

10. Calonge M., Enriquez-de-Salamanca A. The role of the conjunctival epithelium in ocular allergy // Curr Opin Allergy Clin Immunol. — 2005. — Vol. 5. — № 5. — P. 441–445.
11. Day B. J. Glutathione: a radical treatment for cystic fibrosis lung disease? // Chest. — 2005. — Vol. 127. — P. 12–14.
12. Gukasyan H. J., Kim K. J., Lee V. H., Kannan R. Glutathione and its transporters in ocular surface defense // Ocul Surf. — 2007. — Vol. 5. — № 4. — P. 269–279.
13. Gukasyan H. J., Kannan R., Lee V. H.L., Farley R. A., Kim K. J. Specialized protective role of mucosal glutathione in pigmented rabbit conjunctiva // Invest Ophthalmol Vis Sci. — 2003. — Vol. 44. — № 10. — P. 4427–4438.
14. Gukasyan H. J., Kannan R., Lee V. H.L., Kim K. J. Regulation of L- cystine transport and intracellular GSH level by a nitric oxide donor in primary cultured rabbit conjunctival epithelial cell layers // Invest Ophthalmol Vis Sci. — 2003. — Vol. 44. — № 3. — P. 1202–1210.

Поступила 23.11.2010  
Рецензент проф. Н. Ф. Леус

#### EFFICACY OF USING THE DRUG «FACOVIT» IN TREATMENT OF BACTERIAL CONJUNCTIVITIS

Petrunya A. M., Selivanova O. V.

Lugansk, Ukraine

The results of the complex therapy with application of «Facovit» are presented in 68 patients with bacterial conjunctivitis. The application of «Facovit» allows to reduce reliably the period of controlling the signs of inflammation and decrease the indices of the inflammatory process degree in comparison with a control group. It was established that in lower indices of the glutathione level in the tear there was, as a rule, higher degree of the inflammatory process in the conjunctiva.

The studies allow to recommend the drug «Facovit» as an effective method of the glutathione level correction in the tear. There were no allergic reactions and other side-effects in application of «Facovit».



УДК: 617.711–002.3–022.6–008.848.4:577.152.198]035–085.281.8–036.8

#### ДИНАМИКА АКТИВНОСТИ ОКСИДОРЕДУКТАЗ В СЛЕЗЕ БОЛЬНЫХ АДЕНОВИРУСНЫМИ КОНЪЮНКТИВИТАМИ В ХОДЕ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ

**В. Н. Сакович**, профессор, д.мед.н., **А. И. Шерстюк**, врач

Днепропетровская государственная медицинская академия,  
Городская больница № 8 г. Днепропетровск

*Вивчені зміни активності оксидоредуктаз (ЛДГ, ГЛ-6-ФДГ, ГЛ-ДГ) сльози хворих на аденовірусні кон'юнктивіти після традиційного (контрольна група) та із застосуванням пробіотика субаліна (основна група) лікування. У всіх хворих спостерігалися помітні порушення окислювально-відновних процесів. Особистий інтерес представляють методи корекції біохімічних порушень із залученням до лікування пробіотиків.*

**Ключевые слова:** аденовирусные конъюнктивиты, активность оксидоредуктаз, лечение, субалин.

**Ключові слова:** аденовірусні кон'юнктивіти, активність оксидоредуктаз, лікування, субалін.

**Введение.** Аденовирусные конъюнктивиты отличаются острым началом, затяжным течением, приводят к временной нетрудоспособности людей активного возраста [1, 4, 7, 9].

Изучение возможностей энзимологии при вирусной инфекции перспективно не только для фундаментальной офтальмологии, но может быть полезным для диагностики, лечения и прогнозирования рецидивов вирусных заболеваний [3, 15].

При аденовирусных конъюнктивитах нарушаются процессы обмена веществ и тканевого дыхания, поддерживается повышенная потребность в кислороде [10, 13, 17, 19].

Изучение активности ферментов в слезе больных аденовирусными конъюнктивитами может отчасти объяснить особенности течения заболевания, служить критерием оценки состояния больного и отражать влияние проводимого лечения на состояние больного глаза [15, 16, 20].

Для борьбы с инфекционными заболеваниями в различных отраслях медицины успешно применяются препараты на основе живых микробных культур — пробиотики [6, 11, 14].

