

**СТАН ПЕРОКСИДНОГО ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ
І АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ У КОТІВ
ЗА УМОВ ОПЕРАЦІЙНОЇ РАНИ**

Руденко П. А.

Луганський національний аграрний університет

За умов операційної рани у крові котів не виникає порушень рівноваги між процесами перекисного окиснення ліпідів та системою антиоксидантного захисту. Так в організмі котів на 3 добу асептичного запалення відбувається повільне збільшення продуктів перекисного окиснення ліпідів (ДК, МДА та МСМ) на фоні активізації ферментативної ланки антиоксидантного захисту (ЦП, СОД, КТ, ГЛР та ГЛП), а на 10 добу ці показники наближаються до фізіологічної норми. Це свідчить про стабільність ПОЛ-АОС і сприятливий перебіг післяопераційного періоду.

Процеси перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ) внаслідок руйнування фосфоліпідного комплексу клітинних мембран є одним з основних факторів, реалізуючих та поглиблюючих критичну ситуацію при багатьох патологічних станах. Процеси ПОЛ разом з іншими токсичними метаболітами і медіаторами запалення викликають деструкцію клітинних мембран, яка призводить до важкої дезорганізації функцій органів та тканин організму, що супроводжується пригніченням синтезу білків та імунного статусу [1-3].

У звичайних умовах процеси вільнорадикального окиснення відрізняються низькою інтенсивністю, а по'язані з ними процеси ПОЛ відіграють важливу фізіологічну роль. Вони визначають регуляцію проникненості клітинних та внутрішньоклітинних мембран, процесів іонного транспорту, що запезпечує відновлення фосфоліпідного мембранного шару, регуляцію активності їх ферментних комплексів, а також синтезу простагландинів і гормонів [4]. Крім цього, ПОЛ відіграє важливу роль в активації ферментів синтезу імунних комплексів, процесів фагоцитозу та внутрішньоклітинного перетравлювання [5].

Рівень процесів ПОЛ контролюється наявністю в організмі антиоксидантної системи (АОС), яка здатна реагувати безпосередньо з вільними радикалами. В фізіологічних умовах АОС запобігає надлишковому переокисненню ліпідів, тому її вважають одним із вагомих показників гомеостазу. Навіть короткочасна неспроможність АОС викликає суттєві порушення гомеостатичних процесів, а більш тривале існування вільних радикалів може призвести до незворотних ушкоджень органів і клітин та тканин [2].

Таким чином, стан організму і фізіологічний перебіг процесів життєдіяльності залежить від балансу та стабільності ПОЛ-АОС, тобто від стану та резервів біоантиокислювальної системи з одного боку, а також від діяльності пошкоджуючого фактору, який активізує процеси ПОЛ, — з іншого. Виснаження любого з ланцюгів цієї системи визначає характер формування та інтенсивність прогресування патологічного процесу в організмі.

В останній час все більше уваги приділяється вивченню ролі ПОЛ-АОС в патогенезі запальних процесів у різних видів тварин. Так, Рубленко С. В. [6] повідомляє, що при абдомінальних оперативних втручаннях у свиней активізуються процеси перекисного окиснення ліпідів. Передера Р. В. [7] говорить про те, що за умов експериментального асептичного запалення в сироватці крові бичків поступово збільшується рівень малонового діальдегіду, а також виразно зростає вміст металоферменту церулоплазміну.

Нами знайдені повідомлення Киричка Б. П. [8], який вказує, що при експериментальному гострому асептичному запаленні у великої рогатої худоби на 7 добу у 4 рази підвищується рівень малонового діальдегіду, а також на 3 добу на 34,9 % зростає загальна антиокислювальна активність крові. Киричко Б. П., Іздепський В. Й. також повідомляють [9], що після проведення планових оперативних втручань у бугайців в крові зростають концентрації кінцевих і проміжних продуктів вільнорадикального окиснення – гідроперекисів ліпідів, дієнових кон'югатів, та малонового діальдегіду.

Ільніцький М. Г., Ємельяненко О. В. [10] вказують, що за умов оваріоектомії у сук в їх крові на 2 та 6 добу післяопераційного періоду значно підвищується рівень показників ендогенної інтоксикації – молекул середньої маси та малонового діальдегіду на фоні зростання антиоксидантного ферменту церулоплазміну.

Таким чином, провідними науковцями нашої країни був вивчений стан пероксидного окиснення ліпідів і антиоксидантної системи при хірургічних асептичних запальних процесах у великої та дрібної рогатої худоби, свиней, собак. Проте, стан ПОЛ-АОС у котів за умов операційної рани до цих пір не з'ясований, що потребує негайних науково-дослідницьких доопрацювань.

Матеріали і методи. Дослідження проводили на базі кафедри хірургії та хвороб дрібних тварин факультету ветеринарної медицини Луганського НАУ. Дослідженню були піддані клінічно здорові кішки, яким проводили планове оперативне втручання – оваріогістероектомію (n=7). Для визначення змін показників процесів ПОЛ та АОС у динаміці загоєння умовно асептичних операційних ран, відбирали кров до операції, а також на 3 та 10 добу після проведення оперативного втручання. В якості контролю служили показники, отримані від клінічно здорових тварин (n=7).

