова:** слизова оболонка порожнини рота, адаптація, експериментальна терапія.

**Y. G. Romanova, S. A. Schneider, V. E. Breus**

Odessa National Medical University

### **MORPHOLOGICAL STUDIES OF THE ORAL MUCOSA OF RATS WHEN EXPOSED TO METHYL METHACRYLATE MONOMER AND GEL "PROFIAL"**

#### **ABSTRACT**

*The aim of this study was to evaluate the conditions of the experiment changes in the morphology of the oral mucosa of rats under the influence of modeling methylmethacrylate monomer and gel "Profial". It is shown that the oral mucosa of rats in the application of methyl methacrylate as revealed pronounced changes in the epithelial layer and subepithelial. Results of morphological studies of the oral mucosa, showed that the gel "Profial" no irritation, without changing the structure of mucous (oral mucosa compared to the intact animals) and after exposure to the mucosa of the monomer – it is reduced wholeness.*

**Key words:** oral mucosa, adaptation, experimental therapy.

Основной проблемой съемного протезирования является процесс адаптации к ортопедическим конструкциям, который является комплексом взаимосвязанных процессов: от реакции ЦНС до местных раздражающих факторов, длится от 10 до 50 дней и может стать неприятным периодом жизни пациентов [2, 3]. Зарубежные авторы препятствие к адаптации видят не только в технологических особенностях протеза, но и в динамическом равновесии всех компонентов гомеостаза полости рта, как комплексной экологической системы [4-6].

Как правило, нарушение адаптационного процесса является следствием либо неблагоприятных клинических условий протезного ложа, либо качества материала базиса, либо функциональных, микробиологических, иммунологических факторов, которые являются звеньями цепи единого патогенетического механизма формирующейся патологии. Одним из наиболее значимых факторов воздействия в периоде адаптации к съемным акриловым протезам являются остаточные количества мономера метилметакрилата [2, 6].

**Цель исследования.** Оценка в условиях эксперимента изменений морфологии слизистой оболочки полости рта крыс при моделировании влияния мономера метилметакрилата и геля «Профиал».

**Материал и методы исследования.** Исследования проводились на 30 крысах, разделенных на три группы, численностью по 10 животных в каждой. В первую группу входили интактные животные, содержащиеся в стандартных условиях вивария. Животные второй группы подвергались воздействию метилметакрилата в виде аппликаций в течение 3-5 секунд на слизистую оболочку в области переходной складки, прилежащей десны и щеки. Третью группу составили животные которым на фоне аппликации метилметакрилата применяли гель «Профиал».

После окончания эксперимента, продолжавшегося 30 дней, кусочки слизистой оболочки иссекались, подвергались фиксации в формалине и заключались в парафиновые блоки. Срезы толщиной около 10 мкм окрашивали гематоксилином и эозином и использовали для обзорных и морфометрических исследований [1].

Статистическая обработка проводилась с использованием непараметрических методов с помощью программного обеспечения Statistica 10,0 (StatSoft Inc., США).

**Результаты собственных исследований.** Исследования показали, что у интактных животных (1-ая группа) слизистая оболочка представлена многослойным плоским ороговевающим эпителием. Отмечается равномерность ороговения. Четко выявляется базальная мембрана. Эпителиальные клетки четко дифференцированы по слоям. В поверхностно расположенных клетках выявляются зерна кератогиалина. Отмечается незначительно выраженный акантоз. В субэпителиальном слое встречаются единичные лимфоциты (рис. 1).

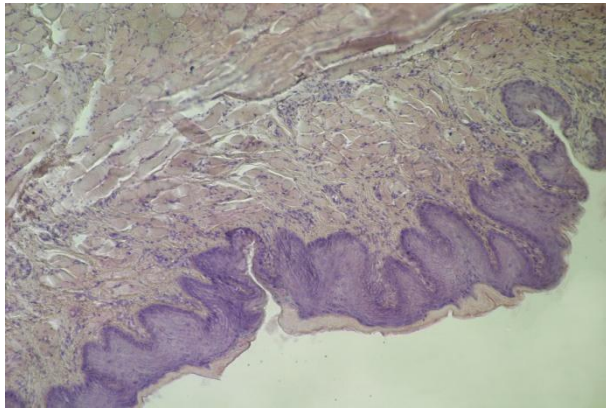


Рис. 1. Слизистая оболочка полости рта интактной крысы. Гематоксилин и эозин. x 40.

