

# Функциональное состояние тиолдисульфидного звена антиоксидантной системы у больных бруцеллезом

Н.Д.Ющук<sup>1</sup>, М.Д.Ахмедова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Московский государственный медико-стоматологический университет, кафедра инфекционных болезней и эпидемиологии (зав. кафедрой – акад. РАМН проф. Н.Д.Ющук);

<sup>2</sup>Дагестанская государственная медицинская академия, кафедра госпитальной терапии №1, Махачкала (зав. кафедрой – проф. А.Ш.Хасаев)

Проведено изучение функционального состояния тиолдисульфидного звена антиоксидантной системы у 322 больных бруцеллезом (средний возраст – 37±10 лет). Показано снижение содержания SH-групп и величины тиолдисульфидного коэффициента на фоне повышения содержания SS-групп в крови при среднетяжелой и тяжелой формах острого бруцеллеза и хроническом бруцеллезе. В связи с этим рекомендуется включение антиоксидантов в комплексную терапию больных бруцеллезом.

*Ключевые слова:* бруцеллез, антиоксидантная система, тиолдисульфидное звено

## Functional state of the antioxidant system's thioldisulfid link in patients with brucellosis

N.D.Yushchuk<sup>1</sup>, M.D.Akhmedova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Moscow State Medical-Dental University, Department of Infectious Diseases and Epidemiology (Head of the Department – Acad. of RAMS Prof. N.D.Yushchuk);

<sup>2</sup>Dagestan State Medical Academy, Department of Hospital Therapy No 1, Makhachkala (Head of the Department – Prof. A.Sh.Khasayev)

The article introduces results of functional state of the antioxidant system's thioldisulfid link in 322 patients with brucellosis. The authors established decrease in label of SH-groups and thioldisulfid coefficient, increase in label of SS-groups in patients with brucellosis.

*Key words:* brucellosis, antioxidant system, thioldisulphide link

**В** исследованиях последних лет показано, что в патогенезе ряда заболеваний инфекционной и неинфекционной природы важная роль принадлежит окислительному стрессу, развивающемуся в результате дисбаланса между оксидантной и антиоксидантной системами [1–6]. Известно, что большое значение в регуляции внутриклеточного окислительно-восстановительного равновесия имеет тиолдисульфидное звено антиоксидантной системы (АОС) [1, 5–9], при этом сдвиги равновесия между сульфгидрильными (SH) и дисульфидными (SS) группами приводят к радикальной перестройке режимов жизнедеятельности клетки. В связи с этим имеет большое значение изучение функционального состояния тиолдисульфидного звена АОС у больных бруцел-

лезом путем определения содержания SH- и SS-групп с вычислением тиолдисульфидного коэффициента (ТДК), отражающего буферную емкость АОС.

Цель работы – оценка функционального состояния тиолдисульфидного звена АОС у больных бруцеллезом.

### Пациенты и методы

Под наблюдением находились 322 пациента, из них 160 больных (средний возраст – 34,5 ± 9,1 года, мужчин – 72%) острым бруцеллезом (ОБ) и 162 больных (средний возраст – 39,7 ± 10,4 года, мужчин – 78%) хроническим бруцеллезом (ХБ) в стадии субкомпенсации. У больных ОБ наблюдались различные клинические формы заболевания: легкая – у 58 человек, среднетяжелая – у 55 и тяжелая – у 47. Диагноз бруцеллеза был установлен на основании клинико-эпидемиологических данных и положительных результатов серологических реакций Райта и Хеддлсона, РПГА с эритроцитарным бруцеллезным антигеном, внутрикожной пробы Бюрне. Контрольную группу составили 30 практически здоровых лиц (средний

#### Для корреспонденции:

Ахмедова Мадина Джалалутдиновна, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры госпитальной терапии №1 Дагестанской государственной медицинской академии

Адрес: 367001, Республика Дагестан, Махачкала, пл. Ленина, 1

Телефон: 8 (8722) 67-7274

E-mail: mad-akhmedova@yandex.ru

Статья поступила 22.02.2008 г., принята к печати 30.06.2008 г.

возраст – 32,6 ± 6,9 года, мужчин – 67%). Группы здоровых лиц и больных бруцеллезом по возрасту и полу были сопоставимы.

Состояние АОС изучали путем количественного определения SH- и SS-групп в гемолизате прямым и обратным амперометрическим титрованием [5]. ТДК (SH/SS) определяли путем вычисления отношения сульфгидрильных и дисульфидных групп.

Измеряемые параметры в сформированных группах имели нормальное распределение, поэтому в качестве описательной статистики были использованы средняя арифметическая (M) и ее статистическая ошибка (m). Для выявления отличий между несвязанными группами применяли t-критерий Стьюдента. Критический уровень достоверности разницы между группами (p) был равен 0,05.