Відібраний матеріал досліджували на базі експрес-лабораторії Луганської обласної клінічної лікарні. Визначення показників продуктів ПОЛ (ДК – дієнові кон'югати, МДА – малоновий діальдегід, МСМ – молекули середньої маси) та активність антиоксидантної системи (ЦП – церулоплазмін, СОД – супероксиддисмутаза, КТ – каталаза, ГЛП – глутатіонпероксидаза, ГЛР – глутатіонредуктаза, ЗАОА – загальна антиокислювальна активність плазми крові) здійснювали загальноприйнятими методами [11].

Результати роботи. Стан продуктів пероксидного окиснення ліпідів в крові котів за умов операційної рани наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 — Стан продуктів пероксидного окиснення ліпідів в крові котів за умов операційної рани

Показники	Контроль	До операції	Післяопераційний період	
			3 доба	10 доба
ДК, мкМ	0,023±0,003	0,025±0,002	0,035±0,002*	0,029±0,002
МДА, мкмоль/л	1,15±0,11	1,10±0,12	1,47±0,11	1,34±0,11
МСМ, ум.од.	0,006±0,001	0,007±0,001	0,008±0,001	0,008±0,001

Примітка: * - $p < 0,05$.

Дослідження, представлені в таблиці 1 показують, що за умов операційної рани в крові котів на 3 добу післяопераційного періоду відбувається повільна активація реакцій пероксидації. Так, у котів збільшуються показники ДК, МДА та МСМ в 1,4; 1,3 та 1,1 разів, в порівнянні з вихідними даними. Слід відзначити, що на 10 добу післяопераційного періоду показники ПОЛ знижуються та наближаються до показників клінічно здорових тварин.

Зростання вільних радикалів у організмі регулюється антиоксидантною системою. Велике значення в контролюванні та гальмуванні всіх етапів вільнорадикальних реакцій має ферментативна ланка антиоксидантної системи захисту організму. Активність антиоксидантних ферментів в крові котів за умов оваріогістероектомії представлена в таблиці 2.

Таблиця 2 — Активність антиоксидантних ферментів у крові котів за умов операційної рани

Показники	Контроль	До операції	Післяопераційний період	
			3 доба	10 доба
ЦП, мг/л	51,16±2,15	52,11±1,51	53,74±1,49	54,40±1,33
СОД, ум.од.	0,34±0,03	0,35±0,02	0,47±0,03**	0,37±0,02
КТ, мкат/л	43,78±2,31	44,30±2,33	48,98±2,62	46,02±2,44
ГЛП, мкМ/хв	20,18±1,07	20,57±0,88	21,86±0,76	21,47±0,74
ГЛР, мкМ/хв	170,70±2,59	166,67±2,01	177,87±1,71*	174,08±1,68

Примітка: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.

Результати, наведені в таблиці 2, свідчать, що на 3 добу після нанесення операційної травми в крові тварин відбувається збільшення рівня всіх антиоксидантних ферментів. Проте на 10 добу асептичного запалення відбувається подальше збільшення ЦП на фоні поступового зниження СОД, КТ, ГЛП та ГЛР.

Загальна антиокислювальна активність плазми крові є інтегральним показником, який свідчить про сумарний захист організму від токсичних продуктів ПОЛ. Загальна АОА плазми крові котів за умов випадкових гнійно-запальних процесів показана на рисунку 1.

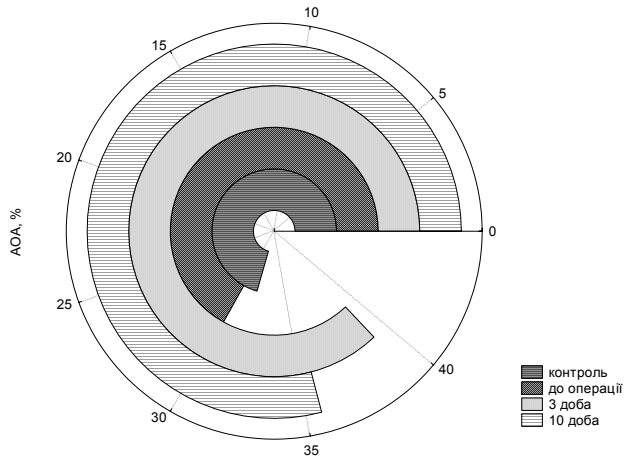


Рис. 1. Загальна антиокислювальна активність плазми крові котів за умов операційної рани

Дані рисунку свідчать, що за умов оваріогістероектомії в післяопераційному періоді в крові котів відбувається активізація загальної антиокислювальної активності плазми. Так, на 3 добу загальна АОА плазми крові прооперованих тварин збільшується на 9,06 %, а на 10 добу – на 5,48 % в порівнянні з вихідними даними.

