

STATE OF HEMOSTASIS AND THE GENERATION OF NITRIC OXIDE LEVELS AT COWS WITH CHRONIC MYCOTOXICOSES**Rublenko M.V.***National Academy of Agrarian Science of Ukraine, Kyiv,***Kutsan O.T.***National Scientific Center "Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine", Kharkiv,***Kraevskiy A.Y., Kurguz M.M.***Sumy National Agrarian University*

Cows with chronic mycotoxicoeses and the absence of gynecological diseases, as well as in subclinical metritis defined coagulation activation, inhibitory and fibrinolytic systems of hemostasis. In addition to these animals because of the trend towards increasing levels of nitric oxide and the likely increase of malondialdehyde occurred sosudistotrombotsitarnoy activation and inhibition of antioxidant systems. At the same time in cows with subclinical metritis suppressed sosudistotrombotsitarnaya and antioxidant systems of the body due to declining levels of nitric oxide and trends to increase malondialdehyde.

УДК 619:617.25:616-071:612.172.6**ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ У СОБАК РІЗНОГО ВІКУ
ЗА СОМАТИЧНОГО БОЛЮ ТА РІЗНИХ СХЕМ АНЕСТЕЗІЇ****Рубленко М.В., Пирин Б.В.***Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква*

У дрібних домашніх тварин, порівняно з іншими видами, частота розвитку різноманітної хірургічної патології істотно більша. Головним чином, вона зумовлена травматизмом, який складає близько 42-55 % хірургічно хворих собак [4-8], що в свою чергу вимагає оперативного лікування. Будь-яке оперативне втручання супроводжується крововтратою (зовнішньою чи внутрішньою), крововиливами в тканини, порушеннями мікроциркуляції з формуванням агрегатів формених елементів крові та депонуванням її в судинах. Ці порушення призводять до змін у системі крові та гемостазу і, зокрема, морфологічної картини крові.

Загальний аналіз крові є основним, швидким та найбільш поширеним тестом у ветеринарній хірургії. Він входить до обов'язкового мінімуму лабораторного обстеження, особливо коли мова йде про оперативні втручання з будь-якого приводу [1]. При цьому, в залежності від виду травмованих тканин розвивається соматична та вісцеральна больова реакція, зокрема, соматична больова реакція організму реалізується через систему глибоких і поверхневих рецепторів у шкірі, підшкірній клітковині, м'язах, сухожилках, суглобах, окісті, кістковій тканині та фасціях [2]. Фактори, які пошкоджують ці тканини викликають відчуття соматичного болю. Останній зумовлює відповідний сенсорний та емоційний стан, а внаслідок больової аферентної імпульсації [3], надмірний прояв якої, нерідко призводить до шоку та загибелі тварини.

У ветеринарній анестезіології більшість існуючих анестетиків та схем анестезії мають низку недоліків. У зв'язку з цим запропоновано нові знеболювальні засоби, які не підлягають спеціальному контролю. Однак їх подальше використання у ветеринарній практиці потребує більш глибокого клініко-експериментального обґрунтування із урахуванням типу больової реакції, видових і вікових особливостей організму тварин та реакції з боку системи крові.

Мета роботи – вивчити динаміку гематологічних показників у собак різних вікових груп за різних схем анестезіологічного забезпечення при хірургічному лікуванні соматичної патології.

Матеріал та методи досліджень. Серед хірургічних маніпуляцій, пов'язаних із лікуванням соматичної патології виконували остеосинтез, видалення пухлин та хірургічне лікування ран при політравмах у собак, які поступали у хірургічну клініку БНАУ. Були сформовані групи тварин за віком: 2 місячні; 4-6 місячні; 5-7 річні по 6 голів у дослідних та контрольних групах та 1-3 річні по 9 голів. У контрольних групах для знеболювання застосовували ксилазин (2 % Ксилу) у дозі 2-4 мг/кг в/м, кетамін 5 % – 50-10 мг/кг в/м або в/в. У дослідних групах собак 2 та 4-6-місячного віку застосовували ацепромазин у дозі 0,5-1,0 мг/кг в/м, кетамін 5 % – 50-10 мг/кг в/м та бутарфанолу тартрат (0,2 % Стадол) у дозі 0,2-0,4 мг/кг в/м. Останній відноситься до опіоїдних анальгетиків і є синтетичним антагоніст-агоністом опіатних рецепторів [10], а через невеликий об'єм дози та можливість внутрішньом'язового введення був обраний для собак молодших вікових груп.

У дослідних групах собак 1-3- та 5-7-річного віку застосовували ацепромазин у дозі 0,5-1,0 мг/кг в/м, кетамін 5 % – у дозі 5-10 мг/кг в/м або в/в та пропופол (1 % Рекофол) у дозі 4-7 мг/кг в/в, повільно протягом 1-2 хв. [9]. Останній є снодійним і заспокійливим засобом з вираженими анестезувальними властивостями [11]. У зв'язку з обмеженою розчинністю у воді, форма лікарського препарату являє собою 10 % соєву емульсію [12, 13]. Відбір проб крові для аналізу проводили до початку оперативного втручання, під час основної хірургічної маніпуляції, на першу і на третю добу після операції. Кількість еритроцитів, лейкоцитів і тромбоцитів визначили загальноприйнятими методами, а вміст у крові гемоглобіну – гемоглобінціанідним методом.

