

УДК 619:617.271:615.83:636.7

© 2010

*Підборська Р.В., аспірант\**

Білоцерківський національний аграрний університет

## ВПЛИВ ОЗОНОВАНОГО 0,87 % РОЗЧИНУ NaCl НА ВМІСТ ФІБРИНОГЕНУ У КРОВІ СОБАК ІЗ ГНІЙНИМИ РАНАМИ

*Рецензент – доктор ветеринарних наук В.І. Козій*

*Визначено вміст фібриногену у плазмі крові собак із гнійними ранами за різних методів їх лікування. У тварин дослідної групи, яким застосовували озонотерапію шляхом місцевої санації ран та внутрішньовенної інфузії, вміст фібриногену у плазмі крові тварин не відрізнявся від показника клінічно здорових тварин уже на сьому добу лікування. У собак контрольної групи, яким застосовували традиційний метод лікування з використанням мазі „Левомеколь“, нормалізація рівня фібриногену відбулася на десяту добу лікування. Використання озонотерапії знижує інтенсивність запальної реакції у собак, сприяючи позитивній динаміці лікування.*

**Ключові слова:** озонований розчин, гнійна рана, лікування, собака, фібриноген.

**Постановка проблеми.** Лікування й профілактика гнійно-запальних процесів м'яких тканин залишається однією з головних проблем ветеринарної хірургії.

Процеси запалення й регенерації тканин тісно пов'язані з функцією фібриногену. Незважаючи на видові особливості запального процесу, фібринозна ексудація є першоосною будь-якого типу запалення [3]. При підвищенні судинної проникності в умовах запального процесу відбувається вихід фібриногену за межі судин, де утворюються згустки фібрину. Кількість фібриногену свідчить про гостроту й складність перебігу запального процесу [1, 5].

**Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** Слід зазначити, що традиційні методи місцевого лікування гнійних ран не завжди дають змогу отримати бажані результати. У зв'язку з цим підвищується інтерес до альтернативних протимікробних способів місцевого лікування гнійно-запальних процесів і, зокрема, до можливості застосування озонотерапії. Озоніди, що утворюються після введення озono-кисневої суміші, діють не лише на мікроорганізми, а й слугують каталізатором, посилюючи активність внутрі-

шньоклітинних структур та їх ферментів, які беруть участь у процесах окислення вуглеводів, ліпідів і білків із утворенням АТФ. Завдяки цьому в організмі стимулюються окисно-відновні й обмінні процеси, покращується синтез біологічно активних речовин. Введення озono-кисневої суміші супроводжується підвищенням кисню в крові, в результаті чого покращується мікроциркуляція та кровозабезпечення органів і тканин, у тім числі й недостатньо забезпечених киснем ділянок. Зменшення ступеню тканинної гіпоксії є одним із механізмів протизапальної дії озонотерапії, що відновлює обмінні процеси ушкоджених тканин, посилює процеси окиснення токсичних продуктів обміну, відновлює антиоксидантний захист організму й сприяє швидшому усуненню запальних явищ [2].

**Метою роботи** було визначити вплив озонованого 0,87 % розчину NaCl на вміст фібриногену в плазмі крові собак із гнійними ранами.

**Матеріали та методи досліджень.** Роботу виконували на безпородних собаках із гнійними ранами віком 1,5-4 роки масою тіла 12-27 кг, які надходили у хірургічну клініку Білоцерківського національного аграрного університету. Всі тварини, в залежності від схем лікування, були розподілені на дослідну (n=20) й контрольну (n=14) групи.

Після знеболювання тварин лікування проводили за загальноприйнятою схемою: ревізія рани, видалення некротизованих тканин, розтин кишень і дренажу. У тварин дослідної групи антисептичну обробку порожнини ран виконували озонованим ізотонічним розчином із концентрацією озону 7 мг/л у кількості 200-250 мл один раз на добу протягом 2-3-х діб (до зняття дренажу) та внутрішньовенного введення озонованого ізотонічного розчину у дозі 7 мл/кг маси тіла тварин дворазово, через день. У тварин контрольної групи антисептичну обробку ран проводили шляхом їх промивання розчинами 3%

\*Керівник – доктор ветеринарних наук М.Г. Ільницький

пероксиду гідрогену та 0,02% фурациліну із наступним введенням мазі «Левомеколь» двічі на добу до зняття дренажу. В окремих випадках додатково чотирьом тваринам контрольної групи застосовували антибіотикотерапію з використанням левоміцетину КМП у дозі 25мг/кг маси тіла внутрішньом'язово протягом 2-3 діб. На рани тварин обох груп накладали вузлові шви.

