

ВОПРОСЫ ОНКОЛОГИИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ И ШЕИ

УДК 616.31-002-006-036

ОЦЕНКА УРОВНЯ ЭКСПРЕССИИ ЖЕЛАТИНАЗЫ А В БИОПТАТАХ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ У ПАЦИЕНТОВ С ЭРОЗИВНО-ЯЗВЕННЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ ПОЛОСТИ РТА

¹Борисова Ю. Д., ²Летковская Т. А.

УО «Белорусский государственный медицинский университет»,

¹кафедра консервативной стоматологии,

*²кафедра патологической анатомии и судебной медицины с курсом повышения квалификации и переподготовки,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение. Стоматологам отводится первостепенная роль в онкологической настороженности и ранней диагностике предраковых заболеваний слизистой оболочки рта. Слизистая оболочка рта доступна для визуального осмотра, поэтому предраковые изменения могут быть выявлены своевременно. Эрозивно-язвенные поражения являются признаком широкого спектра заболеваний слизистой оболочки полости рта, вызванных множеством этиологических факторов. Диагностика этих поражений представляет собой сложный вопрос для врачей из-за сходства клинических и патогистологических особенностей различных типов изъязвлений. В связи с указанным использование молекулярно-биологических маркеров для прогнозирования злокачественной трансформации предраковых поражений слизистой оболочки полости рта является перспективным направлением исследований.

Цель работы — оценить экспрессию MMP2 в биоптатах слизистой оболочки пациентов с эрозивно-язвенными поражениями полости рта.

Объекты и методы. Было проведено патогистологическое исследование 11 биоптатов слизистой оболочки пациентов с эрозивно-язвенными поражениями полости рта (вульгарная пузырчатка, буллезный пемфигоид, эрозивно-язвенные и буллезные формы плоского лишая). При анализе экспрессии препаратов рассчитывали следующие показатели: позитивность, долю пикселей с высокой и умеренной интенсивностью; индекс интенсивности в иммунопозитивных участках и общий индекс интенсивности ИГХ-реакции.

Результаты. Повышенная экспрессия MMP2 определялась во всех группах.

Заключение. Определение уровня экспрессии MMP2 может быть диагностически значимым при дифференциальной диагностике эрозивно-язвенных поражений слизистой оболочки полости рта.

Ключевые слова: пузырчатка; пемфигоид; плоский лишай; желатиназа.

THE EXPRESSION LEVEL OF GELATINASE A IN BIOPSIES OF THE MUCOUS MEMBRANE IN PATIENTS WITH EROSIVE AND ULCERATIVE LESIONS OF THE ORAL CAVITY

¹*Borisova J. D.,* ²*Letkovskaya T. A.*

Belarusian State Medical University,

¹ *Department of Conservative Dentistry,*

² *Department of Pathological Anatomy and Forensic Medicine with Advanced Training
and Retraining Course,
Minsk, Republic of Belarus*

Introduction. Dentists play a primary role in oncological alertness and early diagnosis of precancerous diseases of the oral mucosa. The oral mucosa is accessible for visual inspection, so precancerous changes can be detected in a timely manner. Erosive and ulcerative lesions are a sign of a wide range of diseases of the oral mucosa caused by a variety of etiological factors. The diagnosis of these lesions is a difficult issue for doctors due to the similarity of the clinical and pathohistological features of various types of ulceration. In this regard, the use of molecular biological markers to predict the malignant transformation of precancerous lesions of the oral mucosa is a promising area of research.

Aim. To evaluate the expression of MMP2 in mucous membrane biopsies of patients with erosive and ulcerative oral lesions.

Objects and methods. A histological examination of 11 mucous membrane biopsies of patients with erosive and ulcerative oral lesions (pemphigus vulgaris, bullous pemphigoid, erosive ulcerative and bullous forms of oral lichen planus) was performed. When analyzing the expression of drugs, the following indicators were calculated: positivity, the proportion of pixels with high and moderate intensity; the intensity index in immunopositive areas and the overall intensity index of the immunohistochemical reaction.

Results. Increased MMP2 expression was detected in all groups.

Conclusion. Determination of the MMP2 expression level may be diagnostically significant in the differential diagnosis of erosive and ulcerative oral mucosal lesions.

