

© Е.А. Щуплова, С.Б. Фадеев, 2013

УДК 576.8.097.29; 616.988.76

*Е.А. Щуплова, С.Б. Фадеев*

## **ВЛИЯНИЯ СТАФИЛОКОККОВ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ФАКТОРОВ ПАТОГЕННОСТИ НА ФЕРМЕНТЫ АНТИОКИСЛИТЕЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ЭРИТРОЦИТОВ**

Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН, г. Оренбург, Россия

*Цель.* Изучить действие факторов патогенности *Staphylococcus epidermidis* на антиоксидантную систему эритроцитов (супероксиддисмутаза и каталаза).

*Материал и методы.* Для изучения изменений ферментных свойств эритроцитов (супероксиддисмутаза, каталаза) воспроизвели генерализованную экспериментальную инфекцию на 72 беспородных мышах с использованием клонов *S. epidermidis*, обладающих гемолитической (ГА) и антигемоглобиновой (АнтиНбА) активностями, которые определяли оригинальными фотометрическими методами. Активность супероксиддисмутаза (СОД) и каталазы эритроцитов определяли стандартными способами, уровень гемоглобина в крови у мышей - гемиглобинцианидным методом.

*Результаты.* Результаты исследований показали, что под действием клонов *S. epidermidis* с высокой ГА или АнтиНбА происходила разнонаправленная модификация рассматриваемых компонентов антиоксидантной системы – повышение СОД и снижение каталазы. Реализация антибактериальной активности эритроцитов снижалась в отношении клонов с высокой АнтиНбА. Снижение уровня гемоглобина у экспериментальных животных было связано с высоким уровнем ГА стафилококков и, в большей степени, с высокой АнтиНбА микроорганизмов.

*Заключение.* Полученные результаты раскрывают первые этапы взаимодействия микроорганизмов с эритроцитами – нарушение ферментов антиоксидантной защиты и снижение уровня гемоглобина. Результаты данной работы открывают новые подходы в расшифровке патогенеза генерализованных форм инфекций.

*Ключевые слова:* эритроциты, гемоглобин, бактерии, каталаза, супероксиддисмутаза.

*Е.А. Shchuplova, S.B. Fadeev*

## **EFFECT OF STAPHYLOCOCCI WITH DIFFERENT LEVELS OF PATHOGENICITY FACTORS ON RED BLOOD CELLS ANTIOXIDANT PROTECTION ENZYMES**

Institute of Cellular and Intracellular Symbiosis UrB RAS, Orenburg, Russia

*Aim.* Study the effect of of pathogenicity factors of *Staphylococcus epidermidis* on the anti-oxidant system of red blood cells (superoxide dismutase and catalase).

*Materials and methods.* To study changes in erythrocyte enzyme (superoxide dismutase, catalase) reproduced the experimental generalized infection on 72 outbred mice using clones of *S. epidermidis*, with hemolytic (HA) and anti-hemoglobin (AntiHbA) activity, which defined the original photometric methods. Superoxide dismutase (SOD) and catalase red blood cells were determined by standard methods, the level of hemoglobin in the blood-on mice - gemiglobin-cyanide method.

Results. Research has shown that the action of clones of *S. epidermidis* high HA or AntiHbA the volatile modification of antioxidant system of red blood cells were occurs - increase of SOD and reduce of catalase. The implementation of the antibacterial activity red blood cells decreased against clones of with high AntiHbA. Reduction of hemoglobin in experimental animals has been associated with high levels of HA of staphylococci and, to a greater degree, with high AntiHba of microbes.

Conclusion. These results reveal the first stages of the interaction of microorganisms with red blood cells - a violation of antioxidant protection enzymes and reduced hemoglobin levels. The results of this work opens up new approaches to the study of the pathogenesis of generalized forms of infections.

*Key words:* erythrocytes, hemoglobin, bacterias, catalasa, superoxide dismutase.