Нами в лечении аденовирусных конъюнктивитов был применен пробиотик субалин, стиму-

© В. Н. Сакович, А. И. Шерстюк, 2011

Таблица 1

**Изменение активности ферментов слезной жидкости у больных аденовирусным конъюнктивитом в контрольной (традиционное лечение) и основной (традиционное лечение + субалин) группах (мкмоль/мин·г<sup>-1</sup>) сравнительно со здоровыми лицами**

Ферменты	Стат. показатели	Норма	Контрольная группа		Основная группа	
			до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Лактатдегидрогеназа	n	15	15	14	15	13
	M	12,33	91,43	39,69	88,40	33,57
	m	0,540	4,98	1,43	4,39	2,51
	δ	2,09	18,65	5,17	17,00	9,39
	p <sub>1</sub> %	— 100,0	0,000 741,5	0,000 321,9	0,000 717,0	0,000 272,0
Глюкозо-6-фосфатдегидрогеназа	n	15	15	14	15	13
	M	144,00	522,14	303,46	535,00	205,00
	m	4,58	24,94	17,41	27,09	12,04
	δ	17,75	93,33	62,76	101,36	43,40
	p <sub>1</sub> %	— 100,0	0,000 326,6	0,000 210,7	0,000 371,5	0,000 142,4
Глутаматдегидрогеназа	n	15	15	14	15	13
	M	52,27	131,31	61,00	130,86	60,46
	m	2,18	4,57	4,97	4,60	2,62
	δ	8,45	16,47	17,93	17,20	9,46
	p <sub>1</sub> %	— 100,0	0,000 251,2	0,104 116,7	0,000 250,4	0,022 115,7

Примечание: p<sub>1</sub> — уровень значимости различий нормы по отношению к группам пациентов (контрольной и основной групп) до и после лечения.

лирующий выработку эндогенных интерферонов, которые приводят к подавлению нормальной жизнедеятельности вирусов, защищают пораженные вирусными частицами клетки организма от разрушения, восстанавливают их функцию [2, 5, 12].

**Цель работы.** Изучение активности оксидоредуктаз (лактатдегидрогеназы — ЛДГ, глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы — ГЛ-6-ФДГ, глутаматдегидрогеназы — ГЛ-ДГ), активность которых характеризует окислительно-восстановительные процессы в слезе больных аденовирусными конъюнктивитами при различных видах комплексного лечения (традиционное, терапия с включением пробиотика субалина).

**МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Активность окислительно-восстановительных ферментов — лактатдегидрогеназы, глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы и глутаматдегидрогеназы определяли в слезе больных аденовирусным конъюнктивитом с помощью методов спектрофотометрии. Метод основан на оптическом тесте Варбурга — определение оптической плотности окислительных и восстановительных пиридин-нуклеотидов [18].

Для сравнительного анализа эти биохимические показатели были определены в слезе больных аденовирусными конъюнктивитами в основной группе, получавшей традиционное лечение с включением пробиотика субалина (15 больных) и контрольной группы, получавших только традиционное лечение (15 больных), до и после лечения, а также в слезе здоровых людей-доноров (15 человек), показатели которых были приняты в качестве нормы.

Результаты исследований обработаны с помощью методов вариационной статистики [8].

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.** Как свидетельствуют данные таблиц 1 и 2, активность оксидоредуктаз в слезной жидкости больных аденовирусными конъюнктивитами до лечения резко повышена как в контрольной, так и в основной группах.

Исследование ЛДГ у больных с аденовирусными конъюнктивитами выявило резкие изменения ее функций по сравнению с нормой, так показатель активности ЛДГ в норме составил (12,33±0,540) мккат/л, а у больных аденовирусным конъюнктивитом — в контрольной группе и основной группе — (91,43±4,98) мккат/л, (88,40±4,39) мккат/л, т.е. 714,5 % и 717,0 % соответственно.

После проведенной терапии уровень ЛДГ в этих группах снизился. В группе больных, которые получали традиционное лечение, он составил (39,69±1,43) мккат/л (321,9 %).

В группе больных, где традиционная терапия сочеталась с закапыванием антибиотика субалина, ее активность в слезной жидкости после лечения составила (33,57±2,51) мккат/л (272,0 %).