Keywords: pemphigus; pemphigoid; lichen planus; gelatinase.

Введение. Стоматологам отводится первостепенная роль в онкологической настороженности и ранней диагностике предраковых заболеваний слизистой оболочки рта. Слизистая оболочка рта доступна для визуального осмотра, поэтому предраковые изменения могут быть выявлены своевременно.

Эрозивно-язвенные поражения являются признаком широкого спектра заболеваний слизистой оболочки полости рта, вызванных множеством этиологических факторов [1, 2]. Диагностика этих поражений представляет собой сложный вопрос для врачей из-за сходства клинических и патогистологических особенностей различных типов изъязвлений.

Рак полости рта возникает через ряд патогистологических стадий от доброкачественной гиперплазии и дисплазии до карциномы *in situ* и инвазивной карциномы. Злокачественному новообразованию предшествуют предраковые

поражения, протекающие с различной скоростью трансформации, в зависимости от типа поражения и предрасполагающих факторов.

Тканевая биопсия с патогистологической оценкой является золотым стандартом для диагностики рака полости рта, но это техника требует специальной подготовки и является инвазивной, болезненной, трудоемкой и дорогой. На наличие биомаркеров активно исследуется ротовая жидкость, как потенциальная альтернатива биопсии.

Металлопротеиназы (MMPs) представляют собой семейство протеолитических ферментов с широким спектром активности, включающие молекулы адгезии. Металлопротеиназы секретируются как кератиноцитами, так и иммунными клетками и модулируют ряд физиологических и патологических процессов в коже и слизистых оболочках [3]. Желатиназы (MMP2 и -9) гидролизуют коллаген IV типа — основу базальных мембран. Предполагается, что эти ферменты играют фундаментальную роль в нарушении межклеточной адгезии при эрозивно-язвенных поражениях.

Цель исследования — оценить экспрессию MMP2 в биоптатах пациентов с эрозивно-язвенными поражениями слизистой оболочки полости рта.

Объекты и методы. Для оценки экспрессии было проведено патогистологическое исследование 11 биоптатов пациентов с эрозивно-язвенными поражениями слизистой оболочки полости рта (вульгарная пузырчатка, буллезный пемфигоид, эрозивно-язвенные и буллезные формы плоского лишая).

Для морфометрического анализа выполняли сканирование препаратов, окрашенных с использованием иммуногистохимии (ИГХ), с применением цифрового слайд-сканера Motic Easy Scan с последующим программным анализом изображений при использовании Aperio ImageScope v. 12.4.0.5043.

При анализе экспрессии препаратов рассчитывали следующие показатели: позитивность, долю пикселей с высокой и умеренной интенсивностью; индекс интенсивности в иммунопозитивных участках и общий индекс интенсивности ИГХ-реакции. В процессе программного анализа экспрессии MMP2 интенсивность ИГХ окраски измерялась AperioImageScope автоматически и разделялась на 4 уровня интенсивности.

Статистический анализ данных проводили с использованием программного обеспечения Jamovi v.2.6.44. Для статистического анализа полученных результатов и сравнения исследуемых групп были использованы непараметрические методы (критерии Краскела–Уоллиса и Манна–Уитни).

Результаты. Повышенная экспрессия MMP2 определялась во всех группах. На рис. 1 представлены результаты ИГХ окрашивания биоптатов слизистой оболочки полости рта.

При сравнении показателей эпителиальной и стромальной экспрессии MMP2 были получены статистически значимые различия в исследуемых группах.

Заключение. Определение уровня экспрессии желатиназы А может быть диагностически значимым при дифференциальной диагностике эрозивно-язвенных поражений слизистой оболочки полости рта. Внедрение специфичных

диагностических методов, основанных на оценке экспрессии биологических маркеров в биоптатах, может помочь в дифференциальной диагностике и выявлении пациентов с высоким риском малигнизации. Разработка новых методов диагностики эрозивно-язвенных поражений полости рта является перспективным направлением исследований.