В слизистой оболочке полости рта крыс (2-ая группа) при применении метилметакрилата выявляются выраженные изменения как эпителиального слоя, так и подэпителиального. В эпителии выражены явления акантоза, нарушение структуры рогового слоя (рис. 2). Толщина рогового слоя неравномерна в разных участках. Встречаются расслоения этого слоя и зоны его частичной либо полной десквамации.

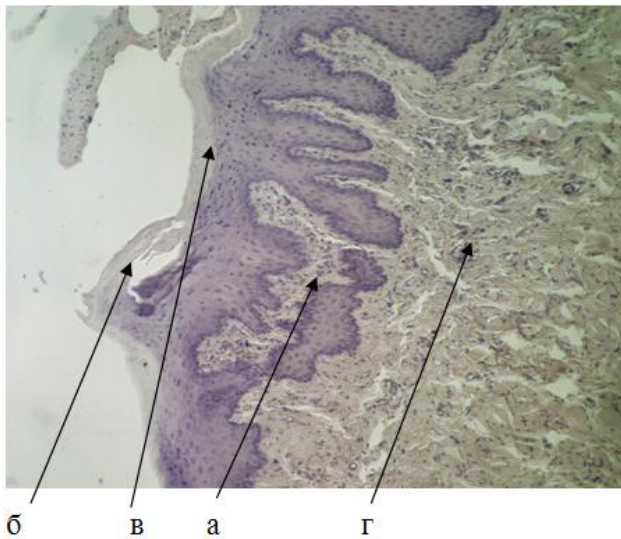


Рис. 2. Слизистая оболочка переходной складки крысы при воздействии метилметакрилата на 30-е сутки. Акантоз эпителиа (а), нарушения ороговения и неравномерная толщина рогового слоя с явлениями его слущивания (б). Нарушение дифференциации клеток по слоям (в). Воспалительный инфильтрат (г). Гематоксилин и эозин. x 40.

В целом роговой слой выглядит истонченным по сравнению с контрольной группой, что также подтверждают показатели морфометрии (табл.). В нем выявляются отдельные дегенеративно измененные эпителиальные клетки. Отмечается нарушение дифференциации эпителиальных клеток. При этом дегенеративно измененные эпителиальные клетки преобладают в средних и поверхностных слоях. Выражен фокальный отек эпителиоцитов, а местами их вакуолярная дегенерация. В некоторых случаях выявляется разрушение базальной мембраны и изъязвление. Эти морфологические изменения позволяют констатиро-

вать появление в клетках эпителиа проявлений вакуолярной дистрофии и некроза как результата раздражающего и повреждающего действия метилметакрилата.

Взаимное сопоставление цифровых показателей (табл.) позволяет предположить динамику возможных изменений в структуре эпителиа под влиянием действия метилметакрилата. Так, отсутствие уменьшения размера зоны клеточного слоя на фоне снижения митотического индекса можно связать с очаговыми проявлениями вакуолярной дистрофии в сочетании с увеличением количества более крупных двухъядерных клеток. Одновременно уменьшение зоны рогового слоя коррелирует как с уменьшением митотического индекса, так и явным ростом коэффициента эрозии эпителиа.

В собственной пластинке слизистой оболочки, прежде всего, заслуживает внимания сосудистая реакция. Стенки кровеносных сосудов микроциркуляторного русла утолщены в основном за счет набухания присутствующих здесь клеток. Просвет сосудов выглядит расширенным. Соединительная ткань отечна, коллагеновые волокна местами утолщены (рис. 3).

