

УДК 619; 612.37.636.

ПЕРЕКИСНЕ ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ ТА АНТИОКСИДАНТНА СИСТЕМА ЗАХИСТУ ОРГАНІЗМУ ПРИ ХВОРОБАХ ТЕЛЯТ

Макаревич Т.В., канд. вет. наук, доцент

Лизогуб Л.Ю., магістр вет. медицини

Одеський державний аграрний університет

Вивчали патогенетичні особливості запальних процесів у телят при захворюваннях систем дихання та травлення. Встановленні особливості пероксидного окиснення ліпідів і антиоксидантної системи при катаральній бронхопневмонії та аліментарної і токсичної диспепсії у телят.

Ключові слова: антиоксидантна система (АОС), пероксидне окиснення ліпідів (ПОЛ), хвороби телят.

Постійність низького рівня вільних радикалів у клітинах контролюється наявністю в організмі антиоксидантної системи (АОС), інгібітори якої здатні безпосередньо реагувати з вільними (перекисними) радикалами. У фізіологічних умовах АОС захищає клітинні ліпіди від надлишкового переокиснення, тому її вважають одним із вагомих показників гомеостазу. Навіть короточасна неспроможність АОС викликає суттєві порушення гомеостатичних процесів, а більш тривале існування вільних радикалів може призвести до незворотних ушкоджень органів клітин і тканин [2].

Є окремі повідомлення щодо стану АОС у телят. Проте роль пероксидного окиснення ліпідів й антиоксидантної системи у телят при запальних процесах дотепер не з'ясовані.

Метою досліджень було вивчення патогенетичних особливостей запальних процесів у телят при захворюваннях систем дихання та травлення. Встановити особливості пероксидного окиснення ліпідів і антиоксидантної системи при катаральній бронхопневмонії та аліментарної і токсичної диспепсії у телят.

Матеріали і методи Дослідження проводили на телятах, які належать приватним та колективним господарствам Б.-Дністровського, Роздільнянського, Комінтерновського районів Одеської області. Матеріалом для вивчення були тварини з хворобами дихальної і травної системи, що супроводжувались гострим запаленням.

Для визначення змін стану пероксидного окиснення ліпідів й антиоксидантної системи у телят відбирали кров, яку вивчали на базі експрес-лабораторії Одеської обласної клінічної лікарні. Як контроль прийняли показники, отримані від клінічно здорових тварин. Визначення показників продуктів ПОЛ (ДК - дієнові кон'югати, МДА - малоновий діальдегід, МСМ - молекули середньої маси) та активність антиоксидантної системи (ЦП - церуло-плазмін, СОД - супероксиддисмутаза, КТ - каталаза, ГЛП - глутатіонпероксидаза, ГЛР - глутатіонредуктаза, ЗАОА - загальна антиокиснювальна активність плазми крові) здійснювали загальноприйнятими методами [5].

Результати досліджень. Вільнорадикальне перекисне окиснення практично на всіх етапах утворює ряд продуктів, які є результатом взаємодії вільних радикалів як між собою, так і з біологічними макромолекулами. Утворені

внаслідок цього біологічно активні речовини токсично діють на структурні елементи організму. У відповідь на будь-яке запалення в організмі порушується стабільність клітинних мембран і виникає накопичення первинних продуктів ПОЛ - дієнових кон'югатів. Крім того, в організмі може розвиватися явище ендотоксикозу. Зростання вільних радикалів в організмі регулюється антиоксидантною системою захисту (АОЗ). Велике значення у контролюванні та гальмуванні всіх етапів вільнорадикальних реакцій, починаючи від ініціації й закінчуючи утворенням гідроперекисів та малоно-вого діальдегіду, має ферментативна ланка антиоксидантної системи захисту організму. Провідну роль у ферментативній системі АОЗ відіграють супероксиддисмутаза, каталаза, глутаті-онредуктаза (запобігають надлишковому утворенню активних форм кисню), глутатіонпероксидаза (каталізує гідро-перекиси ліпідів), а також церулоплазмін (бере участь у транспортуванні міді, регулює агрегаційні властивості тромбоцитів, зв'язує та окиснює іони Be^{2+} до Be^3). Ферментативна ланка АОЗ у телят перебуває на різному рівні. Так, у разі всіх хвороб, які вивчали, у крові тварин зростає рівень усіх антиоксидантних ферментів. При диспепсії у крові відзначається збільшення показників ЦП, КТ та ГЛР на фоні зменшення ГЛП з $22,07 \pm 1,33$ до $15,91 \pm 0,95$ ($P < 0,01$). Цікавими, на наш погляд, є дані щодо стану системи АОЗ у телят під час стану токсичної диспепсії. Так, за септичних ускладнень вірогідно знижується СОД, КТ, ГЛР та ГЛП ($P < 0,001$) на фоні достовірного збільшення ЦП ($P < 0,001$). За сприятливого перебігу відбувається збільшення продуктів ПОЛ і показників системи АОЗ, а при злоякісному - вірогідне збільшення процесів ПОЛ супроводжується значним, а в деяких випадках й необоротним дефіцитом активності показників антиоксидантної системи. Отримані дані необхідно враховувати у процесі проведення лікувальних заходів.