При сравнении величин активности ЛДГ после лечения у больных основной и контрольной групп, можно отметить их достоверное различие (p>0,05). В основной группе показатель активности был на 15,4 % ниже по сравнению с контролем.

Сопоставление исходных данных в основной и контрольной группах, свидетельствует о незначительном снижении активности фермента на 3,3 % (p>0,05) у пациентов основной группы.

В целом, рассматривая состояние активности ЛДГ в слезной жидкости больных аденовирусными конъюнктивитами, можно отметить, что проведенное лечение оказывало существенное нормализующее воздействие на показатели функций изучаемого фермента как при традиционном, так и комплексном лечении с применением пробиотика. В последнем случае нормализующее действие на активность фермента было всё же более выраженным.

Определение активности Г-6-ФДГ в слезной жидкости больных аденовирусными конъюнктивитами показало, что до лечения уровень этого фермента в обеих группах больных был повышен по сравнению с нормой (144,0±4,58) мккат/л и составлял (522,14±24,94) мккат/л (326,6 %), (535,0±27,09) мккат/л (371,5 %). После проведенной терапии в группах больных аденовирусным конъюнктивитом с использованием традиционной терапии, а также при сочетании ее с применением субалина, имеется тенденция к понижению уровня Г-6-ФДГ (303,46±17,41 мккат/л, 205,0±12,04 мккат/л, что составило 210,7 % и 142,4 % соответственно).

Таблица 2

Различия в активности ферментов слезной жидкости у больных аденовирусным конъюнктивитом до и после лечения в контрольной (традиционное лечение) и основной (традиционное лечение + субалин) группах (мкмоль/мин·л<sup>-1</sup>)

Ферменты	Стат. показатели	Контрольная группа		Основная группа	
		до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Лактатдегидрогеназа	n	15	14	15	13
	M	91,43	39,69	88,40	33,57
	m	4,98	1,43	4,39	2,51
	δ	18,65	5,17	17,00	9,39
	p <sub>1</sub>	—	0,000	—	0,000
	% <sub>1</sub>	100,0	43,4	100,0	38,0
	p <sub>2</sub>	—	—	—	0,048
	% <sub>2</sub>	—	100,0	—	84,6
	p <sub>3</sub>	—	—	0,650	—
% <sub>3</sub>	100,0	—	96,7	—	
Глюкозо-6-фосфатдегидрогеназа	n	15	14	15	13
	M	522,14	303,46	535,00	205,00
	m	24,94	17,41	27,09	12,04
	δ	93,33	62,76	101,36	43,40
	p <sub>1</sub>	—	0,000	—	0,000
	% <sub>1</sub>	100,0	58,1	100,0	38,3
	p <sub>2</sub>	—	—	—	0,000
	% <sub>2</sub>	—	100,0	—	67,6
	p <sub>3</sub>	—	—	0,729	—
% <sub>3</sub>	100,0	—	102,5	—	
Глутаматдегидрогеназа	n	15	14	15	13
	M	131,31	61,00	130,86	60,46
	m	4,57	4,97	4,60	2,62
	δ	16,47	17,93	17,20	9,46
	p <sub>1</sub>	—	0,000	—	0,000
	% <sub>1</sub>	100,0	46,5	100,0	46,2
	p <sub>2</sub>	—	—	—	0,924
	% <sub>2</sub>	—	100,0	—	99,1
	p <sub>3</sub>	—	—	0,945	—
% <sub>3</sub>	100,0	—	99,7	—	

Примечание: p<sub>1</sub> — уровень значимости данных «до лечения» по отношению к данным «после лечения» в контроле и основной группе, p<sub>2</sub> — уровень значимости данных «после лечения» основной группы по отношению к данным «после лечения» контрольной группы, p<sub>3</sub> — уровень значимости данных «до лечения» основной группы по отношению к данным «до лечения» контрольной группы.

При сравнении данных до лечения в основной и контрольной группах, заметно незначительное превышение уровня исследуемого фермента в основной группе, составившее 102,5 %. После лечения у больных основной группы отмечено снижение данного показателя (67,6 %).