Аналізуючи отримані результати досліджень, необхідно відмітити, що за умов операційної рани у крові котів не виникає порушень рівноваги між процесами перекисного окиснення ліпідів та системою антиоксидантного захисту.

Висновок. За оваріогістероектомії в організмі котів на 3 добу асептичного запалення відбувається повільне збільшення продуктів перекисного окиснення ліпідів (ДК, МДА та МСМ) на фоні активізації ферментативної ланки антиоксидантного захисту (ЦП, СОД, КТ, ГЛР та ГЛП), що свідчить про стабільність ПОЛ-АОС і сприятливий перебіг післяопераційного періоду.

Перспективи подальших досліджень. Вивчити стан пероксидного окиснення ліпідів і антиоксидантної системи у котів при випадкових гнійно-запальних процесах м'яких тканин.

Список літератури

1. Губерук, В. О. Перекисне окиснення ліпідів та антиоксидантна система захисту організму / В. О. Губерук // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С. З. Гжицького. – Т 10. - №3(38). – Ч. 1. – 2008. – С. 51-55.
2. Руденко, П. А. Роль свободнорадикального окислення ліпидов в патогенезе гнійної рани / П. А. Руденко // Вісник ДАУ. – Житомир. - №2 (19). – Т. 2. – 2007. – С. 245-250.
3. Іздєпський, В. Й. Роль перекисного окислення ліпідів і антиоксидантної системи в патогенезі запальних процесів у тварин / В. Й. Іздєпський, Б. П. Киричко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. - №3 – 2004. – С. 93-98.
4. Подільчак, М. Д. Перекисне окислення ліпідів та активність пероксидази сироватки крові у хворих з гнійно-запальними ураженнями / М. Д. Подільчак, Д. А. Макар, В. К. Огоновський // Клінічна хірургія. – 1995. – №2. – С. 11-12.
5. Бондарев, В. И. Продукты перекисного окисления липидов в оценке тяжести и выборе лечебной программы острого разлитого перитонита

// В. И. Бондарев, Н. П. Аблищов, А. П. Базяк // Гнойно-септические осложнения в неотложной хирургии. – Харьков. – 1995. – С. 195-197. 6. Рубленко, С. В. Влияние различных схем анестезиологического обеспечения абдоминальных операций у свиней на уровень эндотоксикозу / С. В. Рубленко // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. – Біла Церква. – 2006. – Вип. 41. – С. 192-198. 7. Передера, Р. В. Стан антиоксидантної системи синовіальної рідини у молодняка великої рогатої худоби в нормі та при асептичному запаленні / Р. В. Передера // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2002. – №5-6. – С. 103-104. 8. Киричко, Б. П. Зміни показників ліпопероксидації та системи антиоксидантного захисту при гострому асептичному запаленні у великої рогатої худоби / Б. П. Киричко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2004. – № 1. – С. 78-79. 9. Киричко, Б. П. Деякі питання патогенезу окиснювального стресу при запальних процесах у тварин / Б. П. Киричко, В. Й. Издєпський // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. – Біла Церква. – 2006. – Вип. 41. – С. 83-88. 10. Ляницький, М. Г. Рівень ендогенної інтоксикації та стан гострофазних білків при різних методах оваріоектомії у сук / М. Г. Ляницький, О. В. Ємельяненко // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету: Зб. наук. праць. – Біла Церква, 2006. – Вип. 41. – С. 61-67. 11. Методи ветеринарної клінічної лабораторної діагностики: Справочник / Под ред. И. П. Кондрахина. – М.: КолосС, 2004. – 520 с.

STATUS OF LIPID PEROXIDATION AND ANTIOXIDANT SYSTEM IN CATS WITH OPERATIONAL WOUND

Rudenko P. A.
Lugansk National Agrarian University

At an operational trauma in blood of cats there are no balance infringements between processes of lipid peroxidation and antioxidant systems. So in an organism of cats for 3 day aseptic inflammations there is an insignificant increase in products of lipid peroxidation (DC, MDA and MSM) against activation enzyme a link antioxidant protection (CP, SOD, KT, GLR and GLP). It is necessary to notice that for 10 day of the postoperative period these indicators come nearer to physiological norm. It testifies to stability the lipid peroxidation and antioxidant systems and a favorable current of the postoperative period.

УДК 619: 982.11

ПОРІВНЯЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ КУЛЬТУРАЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МІКРООРГАНІЗМІВ РОДУ ACTINOBACILLUS I PASTEURELLA

Рудой О.В.¹

Інститут ветеринарної медицини НААНУ, м. Київ

Кравцова О.Л.

ДНДІЛДВСЕ, м. Київ

У статті наведені результати аналізу літературних джерел та власних досліджень щодо культурально-біохімічних властивостей деяких видів мікроорганізмів роду Actinobacillus та Pasteurella. В поданих матеріалах звертається увага на можливість помилкового визначення актинобацили як пастерели. Визначено ключові тести для ідентифікації мікроорганізмів A. lignieresii, A. equuli та P. multocida.

¹ Науковий керівник – доктор вет. наук, професор В.П.Риженко