Висновки.

1. При різноманітних запальних процесах в організмі телят виникає різке збільшення продуктів перекисного окиснення ліпідів, унаслідок чого порушується стабільність клітинних мембран, а також розвиваються явища ендотоксикозу.
2. Ферментативна ланка АОЗ у телят за умови різних форм запальних процесів реагує по-різному. Так, при катаральній бронхопневмонії у крові відбувається збільшення рівня всіх антиоксидантних ферментів, при аліментарної диспепсії відзначається збільшення показників ЦП, КТ і ГЛР на фоні зменшення ГЛП, а при захворюваннях на токсичну диспепсію, виникає вірогідне зниження СОД, КТ, ГЛР та ГЛП на фоні достовірного збільшення ЦП.
3. За різних форм запальних процесів у крові телят відбуваються значні зрушення в сумарному захисті організму від токсичних продуктів ПОЛ. Так, при катаральній бронхопневмонії загальна АОА достовірно збільшується у 2,5 раза, під час аліментарної диспепсії 1,9 раза, а при захворюваннях на токсичну диспепсію, вірогідно зменшується у 1,5 раза порівняно з групою контролю.

Список літератури.

1. Губерук В.О. Перекисне окиснення ліпідів та антиоксидантна система захисту організму // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького. - 2008.- Т. 10.- №3. - Ч.1.-С. 51-52.
2. Іздепський В.Й., Киричко Б.П. Роль перекисного окиснення ліпідів і антиоксидантної системи в патогенезі запальних процесів у тварин // Вісник Полтавської державної аграрної академії. - 2004. - №3. - С. 93-95.

3. Киричко Б.П. Вплив препаратів антиоксидантної системи на клініко-біохімічний прояв гострого асептичного запалення // Вісник Полтавської державної аграрної академії. - 2005. - №2. - С. 52-53.
4. Суменкова Е.А., Костромитинов Н. А. Состояние свободнорадикального окисления липидов ... // Ветеринария. -2005. - №5. - С. 54-55
5. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: Справочник / Под ред. И.П. Кондрахина. - М.: КолосС, 2004. -520 с.

Перекисное окисления липидов и антиоксидантная система защиты организма при болезнях телят. Макаревич Т.В., Лизогуб Л.Ю.

В работе приведены данные о роли перекисного окисления липидов и антиоксидантной системы в патогенезе воспалительных процессов у телят. Показано, что в зависимости от тяжести течения воспалительного процесса в крови телят возникают значительные нарушения в равновесии между процессами перекисного окисления липидов и системой антиоксидантной защиты.

Ключевые слова: антиоксидантная система (АОС), пероксидное окисление липидов (ПОЛ), болезни телят

Status of lipid peroxidation and antioxidant system in calves with suppurative inflammation. Makarevich T.V. Lizogub L.Y.

The paper presents data on the role of lipid peroxidation and antioxidant system in the pathogenesis of inflammation of soft tissues in calves . It is shown that depending on the severity of suppurative inflammation in the blood of calves there were substantial irregularities in the equilibrium between the processes of lipid peroxidation and antioxidant system.

Key words: antioxidant system (AOS), lipid peroxidation, deaseses of calves.