Результати дослідження та їх обговорення. Проведено аналіз стану гематологічних показників периферичної крові залежно від віку, методу анестезіологічного забезпечення та виду больової чутливості (табл. 1-5).

Таблиця 1 – Гематологічні показники у 2-х місячних собак за соматичного болю

Показник	До операції	Під час	I-ша доба	III-тя доба
Еритроцити, Т/л	<u>3,5±0,21</u> 4,05±0,65	<u>4,28±0,09</u> 3,81±0,28	<u>3,44±0,43</u> 4±0,31	<u>3,75±0,32</u> 4,1±0,35
Лейкоцити, Г/л	<u>21,25±3,01</u> 21,33±3,84	<u>13,5±2,13</u> 15±3,75	<u>16,12±2,55</u> 21,11±3,88	<u>15,75±2,8</u> 20,75±4
Тромбоцити, Г/л	<u>500±24,5</u> 475±14,43	<u>375±14,24</u> 406,25±25,77	<u>480±17,06</u> 475,5±15,18	<u>550±15,03</u> 587,5±17,5
Гемоглобін, г/л	<u>92,28±3,13</u> 94,48±4,7	<u>88,63±3,02</u> 84,98±3,61	<u>91,9±4,61</u> 92,63±5,14	<u>97,28±4,21</u> 103,24±5,95

Примітки: 1 – чисельник – контроль, знаменник – дослід; 2 – р: *-<0,05; **-<0,01; ***-<0,001; решта ->0,05.

Таблиця 2 – Гематологічні показники у 4–6 місячних собак за соматичного болю

Показник	До операції	Під час	I-ша доба	III-тя доба
Еритроцити, Т/л	$5,2 \pm 0,2$ $4,02 \pm 0,45^*$	$4,95 \pm 0,28$ $3,65 \pm 0,56$	$4,97 \pm 0,37$ $4,08 \pm 0,46$	$4,94 \pm 0,45$ $4,52 \pm 0,15$
Лейкоцити, Г/л	$13,06 \pm 3,1$ $18,5 \pm 4,83$	$10,5 \pm 1,3$ $15,25 \pm 3,94$	$11,94 \pm 2,87$ $13,33 \pm 1,7$	$11,09 \pm 1,62$ $16,42 \pm 3,67$
Тромбоцити, Г/л	$390 \pm 42,32$ $425 \pm 28,87$	$371 \pm 47,06$ $391,67 \pm 26,32$	$301,25 \pm 36,25$ $383,33 \pm 22,05$	$468,75 \pm 80,8$ $491,67 \pm 48,21$
Гемоглобін, г/л	$109,48 \pm 4,05$ $108,56 \pm 13,64$	$103,38 \pm 6,15$ $87,28 \pm 8,72$	$108,38 \pm 6,54$ $109,84 \pm 10,77$	$107,85 \pm 6,86$ $119,45 \pm 5,2$

Примітки: 1 – чисельник – контроль, знаменник – дослід; 2 – р: * – <0,05; ** – <0,01; *** – <0,001; решта – >0,05

З даних таблиць видно, що в 2 та 4-6 місячних собак (табл. 1, 2) при соматичній патології немає вірогідної різниці ($p > 0,05$) між показниками морфологічного складу крові та гемоглобіну у дослідній та контрольній групах собак. Виняток становить кількість еритроцитів у 4-6 місячних собак до операції, яких у контрольній групі їх в 1,3 рази більше ніж у дослідній.

Таблиця 3 – Гематологічні показники у 1–3 річних собак за соматичного болю

Показник	До операції	Під час	I-ша доба	III-тя доба
Еритроцити, Т/л	$4,99 \pm 0,14$ $5,95 \pm 0,31^*$	$4,59 \pm 0,3$ $4,51 \pm 0,61$	$5,08 \pm 0,23$ $5,04 \pm 0,23$	$4,52 \pm 0,43$ $5,3 \pm 0,33$
Лейкоцити, Г/л	$27,89 \pm 3,02$ $23 \pm 4,05$	$24,43 \pm 4,73$ $17,5 \pm 1,59$	$27,76 \pm 2,48$ $22,44 \pm 1,57$	$14,86 \pm 1,76$ $16,1 \pm 1,49$
Тромбоцити, Г/л	$494 \pm 25,28$ $450 \pm 32,73$	$480 \pm 21,51$ $350 \pm 26,83^{**}$	$381,25 \pm 24,42$ $432,5 \pm 27,56$	$362,5 \pm 32,54$ $425 \pm 25,63$
Гемоглобін, г/л	$105,73 \pm 6,36$ $140,86 \pm 4,66^{***}$	$109 \pm 7,03$ $113,52 \pm 5,1$	$113,53 \pm 6,69$ $116,31 \pm 9,22$	$97,47 \pm 9,97$ $126,89 \pm 5,15^*$

Примітки: 1 – чисельник – контроль, знаменник – дослід; 2 – р: * – <0,05; ** – <0,01; *** – <0,001; решта – >0,05.

