

УДК 616.517: 616.155.1

АКТИВНОСТЬ ПРО- И АНТИОКСИДАНТНЫХ ПРОЦЕССОВ В ЭРИТРОЦИТАХ БОЛЬНЫХ ПСОРИАЗОМ

Р.А. Грашин, А.В. Полякова, И.Н. Теличко

*Кафедра кожных и венерических болезней Смоленской государственной медицинской академии,
Россия, 214019, Смоленск, ул. Крупской, 28*

*Кафедра кожных и венерических болезней Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова МО РФ,
Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6*

Исследовано содержание и активность отдельных компонентов системы свободнорадикального окисления и антиокислительной защиты в эритроцитах больных с ограниченными и распространёнными формами псориаза. Установлена возможность использования этих показателей в качестве критериев оценки характера течения и тяжести болезни.

Ключевые слова: псориаз, свободнорадикальное окисление, глутатион, малоновый диальдегид, глутатинпероксидаза, каталаза.

THE ACTIVITY OF OXIDATIVE AND ANTIOXIDATIVE PROCESSES IN ERYTHROCYTES IN PATIENTS WITH PSORIASIS

R.A. Grashin, A.V. Polyakova, I.N. Telichko

*Smolensk State Medical Academy, 214019, Krupskaya St., 28,
Smolensk, Russia, S. M. Kirov Military Medical Academy, 194044,
Akademika Lebedeva St., 6, St. Petersburg, Russia*

The content and activity of different system components of free-radical oxidation and antioxidant protection in erythrocyte of patients with limited and common forms of psoriasis were researched in our work. It is established that these indicators may be considered as a criteria for estimating the nature and severity of the disease.

Key words: psoriasis, free radicals oxidation, glutathione, malonic dialdehyde, glutathione peroxidase, catalase.

В формировании и реализации клинических проявлений псориаза участвуют многочисленные факторы, включая и те, которые усиливают окислительное давление, оказывая влияние на формирование окислительно-восстановительного потенциала крови и тканей [5]. Состояние окислительно-восстановительного потенциала может являться ключевым звеном патогенеза, обуславливающего способность кератиноцитов к дифференцировке. В последнее время особое внимание уделяется изучению роли свободнорадикального окисления (СРО) и антиоксидантной системы (АОС) в патогенезе этого заболевания [1, 6]. Важную роль в АОС играют легко окисляющиеся пептиды; в их состав входят SH-содержащие аминокислоты, среди которых особое место занимает глутатион [2, 4].

С целью оценки тяжести состояния, прогноза течения болезни, а также контроля эффектив-

ности проводимой терапии мы предприняли исследование систем СРО и антиоксидантной защиты у больных вульгарным псориазом. Нами было проведено определение концентраций восстановленного глутатиона (ВГ), малонового диальдегида (МДА), глутатинпероксидазы (ГП) и каталазы (К) в гемолизате эритроцитов у 55 больных псориазом (35 мужчин и 20 женщин) в динамике течения болезни.

Методика

Под наблюдением находилось 55 больных с распространёнными и ограниченными формами псориаза (распространённый псориаз – 24; ограниченный – 31 человек). Все больные получали амбулаторное лечение в режиме дневного стационара. Тяжесть болезни оценивалась по индексу площади и тяжести псориатических по-

ражений PASI (Psoriasis Area and Severity Index): легкая степень – < 12 баллов, средняя – ≥ 12 – 20 < баллов, тяжелая – ≥ 20 баллов.

Определение концентраций ВГ, МДА, ГП и каталазы проводили общепринятыми методами [3]. Кровь для анализа забиралась в начале периода наблюдения и в конце каждой недели в течение месяца. Контрольную группу составили 20 здоровых доноров. Статистическая обработка результатов проводилась с использованием пакета прикладных программ Excel.