**Результаты исследования и их обсуждение**

Проведенное исследование показало, что у больных со среднетяжелой и тяжелой формами ОБ и больных ХБ отмечалось достоверное снижение содержания SH-групп и значений ТДК на фоне значительного повышения содержания

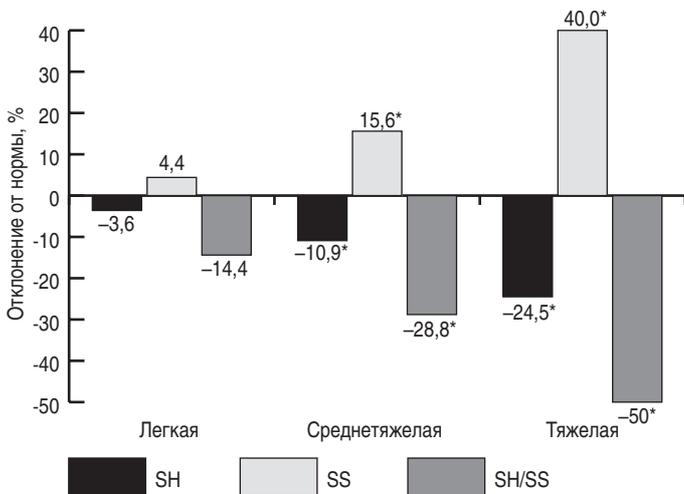


Рис. 1. Степень отклонения от нормы показателей тиолдисульфидного звена АОС у больных с различными клиническими формами острого бруцеллеза.

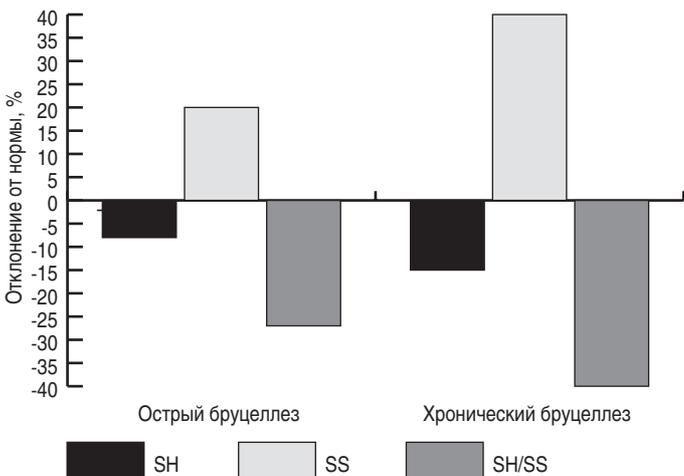


Рис. 2. Степень отклонения от нормы показателей тиолдисульфидного звена АОС у больных бруцеллезом.

Таблица. Содержание сульфгидрильных групп (SH) и дисульфидных связей (SS) у больных бруцеллезом и здоровых лиц (M ± m)

Параметры	Контрольная группа (n = 30)	Формы острого бруцеллеза			Хронический бруцеллез (n = 162)
		легкая (n = 58)	среднетяжелая (n = 55)	тяжелая (n = 47)	
SH, ммоль/л	11,0 ± 0,09	10,5 ± 0,09	9,7 ± 0,08*	8,4 ± 0,06*	5,8 ± 0,06*
SS, ммоль/л	4,5 ± 0,17	4,8 ± 0,18	5,3 ± 0,09*	6,1 ± 0,07*	9,7 ± 0,04*
SH/SS	2,64 ± 0,07	2,19 ± 0,04	1,83 ± 0,02*	1,38 ± 0,03*	1,6 ± 0,03*

\* p < 0,05 по сравнению с контролем.

SS-групп по сравнению с группой здоровых лиц. При ОБ выраженность указанных изменений усиливалась по мере нарастания тяжести течения заболевания, что указывает на преобладание активности оксидантной системы над антиоксидантной (рис. 1).

Изменения АОС были более выраженными у больных ХБ, чем у больных ОБ (рис. 2).

Известно, что ТДК является интегральным показателем неспецифической резистентности организма [5, 10, 11] и позволяет судить об ее активации или ингибировании. По данным литературы, показатель ТДК выше 3,6 указывает на активацию, а ниже 2,4 – на ингибирование неспецифической резистентности организма [10, 11].

При ОБ имеет место угнетение АОС, о чем свидетельствует статистически достоверное снижение ТДК у больных со среднетяжелой и тяжелой формами в 1,4 и 1,9 раза соответственно по сравнению с нормой, при легкой форме различия недостоверны (таблица).

Определение ТДК у больных ХБ показало, что этот показатель ниже, чем в контрольной группе в 1,7 раза. Низкие значения ТДК свидетельствуют о снижении буферной емкости тиолдисульфидного звена АОС и необходимости адекватной коррекции. АОС испытывает избыточное напряжение и происходит ее истощение, т.е. она не справляется с повышенным уровнем свободно-радикального окисления и сама подвергается инактивации, что в последующем является одной из основных причин избыточной активности перекисного окисления липидов [4, 5, 12].