Среди клеток часто встречаются мигрировавшие из кровеносного русла лимфоциты. Периваскулярная лимфоидная инфильтрация свидетельствует о наличии негранулематозного воспаления. Таким образом, картина соединительной ткани также подтверждает явное раздражающее действие метилметакрилата (рис. 3).

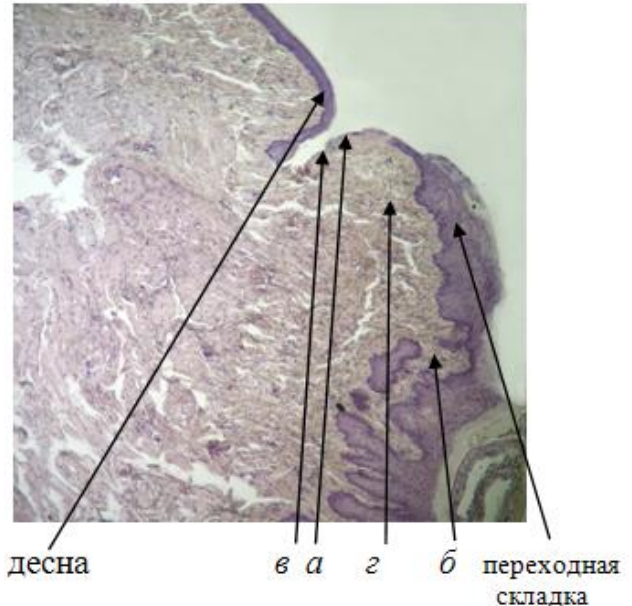


Рис. 3. Слизистая оболочка полости рта крысы при воздействии метилметакрилата на 30-е сутки. Слизистая оболочка десны истончена (а). Акантоз эпителиа (б) и фокальное его изъязвление (в) в области переходной складки. Отек субэпителиального слоя (г). Гематоксилин и эозин. x 40.

Среди клеток часто встречаются мигрировавшие из кровеносного русла лимфоциты. Периваскулярная лимфоидная инфильтрация свидетельствует о наличии негранулематозного воспаления. Таким образом, картина соединительной ткани также подтверждает

явное раздражающее действие метилметакрилата.

В 3-ей группе экспериментальных животных (обработка СОПР метилметакрилатом и гелем «Профиал») структура эпителиального покрова приближается к норме. Отмечается только незначительное наруше-

ние дифференциации эпителиальных клеток по слоям (преобладают клетки в поверхностном слое). Роговой слой обычной и равномерной толщины. В подэпителиальном слое несколько повышено количество лимфоцитов (рис. 4).

Таблица

**Морфометрические характеристики слизистой экспериментальных животных**

Показатели	I группа (n=10)	II группа (n=10)	III группа (n=10)
Коэффициент эрозии эпителия, усл.ед.	0,03±0,01	0,28±0,03*	0,10±0,02
Зона рогового слоя, %	19,8±0,9	12,2±1,1*	18,1±0,8
Зона клеточного слоя, %	38,8±1,2	41,2±1,0*	40,3±1,2
Митотический индекс, %	1,6±0,02	1,2±0,03*	1,5±0,03

\* Примечание: различия с контролем статистически значимы ( $p < 0,05$ )

