

УДК 616-092

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЛ-АОЗ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ РИНИТАХ

*Н.С. Гончарова*

*Целью настоящего исследования явилось изучение состояния ПОЛ-АОЗ при различных вариантах хронического ринита (ХР). Оценены показатели системы «ПОЛ-АОЗ» в эритроцитах спектрофотометрическими методами. Статистическая обработка данных осуществлялась с помощью пакета прикладных программ Statistica 7.0. При всех изученных формах ХР обнаружено преобладание прооксидантных процессов над антиоксидантными, выявляется незначительный окислительный стресс, вероятно, обусловленный наличием гипоксии и интоксикационного синдрома.*

**Ключевые слова:** хронический ринит; ПОЛ-АОЗ

## CHARACTERIZATION OF LIPID PEROXIDATION IN CHRONIC RHINITIS

*N.S. Goncharova*

*The aim of this study was to study the state of lipid peroxidation and antioxidant protection in various types of chronic rhinitis. The indicators of the lipid peroxidation-antioxidant protection system in erythrocytes were evaluated by spectrophotometric methods. Statistical data processing was carried out using the Statistica 7.0 software package. In all the studied forms of CR, the predominance of prooxidant processes over antioxidant ones was found, and insignificant oxidative stress was detected, probably due to the presence of hypoxia and intoxication syndrome.*

**Keywords:** chronic rhinitis; lipid peroxidation; antioxidant protection

### **Введение**

Заблеваемость хроническим ринитом (ХР) остается актуальной проблемой во всем мире [1, с. 59]. За последние 30 лет в про-

мышленно развитых странах отмечено резкое возрастание распространенности данного состояния.[2, с. 15]. Современная классификация подразделяет ХР на фенотипы по патофизиологическим механизмам развития заболевания на аллергический (ХАЛР) и неаллергический, среди последнего особое место занимают вазомоторный (ХВР) и атрофический ринит (ХАР) [1, с. 60; 2, с. 17].

Изменения в слизистой оболочке полости носа, характеризующиеся хроническим воспалением, запускают в эпителиоцитах мембранодеструктивные процессы, в результате чего образуются активные формы кислорода, которые способствуют окислительным повреждениям тканям, усиливая процессы липопероксидации мембран клеток. Токсические продукты липопероксидации и свободных радикалов могут пролонгировать рецидивы обострения ХР. Прогрессирование течения ХР усугубляет нарушения в системе перекисного окисления липидов (ПОЛ) и антиоксидантной защиты (АОЗ) [3, с. 153]. Целью настоящего исследования явилось изучение состояния липопероксидации и факторов системы антиоксидантной защиты при различных вариантах ХР.

### **Материалы и методы**

В исследование были включены 50 пациентов с ХР, из которых 21 с ХАЛР, 20 с ХВР, 9 с ХАР. Контрольная группа представлена 50 практически здоровыми добровольцами, не имеющими оториноларингологических жалоб. Оценены показатели системы «ПОЛ-АОЗ» в эритроцитах спектрофотометрическими методами. Статистическая обработка данных осуществлялась с помощью пакета прикладных программ Statistica 7.0 (StatSoft, USA) [3, с. 156; 4, с. 78; 5, с. 36; 6, с. 515; 7, с. 581].

### **Результаты**

У всех больных ХР в эритроцитах крови обнаружено увеличение уровня малонового диальдегида (MDA), уменьшение активности супероксиддисмутазы (SOD), каталазы (CAT) относительно контрольной группы. При ХАР определяются самые выраженные изменения, при ХВР – минимальные. У больных ХР происходит

активация ПОЛ, активность АОЗ системы снижается, что отражает классический вариант угнетения антиоксидантных ферментов. Коэффициент окислительного стресса (КОС) ХВР равен 1,36, при ХАР 1,5 и при ХАЛР 1,42.

*Таблица 1.*

**Показатели прооксидантной и антиоксидантной системы в эритроцитах крови у больных различными вариантами хронического ринита относительно контрольной группы, Me (C<sub>25</sub>-C<sub>75</sub>)**

Показатели	Контрольная группа, N=50		Больные ХАЛР, N=21		Больные ХВР, N=20		Больные ХАР, N=9	
	Me	C <sub>25</sub> -C <sub>75</sub>	Me	C <sub>25</sub> -C <sub>75</sub>	Me	C <sub>25</sub> -C <sub>75</sub>	Me	C <sub>25</sub> -C <sub>75</sub>
MDA, нмоль/1 г Hb	10,63	9,05-17,54	13,93	11,33-14,87	13,71	13,02-14,08	14,56	13,55-15,24
			$p_{1,2}=0.02*10^{-7}$		$p_{1,3}=0.04*10^{-11}$		$p_{1,3}=0.01*10^{-5}$	
SOD, ед/ мин /1 г Hb	4,52	2,23-5,99	4,24	4,03-4,97	4,34	4,18-4,65	4,2	3,9-4,46
							$p_{1,3}=0.02$	
CAT, ммоль/с/1 г Hb	1,81	1,38-2,15	1,77	1,27-2,25	1,79	1,13-2,04	1,75	1,21-2,13
			$p_{1,2}=0.003$		$p_{1,3}=0.001$		$p_{1,4}=0.02$	

### Обсуждение

Определяется снижение активности антиоксидантной системы при ХР, активация Fe<sup>2+</sup>-зависимых процессов липопероксидации. Активация процессов ПОЛ, в свою очередь, способствует поддержанию хронического персистирующего воспаления в слизистых полости носа. По данным нашего исследования выявлено, что активация процессов свободнорадикального окисления сопровождается снижением активности основных антиоксидантных ферментов. Выявленный дисбаланс в системе «ПОЛ-АОЗ» у больных ХР, вероятно, способствует прогрессированию заболевания, при этом наибольшие изменения системы «ПОЛ-АОЗ» проявляются при ХАР, меньше при ХАЛР и минимальные при ХВР, что указывает на роль окислительного стресса в патогенезе всех фенотипов ХР.