Результаты и их обсуждение

Обследование пациентов показало, что наиболее выраженные изменения восстановленного глутатиона и малонового диальдегида отмечались у больных с распространёнными формами псориаза (табл. 1). Так, в течение первых двух недель наблюдения концентрация МДА была выше на 50% ($9,372 \pm 0,568$ нмоль/г гемоглобина), а восстановленного глутатиона

значительно ниже ($4,125 \pm 0,213$ мкмоль/г гемоглобина) по сравнению с группой здоровых лиц: $4,857 \pm 0,327$ нмоль/г Hb и $6,327 \pm 0,427$ мкмоль/г Hb соответственно. При этом содержание ВГ к концу 4-й недели практически достигло значений контрольной группы ($5,763 \pm 0,251$ мкмоль/г Hb), тогда как уровень МДА, несмотря на снижение, продолжал оставаться значимо высоким ($6,361 \pm 0,853$ нмоль/г Hb). При ограниченных формах данного заболевания достоверных различий в содержании этих субстратов нами выявлено не было, за исключением повышенной концентрации МДА в течение первой недели наблюдения.

Поведение ферментов антиоксидантной защиты оказалось несколько неожиданным (табл. 2). Так, у больных в обеих группах с самого начала наблюдения отмечена достоверно более высокая активность ГП (на 19% выше у лиц с ограниченным псориазом и на 42% выше у больных с распространённым псориазом чем у здоровых доноров). При этом цифры оставались устойчиво высокими в течение месяца, несмотря на посте-

Таблица 1. Динамика концентраций восстановленного глутатиона и малонового диальдегида в эритроцитах больных с распространёнными и ограниченными формами псориаза

Группы исследования	Сроки исследования/ Индекс	Показатели	
		Концентрация ВГ (мкмоль/г гемоглобина)	Концентрация МДА (нмоль/г гемоглобина)
Контроль		$6,327 \pm 0,427$	$4,857 \pm 0,327$
Ограниченный (n=31)	1-я неделя / $10,2 \pm 2,1$	$6,111 \pm 0,257^{\#}$	$5,941 \pm 0,382^{* \#}$
	2-я неделя / $10,2 \pm 3,2$	$6,574 \pm 0,272^{\#}$	$5,176 \pm 0,465^{\#}$
	3-я неделя / $6,2 \pm 2,1$	$5,957 \pm 0,304$	$4,858 \pm 0,749^{\#}$
	4-я неделя / $2,3 \pm 1,8$	$6,265 \pm 0,251$	$4,518 \pm 0,685$
Распространённый (n=24)	1-я неделя / $24,2 \pm 3,2$	$4,125 \pm 0,213^{* \#}$	$9,372 \pm 0,568^{* \#}$
	2-я неделя / $22,8 \pm 2,7$	$4,378 \pm 0,314^{* \#}$	$9,759 \pm 0,924^{* \#}$
	3-я неделя / $15,2 \pm 3,2$	$5,682 \pm 0,225$	$8,742 \pm 1,306^{* \#}$
	4-я неделя / $10,3 \pm 5,2$	$5,763 \pm 0,251$	$6,361 \pm 0,853^*$

* - достоверность отличия $p < 0,05$ при сравнении с показателями группы здоровых доноров.

- достоверность отличия $p < 0,05$ при сравнении показателей в группах больных с ограниченными и распространёнными формами заболевания в один и тот же период наблюдения.

Таблица 2. Динамика активности глутатионпероксидазы и каталазы в эритроцитах больных с распространёнными и ограниченными формами псориаза (мкмоль/(мин • г гемоглобина))