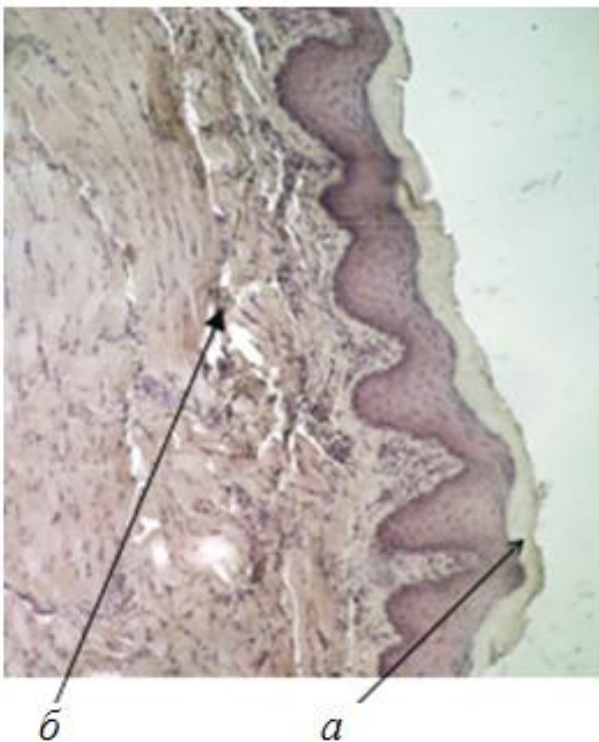


Рис. 4. Слизистая оболочка полости рта крысы при воздействии метилметакрилата + гель «Профиал» на 30-е сутки. Эпителиальный слой обычного строения (а). Незначительный отек, отдельные периваскулярные лимфоидные инфильтраты (б). Гематоксилин и эозин. х 40.

Данные наблюдения подтверждаются результатами морфометрического исследования (табл.). Митотический индекс у животных 3-й группы приближался к таковому у интактных особей, коэффициенты эрозии не превышали  $0,10 \pm 0,02$  усл. ед.

На основании отмеченных выше изменений морфологической картины можно предположить наличие позитивного влияния геля для полости рта «Профиал» на фоне раздражающего действия метиметакрилата.

### Список литературы

1. Гуцол А. А. Практическая морфометрия органов и тканей / А. А. Гуцол, Б. Ю. Кондратьев. – Томск : ТГУ, 1988. – 134 с.

2. Нідзельський М. Я. Чинники, які спонукають розвиток інфекційних процесів у порожнини рота при користуванні знімними конструкціями зубних протезів / М. Я. Нідзельський, А. І. Девдера // Вісник стоматології. – 2008. – № 1. – С. 97–98.

3. Нідзельський М. Я. Структурні зміни в зубних протезах, виготовлених з акрилових пластмасс, у різні строки користування ними та їх вплив на тканини порожнини рота / М. Я. Нідзельський, Л. Р. Криничко // Современная стоматология. – 2011. – № 5. – С. 88–91.

4. Immune parameters of adaptation to complete denture / M. A. Dzhervalidze, V. V. Margvelashvili, M. V. Tsiklauri [et al.] // Georgian medical news. – 2009. – Vol. 175. – P. 23–26.

5. Lynch C. D. Successful removable partial dentures / C. D. Lynch // Dental Update Publication. – 2012. – Vol. 9, № 2. – P. 118–120.

6. Preston A. J. Dental management of the elderly patient / A. J. Preston // Dental Update Publication. – 2012. – Vol. 39, № 2. – P. 141–143.

### REFERENCES

1. Gutsol A. A., Kondrat'ev B. Yu. *Prakticheskaja morfometrija organov i tkanej* [Practical morphometry of bodies and fabrics]. Tomsk. TGU, 1988:134.

2. Nidzel'skyj M. Ja., Devdera A. I. The factors causing development of infectious processes in an oral cavity at use of replaceable designs of dentures. *Visnyk stomatologii*. 2008;1:97–98.

3. Nidzel's'kyj M. Ja., Krynychko L. R. Structural changes are in dentures, made from acrylic plastics, in the different terms of the use by them and their influence on fabrics of cavity of mouth. *Sovremennaya stomatologiya*. 2011;5:88–91.

4. Dzhervalidze M. A., Margvelashvili V. V., Tsiklauri M. V. [et al.] Immune parameters of adaptation to complete denture. *Georgian medical news*. 2009; 175:23–26.

5. Lynch C. D. Successful removable partial dentures. *Dental Update Publication*. 2012;2(9):118–120.

6. Preston A. J. Dental management of the elderly patient. *Dental Update Publication*. 2012;2(39):141–143.

Поступила 21.03.14