### Заключение

При всех изученных формах ХР обнаружено преобладание прооксидантных процессов над антиоксидантными, выявляется незначительный окислительный стресс, вероятно, обусловленный наличием гипоксии и интоксикационного синдрома.

**Информация о конфликте интересов.** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

**Информация о спонсорстве.** Исследование не имело спонсорской поддержки

### *Список литературы*

1. Wilson K.F., Spector M.E., Orlandi R.R. Types of rhinitis. *Otolaryngol Clin North Am.* 2011. V 44. №3. pp. 55-95.
2. Крылова Т.А., Завалий М.А., Балабанцев А.Г. Дифференциальная диагностика аллергического и неаллергического хронического ринита. *Практическая медицина.* 2015. Т.2. №2. С. 13-18.
3. Смирнова О.В., Титова Н.М., Елманова Н.Г. Роль прооксидантной системы в прогрессировании миеломной болезни. *Врач-аспирант.* 2013; Т. 60. №5.1. С.152-157.
4. Манчук В.Т., Смирнова О.В. Использование методов нейросетевого моделирования и дискриминантного анализа для оценки состояния иммунного статуса у больных острым нелимфобластным лейкозом. *Якутский медицинский журнал.* 2010. №2(30). С. 77-79.
5. Особенности клеточного и гуморального иммунитета у больных острыми нелимфобластным и лимфобластным лейкозами. Смирнова О.В., Савченко А.А., Манчук В.Т., Москов В.И. *Сибирский медицинский журнал (Иркутск).* 2006. Т.59 №1. С. 35-38.
6. Смирнова О.В., Манчук В.Т., Агилова Ю.Н. Роль неспецифического иммунитета при прогрессировании миеломной болезни. *Современные проблемы науки и образования.* 2014. №2. С. 515.
7. Смирнова О.В., Манчук В.Т. Особенности клеток иммунной системы при остром лимфобластном лейкозе. *Медицинская иммунология.* 2013. Т.15. №6. С.577-584.

### *References*

1. Wilson K.F., Spector M.E., Orlandi R.R. Types of rhinitis. *Otolaryngol Clin North Am.* 2011. V44. №3. pp. 55-9.
2. Krylova TA, Zavaliy MA, Balabantsev AG Differential'naya diagnostika allergicheskogo i neallergicheskogo hronicheskogo rinita [Differential diagnosis of allergic and non-allergic chronic rhinitis]. *Prakticheskaya meditsina.* 2015. V2. №2. pp.13-18.

3. Smirnova O.V., Titova N.M., Elmanova N.G. Rol' prooksidantnoj sistemy v progressirovanii mielomnoj bolezni [The role of the prooxidant system in the progression of multiple myeloma.]. Vrach-aspirant. 2013. V.60. №5.1. pp. 152-157.
4. Manchuk V.T., Smirnova O.V. Ispol'zovanie metodov nejrosetevogo modelirovaniya i diskriminantnogo analiza dlya ocenki sostoyaniya immunnogo statusa u bol'nyh ostrym nelimfoblastnym lejkozom [Using the methods of neural network modeling and discriminant analysis to assess the state of the immune status in patients with acute non-lymphoblastic leukemia]. Yakutskij medicinskij zhurnal. 2010. V2. №30. pp. 77-79.
5. Osobennosti kletochnogo i gumoral'nogo immuniteta u bol'nyh ostrymi nelimfoblastnym i limfoblastnym lejkozami [Features of cellular and humoral immunity in patients with acute non-lymphoblastic and lymphoblastic leukemias]. Smirnova O.V., Savchenko A.A., Manchuk V.T., Moskov V.I. Sibirskij medicinskij zhurnal (Irkutsk). 2006. V.59. №1. pp. 35-38.
6. Smirnova O.V., Manchuk V.T., Agilova YU.N. Rol' nespecificeskogo immuniteta pri progressirovanii mielomnoj bolezni [The role of non-specific immunity in the progression of multiple myeloma.]. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2014. V.2. p. 515.
7. Smirnova O.V., Manchuk V.T. Osobennosti kletok immunnoj sistemy pri ostrom limfoblastnom lejkoze [Features of immune system cells in acute lymphoblastic leukemia]. Medicinskaya immunologiya. 2013. V15. №6. p.580

#### **ДААННЫЕ ОБ АВТОРЕ**

**Гончарова Наталья Сергеевна**, аспирант

*НИИ МПС ФГБНУ ФИЦ КНЦ СО РАН*

*ул. Партизана Железняка, 3г, г. Красноярск, 660022, Российская Федерация*

*nzelenyk@gmail.com*

#### **DATA ABOUT THE AUTHOR**

**Natalia S. Goncharova**, graduate student

*FGBNU FRC KSC SB RAS RIMPS*

*3g, Partizana Zheleznyaka Str., Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation*

*nzelenyk@gmail.com*

*ORCID: 0000-0003-3547-7813*