Таким образом, рассматривая состояние активности Г-6-ФДГ в слезной жидкости больных аденовирусными конъюнктивитами, можно отметить общую направленность изменения в сторону нормализации активности фермента в группе, получавшей комплексное лечение с применением пробиотика.

Исходные показатели уровня ГЛ-ДГ значительно отличались от нормы и составили (52,27±2,18) мккат/л — норма, и (131,31±4,57) мккат/л (251,2 %),

(130,86±4,60) мккат/л (250,4 %) соответственно в каждой группе у больных аденовирусным конъюнктивитом. После проведенной комплексной терапии показатели ГЛ-ДГ снизились и приближались к нормативным (61,0±4,97 мккат/л, 60,46±2,62 мккат/л, что составило 116,7 % и 115,7 % соответственно).

Сравнивая уровень ГЛ-ДГ до лечения в основной и контрольной группах, можно отметить незначительное снижение активности фермента в основной группе (99,7 %) — p>0,05. Сопоставляя между собой данные после лечения, также легко заметить незначительное снижение уровня ГЛ-ДГ в основной группе по сравнению с контрольной (99,1 %) p>0,05.

Рассматривая в целом активность ГЛ-ДГ в слезной жидкости больных с аденовирусными конъюнктивитами, можно отметить, что различий между уровнем активности ферментов после традиционного лечения и традиционного лечения с пробиотиком не выявлено.

При анализе изменений активности оксидоредуктаз в слезной жидкости больных с аденовирусными конъюнктивитами при различных условиях лечения можно отметить, что проводимая терапия способствовала достоверному снижению активности этих ферментов как в контрольной, так и в основной группах. Наиболее значительное снижение уровня активности ЛДГ и Г-6-ФДГ отмечается в основной группе, которая в комплексном лечении получала инстилляцию пробиотика субалина дополнительно к традиционной терапии.

В целом, полученные нами данные биохимических исследований у больных аденовирусными конъюнктивитами указывают на значительные деструктивные процессы в слизистой конъюнктивы, о чем свидетельствует резкое повышение активности окислительно-восстановительных ферментов в слезе, которые в норме находятся в эпителиальных клетках слизистых.

Снижение активности ферментов в слезной жидкости после лечения свидетельствует об уменьшении степени деструктивного процесса в слизистой конъюнктивы. При этом наиболее выраженное стабилизирующее воздействие на клетки эпителия конъюнктивы оказывает лечение с включением в его комплекс субалина.

## ВЫВОДЫ

1. У больных аденовирусными конъюнктивитами выявлено резкое повышение активности ферментов ЛДГ в слезе (714,5 % и 717 %), Г-6-ФДГ (326,6 % и 371,5 %), ГЛ-ДГ (251,2 % и 250,4 %), что свидетельствует о деструкции эпителиальных клеток конъюнктивы при данном воспалительном заболевании.

2. Применение медикаментозного лечения с включением в состав традиционной терапии про-

биотика субалина позволило снизить активность окислительно-восстановительных ферментов в слезной жидкости, при этом степень снижения более выражена при применении субалина по сравнению с контрольной группой, где проводилась только традиционная терапия.

3. Полученные результаты клинико-биохимических исследований дают основание полагать, что пробиотик субалин оказывает выраженное мембранно-стабилизирующее действие на клетки эпителия слизистой конъюнктивы в условиях поражения их аденовирусной инфекцией. Данный факт позволяет предположить более высокую терапевтическую эффективность медикаментозного лечения аденовирусного конъюнктивита с применением дополнительного включения в состав традиционной терапии субалина.