Для отримання озонованого 0,87 % розчину NaO<sub>2</sub> нами був використаний медичний озонатор «Озон УМ-80» (Україна). Цей апарат забезпечує широкий діапазон концентрації озону у газовій суміші (від 0,1 до 80 мг/л), працює у заданому автоматичному режимі, підтримуючи й контролюючи задану концентрацію озону на виході з установки.

Відбір крові для виконання досліджень проводили у клінічно здорових тварин і хворих перед лікуванням – на 3, 7, 10 та 14-у добу із підшкірної вени передпліччя або вени сафена.

Визначення фібриногену в плазмі крові проводили за методом В.О. Беліцера і співавт. [1], що ґрунтується на спектрофотометричному визначенні кількості фібрину, утвореного внаслідок зсідання й наступного розчинення згустку.

Дослідження на собаках проводили дотримуючись усіх вимог біоетики.

**Результати досліджень.** Визначаючи гостроту перебігу запального процесу за отриманими результатами, було встановлено, що порівняно із клінічно здоровими тваринами у тварин із гнійними ранами вміст фібриногену був підвищеним, у середньому, вдвічі ( $p < 0,001$ ) із  $2,61 \pm 0,07$  до  $5,26 \pm 0,14$  г/л (рис. 1).

Його підвищення, ймовірно, пов'язане з посиленням синтезу білка гепатоцитами у відповідь

на травму, ускладнену інфекційно-запальним процесом [1]. Фібриноген і продукт його перетворення – фібрин – мають вагоме патогенетичне значення після поранення і в наступному загоєнні рани. Фібриноген, володіючи різностороннім впливом на перебіг запальної реакції, утворює фібриновий бар'єр на межі здорових і пошкоджених тканин, які затримують мікроорганізми, механічно перешкоджаючи дисемінації. Фібрин стимулює появу та ріст грануляцій, ангіогенез і синтез колагену, сприяє нормальній регенерації [4].

На третю добу лікування у тварин дослідної групи встановлено зменшення вмісту білка гострої фази – фібриногену, в середньому, на 1,3 г/л ( $4,0 \pm 0,16$  г/л) у порівнянні з даним показником до лікування, а у тварин контрольної групи – на 0,5 г/л ( $4,8 \pm 0,19$  г/л), що вказувало на зменшення інтенсивності запальної реакції у собак і підтверджувалося клінічними змінами. На даному етапі лікування вміст фібриногену в плазмі крові у тварин дослідної групи був у 1,2 разу ( $p < 0,01$ ) нижчим, аніж у собак контрольної групи.

На сьому добу лікування у собак дослідної групи вміст фібриногену в плазмі крові не відрізнявся від рівня клінічно здорових тварин. У тварин контрольної групи вміст фібриногену був вірогідно вищим у 1,3 разу ( $p < 0,01$ ) від показника тварин дослідної групи.

За подальшого перебігу ранового процесу було встановлено, що на 10-у добу лікування у собак обох груп вміст фібриногену був у межах норми, однак у тварин контрольної групи він залишався вищим від рівня фібриногену в плазмі крові тварин дослідної групи у 1,3 разу ( $p < 0,01$ ).

