

PHYSICAL AND CHEMICAL IDENTIFICATION OF FOREIGN BODIES REMOVED FROM THE TRAUMATIZED EYE CORNEA

Maltsev E. V., Usov V. Ya., Zhmud T. M., Dorokhov I. M.
Odessa, Ukraine

The authors studied physical and chemical properties of foreign bodies removed from the eyes of the injured patients. There was made determination of the magnetic properties, geometrical size, roentgen fluorescent analysis of the elementary composition, infra-red spectrography. The investigation of 21 foreign bodies removed from the eyes showed that in 52 % of cases they consisted of alloys on the basis of iron. The results of the study are of interest for development of new methods of treatment to prevent possible pathological influence of iron foreign bodies on the cornea of the eyes of the injured patients.



УДК 617.713–002–02:616.523:617.764.1.008.8–07+577.11

АКТИВНОСТЬ ЛЕЙЦИНАМИНОПЕПТИДАЗЫ СЛЕЗЫ У БОЛЬНЫХ ГЕРПЕТИЧЕСКИМ КЕРАТИТОМ — КРИТЕРИЙ АКТИВНОСТИ ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Т. Б. Гайдамака, к. м. н., Н. Ф. Леус, проф.,
Г. И. Дрожжина, д. м. н., С. Г. Коломийчук, н. с.

ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В. П. Филатова АМН Украины».

Вивчалась активність лейцинамінопептидази слезової рідини у 29 хворих різними формами герпетичного кератиту, — в тому числі на 6 очах були поверхневі форми захворювання, на 16 очах — глибокі форми (дисковидний, стромальний кератит та кератоувеїт), на 7 очах були наслідки глибоких стромальних форм.

В контрольну групу увійшли дані дослідження парних здорових очей. Виявлене значне підвищення вмісту фермента лейцинамінопептидази в слюзі хворих рецидивуючим герпетичним кератитом, причому найбільш висока активність фермента зареєстрована при поверхневих формах захворювання в гострій стадії процесу. Тому визначення рівня активності даного фермента є показником активності запального процесу в очах у хворих герпетичним кератитом.

Ключевые слова: герпетический кератит, формы, активность лейцинаминопептидазы в слезной жидкости

Ключові слова: герпетичний кератит, форми, активність лейцинамінопептидази у слюзі.

Введение. Известно, что пептидазы принимают активное участие в регуляции функциональной активности гормонов, ферментов и пептидов. Изучение ферментов, принимающих участие в белковом обмене, может иметь прогностическое значение [6]. При воспалительных и других патологических процессах наблюдается выход пептидаз в межклеточное пространство и повышение их активности [3]. Существующие данные литературы свидетельствуют об определенной корреляции между активностью аминокислотидаз и повреждением тканей. Определение активности аминокислотидаз в биологических жидкостях — сыворотке крови, слезе может иметь важное диагностическое значение для выяснения степени повреждения ткани и соответственно — степени воспаления. Одним из важнейших ферментов этой группы является лейцинаминопептидаза (ЛАП), обладающая широким спектром действия и способная расщеплять многие пептиды, содержащие

N-концевые аминокислоты, а также с наибольшей скоростью отщепляют лейцин с N-конца полипептидной цепи. ЛАП может являться показателем воспалительной деструкции клеток. Рецидивирующий герпетический кератит приводит к глубоким биохимическим нарушениям, изменениям белков роговицы, слезной жидкости [4–6, 8]. Исследования, проведенные в роговице и влаге передней камеры при моделированном герпетическом кератите с различной клинической картиной [7], показали, что в группе кроликов, зараженных ВПГ-1, изменения активности фермента в роговице наступали постепенно и наблюдалась тенденция к увеличению активности ЛАП с течением времени. При инфекции, вызванной ВПГ-2, на 15 сутки отмечалось значительное повышение активности ЛАП, а затем ее

© Т. Б. Гайдамака, Н. Ф. Леус,
Г. И. Дрожжина, С. Г. Коломийчук, 2010

снижение, что авторы объясняют углублением воспалительного процесса. Активность ЛАП во влаге передней камеры как в глазах, зараженных ВПГ-1, так и ВПГ-2, намного превышала норму. Наиболее информативным и доступным является изучение активности ферментов в слезной жидкости. Поэтому изучение активности лейцинаминопептидазы слезной жидкости при герпетическом кератите представляется целесообразным.

Проведенные нами экспериментальные исследования показали, что при моделированном герпетическом кератите у кроликов в ходе инфекционно-воспалительного процесса происходит существенное повышение активности лейцинаминопептидазы слезной жидкости. При применении лаферона отмечается менее выраженное повышение активности ЛАП, что свидетельствует об ограничении процессов деструкции белков и пептидных структур и снижении степени воспалительного процесса под воздействием препарата цитокинов. Таким образом, уровень активности ЛАП характеризует степень повреждения тканей переднего отдела глаза в ходе инфекционно-воспалительного процесса и может рассматриваться как прогностический тест течения заболевания [1].

В этой связи целесообразно изучение активности лейцинаминопептидазы слезной жидкости у больных различными формами герпетического кератита. Подобных сведений в доступной литературе мы не нашли.

Цель исследования. Изучить активность лейцинаминопептидазы слезной жидкости у больных различными формами герпетического кератита.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Исследование проведено у 29 больных герпетическими кератитами, в том числе: 6 глаз — с поверхностными формами кератита (древовидный, картообразный), 16 глаз — с глубокими формами (дисковидный кератит, стромальный кератит, кератоуевит), 7 глаз больных с исходами глубоких стромальных форм заболевания. Контрольную группу составили данные исследования парных здоровых глаз.