Группы исследования	Сроки исследования/ индекс	Показатели	
		Глутатион-пероксидаза	Каталаза
Контроль		$5,297 \pm 0,411$	$31,51 \pm 1,12$
Ограниченный (n=31)	1-я неделя / $10,2 \pm 2,1$	$6,314 \pm 0,321^{* \#}$	$30,10 \pm 2,25$
	2-я неделя / $10,2 \pm 3,2$	$6,782 \pm 0,224^{* \#}$	$31,47 \pm 3,15$
	3-я неделя / $6,2 \pm 2,1$	$5,677 \pm 0,412^{\#}$	$29,33 \pm 2,94$
	4-я неделя / $2,3 \pm 1,8$	$5,327 \pm 0,272^{\#}$	$30,78 \pm 3,52$
Распространённый (n=24)	1-я неделя / $24,2 \pm 3,2$	$7,533 \pm 0,238^{* \#}$	$36,28 \pm 3,67$
	2-я неделя / $22,8 \pm 2,7$	$7,627 \pm 0,244^{* \#}$	$37,71 \pm 2,93^{*}$
	3-я неделя / $15,2 \pm 3,2$	$6,633 \pm 0,251^{* \#}$	$34,25 \pm 3,07$
	4-я неделя / $10,3 \pm 5,2$	$7,138 \pm 0,246^{* \#}$	$33,18 \pm 3,31$

* - достоверность отличия $p < 0,05$ при сравнении с показателями группы здоровых доноров.

- достоверность отличия $p < 0,05$ при сравнении показателей в группах больных с ограниченными и распространёнными формами заболевания в один и тот же период наблюдения.

пенный регресс заболевания. Отмечено, что у больных с индексом PASI $10,3 \pm 5,2$ в группе с распространённым псориазом, в конце периода наблюдения, активность этого фермента на 34% превышала таковую у здоровых людей. Сравнение активности ГП между группами в один и тот же период наблюдения показало достоверно более высокую активность этого фермента у больных с более тяжёлым течением болезни.

Изменения каталазы в период наблюдения оказались менее динамичными. Статистический анализ выявил достоверные изменения активности этого фермента только в группе с распространённым псориазом в конце второй недели наблюдения (табл. 2). В целом активность каталазы варьировала в широком диапазоне у всех пациентов, что позволяет говорить лишь о тенденции в изменении её активности, но также объясняет роль каталазы в системе антиоксидантной защиты.

Заключение

Исследования показали, что системы свободнорадикального окисления и антиоксидант-

ной защиты принимают активное участие в патогенезе псориаза. У больных с ограниченными формами вульгарного псориаза отмечается повышение уровня свободнорадикальных процессов, проявляющееся в накоплении маломолекулярного диальдегида и компенсаторном увеличении активности глутатионпероксидазы – фермента, утилизирующего различные виды перекисей. У пациентов с распространёнными формами заболевания данные изменения носят более выраженный характер. Относительно спокойное поведение каталазы, вероятно, свидетельствует о достаточно высоких возможностях антиперекисного потенциала крови в эритроцитах у данной категории больных.

Устойчивое и статистически значимое повышение активности ГП и МДА у пациентов с распространённым псориазом позволяет рассматривать эти показатели как возможные критерии оценки характера течения и тяжести болезни, а нормализация содержания ВГ в конце периода наблюдения даже у больных с распространённым псориазом, вероятно, говорит о достаточных компенсаторных возможностях системы АОЗ и благоприятном исходе болезни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дашук А.М., Питенько Н.Н. Влияние антиоксидантов на окислительно-восстановительные процессы и свободные радикалы в коже больных псориазом / А.М. Дашук., Н.Н. Питенько // Врачебное дело. - 1987. - №6. - с. 99-100.
2. Зенков Н.К., Меньщикова Е.Б., Шергин С.М. Окислительный стресс // Диагностика, терапия, профилактика. / РАМН, Сибирское отделение. – Новосибирск. – 1993. – с. 31-66.
3. Карпищенко А.И. Методы клинической биохимии: Медицинские лабораторные технологии и диагностика. – СПб: Интермедика, 2002. – 13–155с.
4. Соколовский В.В. Тиоловые антиоксиданты в молекулярных механизмах неспецифических реакций организма на экстремальные воздействия // Вопросы медицинской химии. – 1988. – т.34. – №6. – с. 2-4.
5. Filomeni G. Cell signalling and the glutathione redox system // Biochemical Pharmacology. – 2002. – Vol.64. – P.1057-1064.
6. Vijaykumar M.P., Adinath N.S., Shankargouda I. Oxidants and antioxidant status in psoriasis patients // Biomedical Research. – 2010. – Vol. 21, №2. – P. 221-223.