

триеновые конъюгаты, малоновый диальдегид, активность супероксиддисмутазы, каталазы и витамин Е. Оценивалось прогностическое значение параметров свободнорадикального окисления в отношении вероятности развития рецидива заболевания.

Анализ результатов исследования позволил установить, что у больных хроническим бруцеллезом развитие патологического процесса сопровождается значительным дисбалансом между процессами перекисного окисления липидов и антиоксидантным статусом, который коррелировал со стадией заболевания. Существенный регрессионный анализ с учетом определяемых показателей позволил выделить значимые критерии прогнозирования развития рецидива бруцеллеза у пациентов с различными формами инфекции.

С учетом полученных результатов в настоящее время для адекватной оценки состояния больного хроническим бруцеллезом необходимо комплексное обследование, включающее помимо традиционных клинических методов также изучение показателей перекисного окисления липидов и антиоксидантного статуса, которые позволяют объективно подходить к диагностике заболевания и определять вероятность рецидива.

#### **ПОКАЗАТЕЛИ ЦИТОКИНОВОГО ПРОФИЛЯ У БОЛЬНЫХ РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ ХРОНИЧЕСКОГО БРУЦЕЛЛЕЗА**

Гладилина Е.Г., Шульдяков А.А., Ляпина Е.П., Молодкина О. Н., Еремин В.И., Хворостухина А.И.  
*Саратовский государственный  
медицинский университет,  
Саратов*

Одним из наиболее часто встречающихся зоонозов является бруцеллезная инфекция, до 90% случаев которой в настоящее время в Российской Федерации регистрируются на территории Северо-Кавказского, Поволжского, Западного и Восточно-Сибирского регионов. Развитие патологического процесса при хроническом бруцеллезе характеризуется полиорганным поражением с вовлечением костно-суставной, сердечно-сосудистой, нервной, мочевыделительной, эндокринной систем, половых желез. Цитокиновая система во многом определяет направление и характер развития инфекционного процесса вне зависимости от его происхождения. Колебания некоторых параметров цитокинового профиля у больных различными формами хронического бруцеллеза имеют по данным различных исследователей разнонаправленный и весьма динамичный характер. Вместе с тем, комплексных исследований, позволяющих оценить клинико-лабораторные параллели и взаимосвязи нарушений показателей цитокинового профиля со стадией заболевания, при бруцеллезе не проводилось. Также до настоящего времени далеки от своего разрешения вопросы объективизации критериев тяжести хронического бруцеллеза и прогноза рецидивов заболевания.

Целью настоящего исследования была оценка колебаний про- и противовоспалительных цитокинов у больных различными формами хронической бру-

целлезной инфекции и разработка объективных критериев прогнозирования течения хронического бруцеллеза.

Для реализации поставленной цели проведено клинико-лабораторное обследование 80 больных хроническим бруцеллезом с поражением опорно-двигательного аппарата и комбинированной формой, которые были разделены на две группы в зависимости стадии заболевания: ремиссия (40 человек) и обострение (40 человек). У всех пациентов определялись ИЛ-1 $\beta$ , ИЛ-4, TNF- $\alpha$  в сыворотке крови с помощью иммуноферментных тест-систем. Также оценивалось прогностическое значение параметров цитокинового профиля в отношении вероятности развития рецидива заболевания.

При анализе полученных результатов установлено, что у больных хроническим бруцеллезом развитие патологического процесса сопровождается дисбалансом цитокинов в сыворотке крови со значительным повышением уровня провоспалительных цитокинов и менее выраженным увеличением содержания ИЛ-4, как противовоспалительного цитокина.

Проведенный линейный регрессионный анализ с учетом показателей цитокинового статуса больных хроническим бруцеллезом позволил выделить значимые критерии прогнозирования развития рецидива заболевания у пациентов с различными формами инфекции. По результатам регрессионного анализа были выведены уравнения для каждой из форм болезни.

Таким образом, адекватная оценка состояния больного хроническим бруцеллезом в современных условиях предполагает комплексное обследование, включающее в себя помимо традиционных клинических методов также исследования цитокинового статуса, которые позволяют объективизировать состояние больного с бруцеллезом, прогнозировать течение болезни и анализировать эффективность лечебных мероприятий.

#### **СИНДРОМ ЭНДОТОКСИКОЗА У БОЛЬНЫХ РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ ХРОНИЧЕСКОГО БРУЦЕЛЛЕЗА**

Гладилина Е.Г., Молодкина О.Н., Шульдяков А.А., Ляпина Е.П., Рябинин Н.В., Хворостухина А.И.  
*Саратовский государственный  
медицинский университет,  
Саратов*

Распространение бруцеллеза на современном этапе связано с одной стороны с развивающимся частным животноводством, массовым бесконтрольным завозом крупного и мелкого рогатого скота из неблагополучных территорий России и стран СНГ, с другой стороны – со снижением реальных возможностей осуществлять учет и вакцинопрофилактику поголовья скота частного сектора, ослаблением эффективного санитарного надзора за реализацией продуктов животноводства.