Методика определения лейцинаминопептидазы основана на отщеплении паранитрофенила (производного лейцина) с последующим количественным определением последнего с помощью спектрофотометрии [2].

Для сравнения полученных данных использовали критерий Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Активность ЛАП изучена в слезе больных с поверхностными и глубокими формами офтальмогерпеса в активной стадии воспалительного процесса и в слезе больных с глубокими формами герпетического кератита в стадии ремиссии. Данные об активности фермента представлены в таблице 1.

Активность протеолитического фермента лейцинаминопептидазы в слезе больных герпети-

ческими кератитами была наиболее значительно повышена при поверхностных формах в активной стадии заболевания — на 50,9 % по сравнению с нормой ($p < 0,01$). Это свидетельствует о значительной деструкции эпителиальных клеток и выходе цитозольного фермента в слезу, т.е. повышение активности ЛАП мы связываем в первую очередь с его выходом из эпителиальных клеток, а не с выработкой этого фермента в качестве одного из компонентов слезной жидкости.

Таблица 1

Активность лейцинаминопептидазы в слезе больных различными формами герпетического кератита (нкат/л).

Показатели	Контрольная группа	Опытные группы		
		ПА*	ГА**	ГР***
n	13	6	16	7
M	242,56	366,14	328,30	313,79
m	23,01	21,90	27,68	26,97
P	-	<0,01	<0,05	>0,05
%	100,0	150,9	135,3	129,3

Примечание: Сравнение производилось с контрольной группой. *ПА — поверхностные формы кератита, активная стадия заболевания, **ГА-Глубокие формы кератита, активная стадия заболевания, ***ГР- Глубокие формы кератита, стадия ремиссии заболевания

При глубоких формах офтальмогерпеса мы также выявили подъем активности ЛАП — на 35,3 % по сравнению с нормой, однако в меньшей степени, чем при поверхностных формах заболевания и это вполне логично, так как в строме роговицы ЛАП содержится в низкой концентрации. В данной группе усиление выработки ЛАП в составе слезной жидкости возможно в ответ на воспалительный процесс, локализующийся преимущественно в строме роговицы.

В стадии ремиссии активность ЛАП снижается и достоверно не отличается от нормы (табл. 1).

Явление повышения содержания фермента ЛАП в слезной жидкости больных герпетическими кератитами можно рассматривать как элемент защитно-приспособительной реакции организма, направленной на расщепление чужеродных белков при воспалительном процессе вирусного происхождения.

Таким образом, нами выявлено значимое повышение содержания фермента лейцинаминопептидазы в слезе больных рецидивирующим ГК, причем наиболее высокая активность фермента регистрируется при поверхностных формах заболевания в острой стадии процесса. Определение уровня активности изучаемого фермента является критерием активности воспалительного процесса в глазу у больных герпетическим кератитом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гайдамака Т. Б., Активность лейцинаминопептидазы слезы при моделированном герпетическом кератите / Т. Б. Гайдамака, Н. Ф. Леус, С. Г. Коломийчук // Офтальмол. журн. — 2002. — № 3. — С. 37–40.
2. Горячковский А. М. Справочное пособие по клинической биохимии / А. М. Горячковский // ОКФА, Одесса. — 1994. — С. 223–225.
3. Колодзейская М. В. Аминопептидазы в клинической биохимии и диагностике / М. В. Колодзейская // Лабораторное дело. — 1988. — № 8. — С.3–7.
4. Петрович Ю. А. Дегидрогеназы эпителия и стромы роговицы человека при тяжелом герпетическом кератите / Ю. А. Петрович, Н. Г. Гольфельд, Н. А. Терехина // Офтальмол. журн. — 1986. — N 1. — С. 52–55.
5. Терехина Н. А. Активность кислой и щелочной фосфатаз слезы и лимфоцитов периферической крови больных герпетическим кератитом / Н. А. Терехина, Н. Г., Гольфельд, Р. А. Батуева, Ю. А. Петрович // Офтальмол. журн. — 1991- № 4. — С. 215–219.
6. Терехина Н. А. Прогнозирование рецидивов герпетического кератита с помощью определения активности дегидрогеназ слезной жидкости / Н. А. Терехина, Ю. А. Петрович, Н. Г. Гольфельд // Вестн. Офтал. — 1988- № 6. — С. 42–45.
7. Щипанова А. И. Активность Лейцинаминопептидазы при моделировании кератита вирусом простого герпеса 1 и 2 серотипов / А. И. Щипанова, В. Ю. Майчук // Офтальмол. журн. — 1979. — № 1- С. 50–51.
8. Yacobson Y. G. A herpes simplex virus ribonucleotide reductase deletion mutant is defective for production acute and reactivatable latent infections of mice and for replication in mouse cells / Y. G. Yacobson // Virology. — 1989. — V.173-№ 1- P. 276–283.

Поступила 29.10.2010

Рецензент канд.мед.наук В. Я. Усов

ACTIVITY OF LEICYNAMINOPEPTODASE OF THE TEAR AT PATIENTS WITH HERPETIC KERATITIS — THE CRITERION OF INFLAMMATORY PROCESS ACTIVITY.

T. B. Gaydamaka, N. F. Leus, G. I. Drozhyna, S. G. Kolomijchuk

Aim of investigation. To study the activity of leicynaminopeptodase in tears of patients with different forms of herpetic keratitis.

The investigation was carried out at 29 patients with herpetic keratitis, including acute superficial forms, deep stromal forms and outcomes of deep stromal forms.

It was shown, that activity of leicynaminopeptodase in tears of patients with active form of disease is significantly higher in comparison with control. The level of leicynaminopeptodase in tears of patients with herpetic keratitis is the criterion of inflammatory process activity.