### ЛИТЕРАТУРА

1. **Бабушкина А. Э., Римранов Р. М.** Эпидемический кератоконъюнктивит, осложненный вторичной синегнойной инфекцией // *Вестн. офтальмологии.* — 1991. — № 2. — С.52.
2. Биологические эффекты интерферона, продуцируемого рекомбинантными бактериями препарата-пробиотика Субалин / В. А. Белявская, Н. В. Чердынцева, В. М. Бондаренко, Н. В. Литвяков // *Микробиол. журн.* — 2003. — № 6. — С.102–109.
3. **Белогубко Е. И.** Патогенетические подходы к лечению заболеваний глаз вирусной этиологии // *Офтальмол. журн.* — 1991. — № 4. — С.193–196.
4. **Валькова И. В., Лагановская Г. А.** К вопросу лечения аденовирусного кератоконъюнктивита // *Офтальмол. журн.* — 1996. — № 4. — С.202–204.
5. **Ватченко А. А., Кременчуцкий Г. Н., Сакович В. Н.** Применение пробиотиков в комплексном лечении кератитов различной этиологии // Тези доп. «Хірургічне та медикаментозне відновлення зору». — Чернівці, 2001. — С.96–97.
6. **Величко Л. Н.** Иммунобиологические эффекты интерферона // *Офтальмол. журн.* — 1997. — № 6. — С.449–452.
7. **Каспаров А. А., Холодова М. И.** Лечение аденовирусного кератоконъюнктивита // *Офтальмол. журн.* — 1991. — № 4. — С.20–23.
8. **Лапач С. Н., Чубенко А. В., Бабич П. Н.** Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. — К.: Морион, 2000. — 320 с.
9. **Манойлова И. К., Золоторева А. И., Конева Е. Б.** Особенности течения аденовирусного кератоконъюнктивита // *Вестн. офтальмологии.* — 1989. — № 1. — С.56–58.
10. **Петрович Ю. А., Гольдфельд Н. Г., Терехина Н. А.** Дегидрогеназы эпителия и стромы роговицы человека при тяжелом герпетическом кератите // *Офтальмол. журн.* — 1986. — № 1. — С.52–55.
11. **Сорокулова И. Б., Белявская В. А., Масычева В. И., Смирнов В. В.** Рекомбинантные пробиотики: проблемы и перспективы использования для медицины и ветеринарии // *Вестн. РАМН.* 1997. — № 3. — С. 46–49.
12. **Сакович В. Н.** Применение субалина в лечении поверхностных герпетических кератитов // *Офтальмол. журн.* — 2003. — № 5. — С.24–26.
13. **Сакович В. Н.** Активность оксиредуктаз в крови и слезе больных с ГК при различных видах комплексного лечения // *Офтальмол. журн.* — 2004. — № 6. — С.28–32.
14. **Смирнов В. В., Сорокулова И. Б., Пинчук И. В.** Бактерии рода *Vacillus* — перспективный источник биологически активных веществ // *Микробиол. журн.* 2001. — № 1. — С.72–79.
15. **Тарасова Л. Н., Киселева Т. Н., Орлова Н. С.** Значение биохимических показателей слезной жидкости для ранней диагностики и прогноза течения травматического увеита // *Вестн. офтальмол.* — 1999. — № 2. — С.11–13.
16. **Терехина Н. А., Петрович Ю. А., Гольдфельд Н. Г.** Прогнозирование рецидивов герпетического кератита с помощью определения активности дегидрогеназ слезной жидкости // *Вестн. офтальмол.* — 1988. — Т.104, № 6. — С.42–45.
17. **Шаимова В. А.** Перекисное окисление липидов и антиоксидантная защита при заболеваниях глаз // *Вестн. офтальмол.* — 2002. — № 3. — С.56–58.
18. **Bergmeyer H.U, Bethni N. E.** Methoden der enzymatischen Analyse. — Academie Verlag, Berlin., 1984. — Bd.1. — S.533–616.
19. **Kahan J. L.** Zur Biochemie des Auges. — Budapest, 1982.
20. **Ballow M, Donshik P. C., Rapacz P., Samartino L.** Tear lactoferrin levels in patients with external inflammatory ocular disease // *Invest. Ophthalmol.* — 1987. — Vol 28, № 3. — P.543–546.

Поступила 09.12.2010  
Рецензент проф., Н. Ф. Леус

### DYNAMICS OF THE OXIDOREDUCTASE ACTIVITY IN THE TEAR OF PATIENTS WITH ADENOVIRAL CONJUNCTIVITIS IN COMPLEX TREATMENT

Sakovich V. N., Sherstuk A. I.

The change of the oxidoreductase activity (LDG, GL-6-PDG, GL-DG) of the tear of patients with adenoviral conjunctivitis was studied during the traditional treatment (the control group) and while using probiotic subalin in the form of drops (the main group). All patients had marked disturbances of the studied redox processes. Of particular interest are the methods for their correction by using the probiotic therapy.