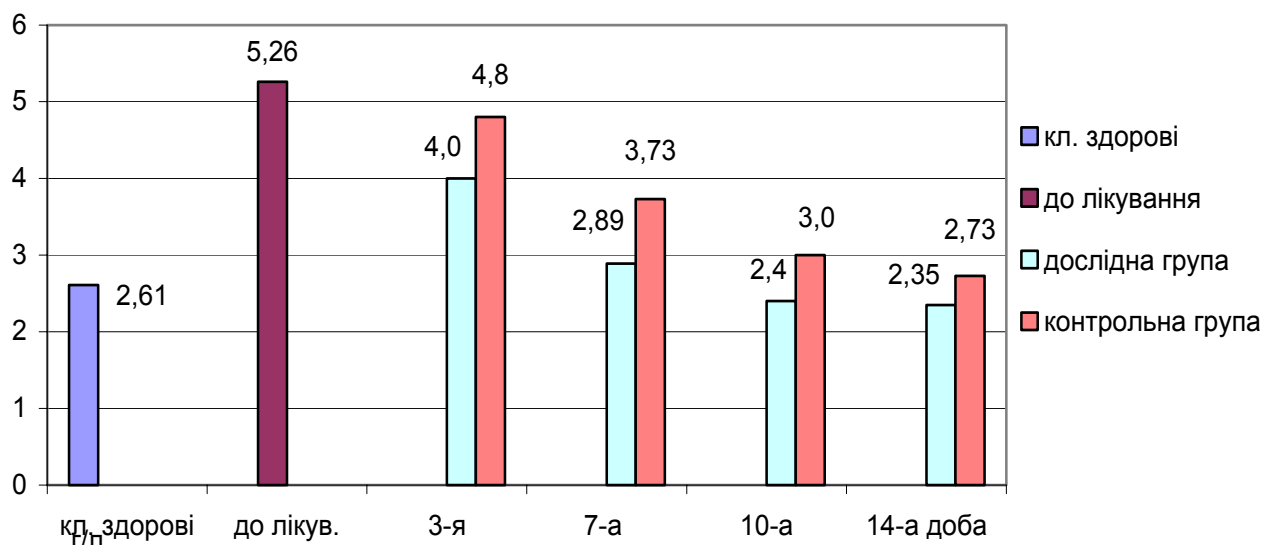


Рис. 1. Вміст фібриногену у плазмі крові собак із гнійними ранами

З часом, на 14-у добу лікування, вміст фібриногену у тварин контрольної групи, порівняно з дослідною групою, залишався вірогідно вищим у 1,2 разу ( $p < 0,05$ ), хоча й знаходився у межах ліміту норми клінічно здорових тварин.

На нашу думку, це пов'язано з тим, що загоєння ран у тварин контрольної групи проходило значно повільніше, ніж у тварин дослідної, що певною мірою відображалось швидкістю зниження концентрації фібриногену в плазмі крові.

**Висновок.** Застосування озонотерапії у собак із гнійними ранами дає позитивний клінічний

ефект, що підтверджується швидкою нормалізацією рівня фібриногену у плазмі крові, а, значить, значним підвищенням захисних властивостей організму.

Використання озонотерапії може бути важливим і надійним способом лікування гнійних ран у собак.

**Перспективою подальших досліджень** буде вивчення вмісту фібриногену у собак із гнійними ранами за інфікування анаеробною інфекцією.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Кількісне визначення фібриногену в плазмі крові людини / В.О. Беліцер, Т.В. Варецька, К.М. Веремєєнко [та ін.] // Лабораторна діагностика. – 1997. – №2. – С. 52-55.
2. Муратов И.Д. Использование озона для местного лечения гнойно-воспалительных процессов / И.Д. Муратов // Детская хирургия. – 2005. – №1. – С. 50-53.
3. Рубленко М.В. Фібриноген у динаміці розвитку гострого запалення у свиней / М.В. Рубленко // Вісник Білоцерківського держ. аграрн. ун-ту, 1997. – Вип. 3, Ч. 1. – С. 134-137.
4. Хансєв В.В. Вміст фібриногену та активність фібринази у плазмі крові собак при інфікованих ранах та переломах кісток / В.В. Хансєв // Вісник Білоцерківського держ. аграрн. ун-ту, 2002. – Вип. 23. – С. 213-217.
5. Henschen-Edman A.H. On the identification of beneficial and detrimental molecular forms of fibrinogen // Haemostasis. – 1999. – Vol. 29 (2-3). – P. 179-186.