Патогенез хронического бруцеллеза характеризуется сложным и многосистемным характером поражения с нарушениями в важнейших звеньях гомеостаза организма человека – иммунной системе, гемоста-

зе, реологии, микроциркуляции и т.д. Синдром эндогенной интоксикации и показатели, отражающие его развитие, являются одними из ключевых как в формировании патологического процесса при инфекционных заболеваниях, так и в качестве критериев оценки тяжести патологии, эффективности лечебных мероприятий, прогноза заболевания. Однако, комплексных исследований, позволяющих оценить клинико-лабораторные параллели и взаимосвязи изменений маркеров синдрома эндотоксикоза со стадией заболевания при бруцеллезе, не проводилось. Значительными до настоящего времени остаются трудности при объективизации тяжести хронического бруцеллеза и прогноза рецидивов заболевания.

Целью настоящего исследования была изучение маркеров синдрома эндогенной интоксикации с учетом формы и стадии хронического бруцеллеза и разработка объективных критериев прогнозирования течения хронического бруцеллеза на основе комплексного клинико-лабораторного исследования. Для реализации поставленной цели проведено клинико-лабораторное обследование 80 больных хроническим бруцеллезом с поражением опорно-двигательного аппарата и комбинированной формой, которые были разделены на две группы в зависимости от стадии заболевания: обострение (40 человек) и ремиссия (40 человек). У всех пациентов определялись средние молекулы, циркулирующие иммунные комплексы и С-реактивный белок. Также оценивалось прогностическое значение маркеров синдрома эндотоксикоза в отношении вероятности развития рецидива заболевания.

Анализ результатов работы позволил установить, что у больных хроническим бруцеллезом развитие патологического процесса сопровождается существенным увеличением показателей, отражающих эндотоксикоз, которые значительно увеличиваются при обострении заболевания. Осуществленный регрессионный анализ с учетом определяемых маркеров эндотоксикоза у больных хроническим бруцеллезом позволил выделить значимые критерии прогнозирования развития рецидива заболевания у пациентов с различными формами инфекции.

Следовательно, в настоящее время адекватная оценка состояния больного хроническим бруцеллезом подразумевает комплексное обследование, включающее в себя помимо традиционных клинических методов также изучение маркеров эндогенной интоксикации, которые позволяют объективизировать состояние больного с бруцеллезом и прогнозировать течение болезни.

**АЗИМУТАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ  
НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
БИОЛОГИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА  
ОРИЕНТИРОВАНИЯ, ДЕЙСТВУЮЩЕГО  
В ЖИВОЙ ПРИРОДЕ**

Гладышев Г.Н., Дмитриев В.С.

*Томский политехнический университет,  
Томск*

Механизм ориентирования, действующий в живой природе, основан на принципе волновой гравита-

ционно-инерциальной ориентации. Этот фундаментальный принцип ориентирования был обнаружен и научно обоснован автором открытия Швецовым Г.А. (ОТ-11885, 03.03.89 г.). В составе этого механизма у всех видов животных автономным образом действует универсальный механизм азимутальной ориентации. Он основан на взаимодействии волнообразного способа передвижения животных с вращающимся в направлении с запада на восток околоземным пространством, жестко связанным с Землей. В результате этого независимо от направления передвижения животного их телом, обладающим массой, формируется ориентирующая (компасная) сила периодического характера в истинном географическом направлении Восток-Запад. Она лежит в основе организации азимутальной ориентации животных. Обнаруженный физический принцип построения живого компаса и установленные закономерности его организации послужили основой в его инженерной реализации. Способ ориентирования на физическом принципе волновой гравитационно-инерциальной ориентации, закономерности, управляющие ее механизмами, а также устройство для технической реализации обнаруженного этого физического принципа ориентирования в околоземном пространстве (маятник Швецова) объекта любого класса базирования защищены автором научного открытия в Госкомизобретений в 1989 году.

Биологические системы ориентации превосходят большинство технических систем по точности конечных результатов, по миниатюрности, надежности и экономичности, что все чаще заставляет исследователей и разработчиков высокоточных технических систем наведения, работающих на дальних расстояниях (тысячи километров) в длительном режиме (часы, недели, месяцы), обращать внимание на проблему изучения механизмов пространственной ориентации мигрирующих птиц и других передвигающихся животных.

Результаты исследований пространственной ориентации живых организмов, основанные на использовании в качестве анализатора пространства всех известных органов чувств (зрение, слух, обоняние, осязание), не дают ответа о механизмах ориентирования мигрирующих птиц, отправляющихся впервые в дальний целенаправленный (инстинктивный) перелет без помощи родителей и взрослых опытных особей, перелетов птиц над океаном в сплошном тумане, над ледниковым однообразием Гренландии практически в безориентирной обстановке.

Одной из первых схем, используемых в технической реализации экспериментального образца волнового гравитационно-инерциального компаса на физическом принципе, действующем в животном мире, был использован маятник Швецова. Этому маятнику, обладающему свободой в передвижениях в любых направлениях в плоскости горизонта с плавающей вдоль вертикали точкой подвеса, придавалось периодическое движение вдоль вертикали места. Решение системы уравнений, без учета малых членов, описывающее динамику движения этой схемы, дает решение.