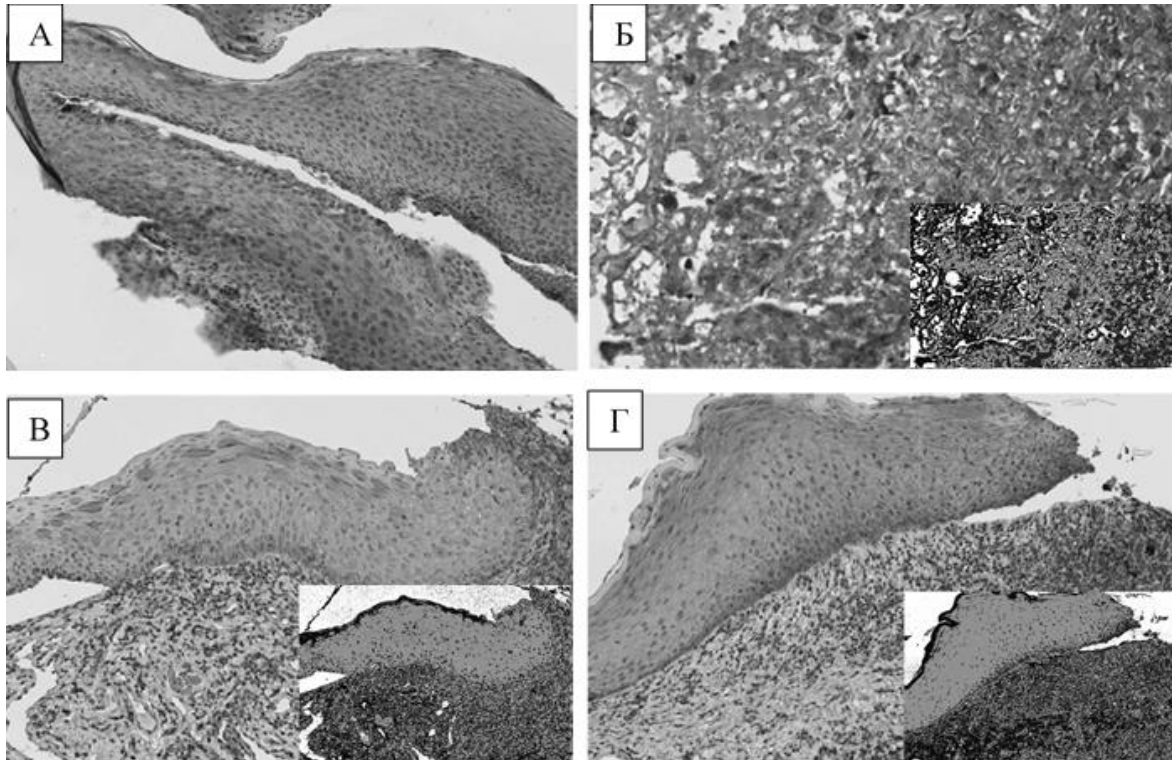


Рис. 1. Результаты иммуногистохимического окрашивания:
a — буллезный пемфигоид; *б* — вульгарная пузырчатка; *в* — буллезная форма плоского лишая; *г* — эрозивно-язвенная форма плоского лишая.

ЛИТЕРАТУРА

1. Байдик, О. Д. Диагностика заболеваний слизистой оболочки полости рта : учеб. пособие / О. Д. Байдик, Д. Е. Михалев. – Томск : Изд-во СибГМУ, 2021. – 74 с.
2. Местная терапия эрозивно-язвенных поражений слизистой оболочки рта в амбулаторной практике врача-стоматолога / В. А. Гордеева [и др.] // Институт стоматологии. – 2024. – Т. 102, № 1. – С. 62–63.
3. Rawlings, N. D. Evolutionary families of metalloproteinases / N. D. Rawlings, A. J. Barrett // Methods in Enzymology. –1995. – Vol. 248. – P. 183–228. doi: 10.1016/0076-6879(95)48015-3.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
КОМИТЕТ ПО ЗДРАВООХРАНЕНИЮ МИНГОРИСПОЛКОМА
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КАФЕДРА ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ
ОО «АССОЦИАЦИЯ ОРАЛЬНЫХ И ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВЫХ ХИРУРГОВ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ВОПРОСЫ
ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ
И ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ, ИННОВАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ И МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЕ РЕШЕНИЯ**

Материалы юбилейного X Национального конгресса
с международным участием «Паринские чтения 2026»

(Минск, 7–8 мая 2026 года)



Минск БГМУ 2026

ISBN 978-985-21-2235-1

© УО «Белорусский государственный
медицинский университет», 2026