**Выводы**

Таким образом, у больных бруцеллезом отмечается снижение содержания восстановленных форм (сульфгидрильных групп), повышение содержания окисленных форм (дисульфидных групп), соответственно – снижение ТДК, что свидетельствует о снижении буферной емкости тиолдисульфидного звена АОС и развитии функциональной недостаточности антиоксидантной защиты организма. В связи с этим рекомендуется включение антиоксидантов в комплексную терапию больных бруцеллезом.

**Литература**

1. Ахмедов Д.Р. Клинико-патогенетическое значение антиоксидантной системы при инфекционных заболеваниях // Клини. мед. – 1994. – №1. – С.24–26.
2. Билалова С.К. Роль тиолдисульфидного звена антиоксидантной системы в патогенезе рожи и коррекция его нарушений. Дис. к.м.н. – Махачкала, 2007. – 164 с.

3. Исаков В.А., Туркин В.В., Киселев О.И. и др. Использование антиоксидантов в терапии гриппа и ОРЗ: Методические рекомендации для врачей. – СПб, 1996. – 51 с.
4. Медведев Ю.В., Толстой А.Д. Гипоксия и свободные радикалы в развитии патологических состояний организма. – М, 2000. – С.129–131.
5. Соколовский В.В. Тиолдисульфидное соотношение крови как показатель состояния неспецифической резистентности организма. Учебное пособие. – СПб, 1996. – 30 с.
6. Slater T. Concluding remarks // Am. J. Clin. Nutr. – 1991. – Suppl 1. – P.3945–3965.
7. Алигишиева М.Д. Роль тиолдисульфидной системы в патогенезе кардиогемодинамических нарушений у больных бруцеллезом. – В кн.: Сборник научных трудов 6-й Республиканской научно-практической конференции. – Махачкала, 2000. – С. 145–148.
8. Dean R.T., Fu S., Stocker R., Davies M.J. Biochemistry and pathology of radical-mediated protein oxidation //Biochem. J. – 1997. – V.324. – P.1–18.
9. Reinheckel T., Nedelev B., Prause J. et al. Occurrence of oxidatively modified proteins: an early event in experimental acute pancreatitis // Free Radical Biol. & Med. – 1998. – V.24. – P.393–400.
10. Гедерим В.В., Карелин А.О. К вопросу о сравнительной оценке влияния космогеографических факторов, метеорологических условий и загрязнения атмосферного воздуха на здоровье населения крупного административного центра // Вестн. СПбГМА им. И.И. Мечникова. – 2003. – №3. – С.33–36.
11. Гончарова Л.Л. Тиолдисульфидная система в клинической практике // Terra medica. Лабораторная диагностика. – 2003. – №2. – С.3–6.
12. Бурданова Т.М., Аитов К.А., Изатулин В.Г. и др. Некоторые показатели перекисного окисления липидов плазмы крови у больных с различными формами рожи. – В кн.: Сборник трудов научно-практической конференции, посвященной 110-летию кафедры инфекционных болезней ВМА «Инфекционные болезни: проблемы здравоохранения и военной медицины». – СПб, 2006. – С.58–59.

---

Продолжается подписка на журнал

## «Вестник Российского государственного медицинского университета»

периодическое научное издание РГМУ

Подписку можно оформить в любом почтовом отделении России и СНГ.  
Журнал выходит 6 раз в год.

Стоимость подписки на полгода по каталогу агентства «Роспечать» – 330 руб., на один номер – 110 руб.

Подписной индекс 46826

---

На журнал можно подписаться через редакцию

Стоимость годовой подписки с доставкой: для физических лиц – 660 руб., для юридических лиц – 2160 руб.

Для этого заполните форму Сбербанка России. Произведите оплату в ближайшем отделении Сбербанка и пришлите копию\* квитанции с отметкой банка любым удобным для Вас способом – по почте, факсу или электронной почте.

\*на присланной копии квитанции обязательно должны быть указаны почтовый индекс и адрес получателя, наименование издания и период подписки.

**Реквизиты ООО «Издательство «Династия»:**

Р/счет 40702810122000004683 в АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ЗАО), г. Москва

БИК 044525976 ИНН 7718582728 ОКПО 95183598 КПП 771801001 К/счет 30101810500000000976

**ВНИМАНИЕ!** Для выставления счета юридическим лицам достаточно прислать заявку по e-mail: [elenap@mm-agency.ru](mailto:elenap@mm-agency.ru) или по факсу: (495) 414-8947.

В заявке необходимо обязательно указать реквизиты организации, название журнала, период подписки, контактный телефон, e-mail и ответственное лицо.

---