УДК: 577.11:619:618.5.56:636.

АНТИОКСИДАНТНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ И ПАТОЛОГИЯ ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА У КОРОВ

НЕЖДАНОВ А.Г., РЕЦКИЙ М.И.*, КУШНИР И.Ю.
Воронежский госагроуниверситет, Воронеж, Россия
*ВНИВИПФиТ, Воронеж, Россия

В настоящее время можно считать общепризнанным, что состояние репродуктивной функции у животных, возникновение и развитие у них акушерской патологии во многом определяется показателями гормонально-метаболического гомеостаза, особенно в предродовой и послеродовой периоды, когда организм животных находится в состоянии пониженной резистентности. Среди патогенетических механизмов болезней органов воспроизводительной системы неотъемлемым звеном является активизация процессов свободнорадикального (перекисного) окисления липидов, а также нарушение функционального состояния системы антиоксидантной защиты организма.

В этой связи нами проведены исследования по изучению показателей перекисного окисления и антиоксидантной защиты у коров симменталголштинских помесей со среднегодовой молочной продуктивностью от 4 до 7 тыс.кг. Биохимический анализ крови осуществлен за две недели до родов, а также на 3-7, 12-14 и 28-30 дни послеродового периода. Об интенсивности процессов перекисного окисления липидов судили на основании определения содержания малонового диальдегида (МДА), а о состоянии системы антиоксидантной защиты – церулоплазмина и витамина Е, а также активности каталазы и глутатионредуктазы (ГР).

Определено, что содержание МДА в крови в предродовой период составило 1,44±0,08 мкМ/л, к концу послеродового периода возросло всего лишь на 3,5% (до 1,49±0,03 мкМ/л). Такое стабильное содержание в крови продуктов перекисного окисления липидов обеспечивается повышением активности системы антиоксидантной защиты. Так, концентрация церулоплазмина в крови в первые дни после родов повысилась с 301,3±11,50 мкМ бензохинона/л·мин до 431,7±14,51 мкМ бензохинона/л·мин или на 43,3% ($P<0,01$) и удерживалась на достаточно высоком уровне на протяжении всего послеродового периода.

Количество витамина Е в первые две недели послеродового периода превышало показатели беременных животных на 39-16% (1,272±0,07 – 1,070±0,03 мг% против 0,915±0,02 мг%, $P<0,01$). Лишь в конце послеродового периода его содержание снизилось до 0,815±0,01 мг%.

Активность каталазы в первые дни после родов возрастает на 7,4% (с 37,10±1,39 до 39,86±1,33 мкМ G-SS-G/л·мин) и ГР на 8,4% (с 442,50±34,55 до 479,80±16,99 мкМ H2O2/л·мин·10^3).

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Однако спустя 2-4 недели показатели активности этих ферментов снижаются соответственно на 20,2-13,3% и 42,3-29,1%. Связано это, надо полагать, с активным вступлением их в реакцию нейтрализации продуктов перекисного окисления.

Таким образом, послеродовой период у коров протекает на фоне активизации системы антиоксидантной защиты, что обеспечивает нейтрализацию и стабильное содержание в их организме конечных продуктов перекисного окисления липидов.

Кроме того, мы рассмотрели динамику этих показателей при физиологически протекающем послеродовом периоде и при его патологии.

Установлено, что количество МДА как до родов, так и в первые дни после родов у коров с акушерской патологией было выше здоровых на 18,2% и 6,1% (1,56±0,06 против 1,32±0,16 и 1,57±0,08 против 1,48±0,21 мкМ/л). На 12-14 и 28-30 дни послеродового периода у больных коров отмечено снижение уровня МДА соответственно на 3,3% и на 6,8%, однако он продолжал оставаться выше здоровых животных на 4,1 и 6,3%.

Показатели антиоксидантной защиты, наоборот, у таких животных были ниже здоровых. Так, в предродовой период содержание церулоплазмина в крови было ниже на 34,7%, витамина Е – на 12,1%, активность каталазы – на 28,7% и активность ГР – на 12,3%. Та же закономерность выявлена и в послеродовой период. Установлено, что уровень церулоплазмина был ниже, чем у здоровых, на 28,4%, уровень витамина Е – на 40,6%, а активность каталазы и ГР оказались ниже всего лишь на 1-2%.

На 12-14 день после родов у больных животных эти показатели продолжали снижаться и разница между больными и здоровыми составила по активности каталазы 12,6%, по ГР - 31,1% и по витамину Е – 47,7%. В то же время отмечалось повышение уровня церулоплазмина на 9,2%.

У больных животных на 28-30 день после родов наблюдалось повышение активности каталазы на 7,6%, активности ГР – на 23,4%, количества витамина Е – на 35,8% и церулоплазмина на 0,5-1,0%. Но все же их уровень оставался более низким по сравнению с дородовыми показателями. Лишь концентрация церулоплазмина была выше на 20,8%.

Таким образом, процесс родов, как стрессовая реакция организма, сопровождается активизацией процессов перекисного окисления липидов, приводящей к избытку в организме малонового диальдегида как одного из наиболее токсичных продуктов пероксидации липидов. При этом у коров с послеродовыми осложнениями выявляется недостаток функциональной активности антиоксидантной системы защиты. Это дает нам основание утверждать, что в исходном звене развития патологических процессов в органах репродуктивной системы после родов лежит функциональная недостаточность в системе антиоксидантной защиты организма.

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