

УДК 636.1:619:616.72-002

СОСТОЯНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ СИНОВИАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ У МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ АСЕПТИЧЕСКИХ АРТРИТАХ

Издепский А.В.

Луганский национальный аграрный университет, г. Луганск, Украина

Введение. Воспалительные процессы сопровождают большинство хирургических заболеваний и оперативных вмешательств, поэтому отсутствие полного понимания их патогенеза часто приводит к необоснованному одностороннему применению лечебных методов, которые часто являются малоэффективными. Как правило, внимание врача при хирургической патологии обращено к патологическому процессу и остается без внимания его влияние на весь организм.

Сегодня недостаточно изучена роль прооксидантно-антиоксидантного гомеостаза как неспецифического фактора в патогенезе хирургической патологии животных, тогда как в работах медико-биологического профиля отмечено, что на активность развития воспаления влияет интенсивность перекисного окисления липидов (ПОЛ). По данным Е. Dowling и соавт. (1998), усиление продукции активных форм кислорода отмечается в очаге воспаления. Считается, что продукты ПОЛ вместе с лейкотриенами и метаболитами простагландина F₂ формируют локальные симптомы воспаления [1].

Накопление продуктов ПОЛ в организме приводит к спазму сосудов, микроциркуляторных нарушений, гипоксии, эндогенной интоксикации, хронизации патологического процесса и рецидивам [2].

Основными показателями, которые характеризуют состояние этой системы, в целом являются общая антиоксидантная активность и малоновый диальдегид (МДА) как конечный продукт перекисного окисления липидов (ПОЛ). Не менее важным показателем является активность церулоплазмينا, медьсодержащего гликопротеида, который относится к α-глобулиновой фракции плазмы крови и принимает участие в инактивации свободных радикалов [2].

Таким образом, возможность коррекции повышенного уровня продуктов ПОЛ создает определенные перспективы для развития нового направления – антиоксидантотерапии.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в условиях лаборатории кафедры хирургии и болезней мелких животных ЛНАУ, областной лаборатории ветеринарной медицины, на базе молочно-товарной фермы учебно-опытного хозяйства ЛНАУ. Материалом для морфологических и биохимических исследований была сыворотка крови и синовиальная жидкость, взятая методом пункции дорсального выворота тарсального сустава.

Объектом исследования служил молодняк красной степной породы (12 голов) с признаками экспериментального и травматического асептического артрита.

Содержание церулоплазмينا в сыворотке крови и синовиальной жидкости определяли методом Ревина (1985), малоновый диальдегид – с тиобарбитуровой кислотой по Л.И. Андреевой и др. (1988), индекс антиоксидантной активности - методом В.Б. Мартынюка [3].

Результаты исследований. Асептическое воспаление в суставе сопровождалось изменением количества малонового диальдегида как в сыворотке крови, так и в синовиальной жидкости. Так, если вначале воспалительного процесса (3-и сутки) содержание малонового диальдегида в сыворотке крови было на уровне $8,7 \pm 0,17$ мкмоль/л, то на шестые сутки его концентрация возросла до $12,3 \pm 1,5$

мкмоль/л. Примерно аналогичная ситуация отмечалась в реакции суставов. Так, в начале воспалительной реакции в синовиальной жидкости количество малонового диальдегида достоверно увеличилось до $6,07 \pm 0,1$ мкмоль/л ($p < 0,001$), а на 6-е – уже до $9,21 \pm 0,14$ мкмоль/л.

Развитие воспалительной реакции в суставе (на 3-и сутки) характеризовалось повышением активности церулоплазмينا как в сыворотке крови, так и в синовиальной жидкости и равнялось соответственно $2,87 \pm 0,6$ и $1,69 \pm 0,2$ ммоль/л при $2,41 \pm 0,5$ и $0,56 \pm 0,3$ ммоль/л у клинически здоровых животных. В дальнейшем, с повышением интенсивности воспаления (6-7 день заболевания), содержание церулоплазмينا в сыворотке крови увеличилось до $3,41 \pm 0,1$ ммоль/л ($p < 0,01$), тогда как в синовиальной жидкости этот показатель возрос в 3 раза ($p < 0,001$) и равнялся $2,83 \pm 0,2$ ммоль/л. При снижении активности воспаления (12-18 сутки) концентрация металлофермента снижается в этих субстратах. Четко прослеживается соотношение церулоплазмينا в данных биологических жидкостях. Так, если у клинически здоровых животных соотношение металлофермента синовиальной жидкости к сыворотке крови было 1:4,35, то в пик воспалительного процесса (6-е сутки) – только 1:1,2.

Нами отмечено, что в синовиальной жидкости клинически здоровых животных индекс антиоксидантной активности (АОА) равен $1,32 \pm 0,04$, что на 32% больше, чем в сыворотке крови. Развитие асептического воспаления сопровождается изменением данного показателя, как в сыворотке крови, так и в синовиальной жидкости. Так, на 3-и сутки в синовиальной жидкости он уменьшился на 10% ($p < 0,05$), а на 6-е – на 26% ($p < 0,001$), в сравнении с клинически здоровыми животными, тогда как в сыворотке крови АОА достоверно уменьшался только на 6-е сутки воспаления ($p < 0,05$) и равнялся $0,8 \pm 0,02$.

Заключение. Асептический серозный синовит сопровождается уменьшением антиоксидантной активности, увеличением продуктов ПОЛ как в сыворотке крови, так и в синовиальной жидкости, что свидетельствует об истощении антирадикальной защиты данных субстратов, которые при проведении лечебных мероприятий нуждаются в коррекции.

Литература. 1. Нейфах, С. А. Строение, каталитические свойства и эволюция церулоплазмينا и других голубых белков / С. А. Нейфах, В. Б. Васильев // Успехи биол. химии. - 1989. - №38. - С. 102-124. 2. Рубленко, С. В. Стан гемосиновиального бар'єра інтактних суглобів у тварин з артритами / С. В. Рубленко, М. В. Рубленко // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Зб. наук. праць. – ХДЗВА. – Ч. 2. – Харків, 2001. – С. 334–336. 3. Мартынюк, В. Б. Индекс антиокислительной активности биологического материала / В. Б. Мартынюк, С. Н. Ковальчук, М. Ф. Тымочко и др. // Лабораторное дело. – 2011. – №3. – С. 19–22. 4. Издепский, А. В. Состояние перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты синовиальной жидкости клинически здоровых лошадей / А. В. Издепский // Вестник ЛНАУ, Луганск, «Элтон», 2012. – № 40. – С. 83–87.