У собак 1-3-річного віку (табл. 3) за соматичного болю вірогідна різниця зафіксована за кількістю еритроцитів та тромбоцитів під час оперативного лікування, хоча всі показники останніх знаходились у межах фізіологічної норми – 250-500 Г/л [14-16]. Також вірогідну різницю відмітили у кількості гемоглобіну до оперативного втручання та на третю добу після нього відповідно із чисельною перевагою дослідної групи тварин.

Таблиця 4 – Гематологічні показники у 5-7 річних собак за соматичного болю

Показник	До операції	Під час	I-ша доба	III-тя доба
Еритроцити, Т/л	$5,22 \pm 1,21$ $4,93 \pm 0,21$	$4,27 \pm 0,29$ $4,93 \pm 0,68$	$3,4 \pm 0,23$ $5,44 \pm 0,47^{**}$	$3,8 \pm 0,21$ $6,15 \pm 0,3^{***}$
Лейкоцити, Г/л	$14,08 \pm 3,38$ $20,44 \pm 3,12$	$14,68 \pm 3,88$ $18,5 \pm 3,09$	$16,45 \pm 4,41$ $19,31 \pm 1,68$	$9,75 \pm 2,17$ $17,63 \pm 2,13^*$
Тромбоцити, Г/л	$512,5 \pm 22,5$ $356,25 \pm 22,07^{***}$	$410 \pm 20,1$ $366,66 \pm 22,07$	$345 \pm 15,62$ $281,25 \pm 29,84$	$330 \pm 14,25$ $250 \pm 25,4^*$
Гемоглобін, г/л	$122,85 \pm 19,03$ $118,23 \pm 2,76$	$103,63 \pm 14,04$ $117,01 \pm 7,31$	$111,12 \pm 13,13$ $123,62 \pm 5,12$	$99,97 \pm 10,9$ $142,27 \pm 7,69^*$

Примітки: 1 – чисельник – контроль, знаменник – дослід; 2 – р: * – <0,05; ** – <0,01; *** – <0,001; решта – >0,05.

У собак 5-7 річного віку за соматичного болю (табл. 4) до оперативного втручання вірогідна різниця ($p < 0,001$) встановлена між показником кількості тромбоцитів. На першу добу після операції вірогідна різниця ($p < 0,01$) була зафіксована за кількістю еритроцитів та на третю добу – за всіма гематологічними показниками.

Таблиця 5 – Гематологічні показники у собак старше 8 років за соматичного болю

Показник	До операції	Під час	I-ша доба	III-тя доба
Еритроцити, Т/л	$4,64 \pm 0,16$ $4,84 \pm 0,15$	$4,5 \pm 0,6$ $4,48 \pm 0,17$	$4,31 \pm 0,01$ $4,6 \pm 0,2$	$4,06 \pm 0,12$ $5,35 \pm 0,6$
Лейкоцити, Г/л	$16,55 \pm 1,7$ $19,95 \pm 1,55$	$18,8 \pm 1,2$ $12,18 \pm 2,56^*$	$30,08 \pm 3,93$ $23,63 \pm 1,13$	$15,85 \pm 1,75$ $10,25 \pm 0,75^*$
Тромбоцити, Г/л	$315 \pm 35,1$ $282,5 \pm 22,5$	$440 \pm 10,11$ $192,5 \pm 22,5^{***}$	$352,5 \pm 27,5$ $337,5 \pm 32,5$	$520 \pm 38,71$ $287,5 \pm 22,5^{***}$
Гемоглобін, г/л	$112,28 \pm 2,7$ $130,55 \pm 0,2^{***}$	$111,69 \pm 7,27$ $125,14 \pm 1,74$	$104,78 \pm 7,73$ $124,78 \pm 2,12^*$	$88,82 \pm 6,14$ $124,39 \pm 4,43^{***}$

Примітки: 1 – чисельник – контроль, знаменник – дослід; 2 – р: * – <0,05; ** – <0,01; *** – <0,001; решта – >0,05.

Розділ 8. Патологія тварин, клінічна біохімія, якість і безпека тваринницької продукції

У найстаршої вікової групи собак (табл. 5) до операції вірогідну різницю ($p < 0,001$) зафіксували за кількості гемоглобіну. Під час оперативного втручання у собак контрольної групи лейкоцитів було дещо більше ніж у дослідній ($p < 0,05$), а тромбоцитів навпаки – і майже вдвічі більше, ніж у дослідній ($p < 0,001$). На першу добу після операції незначну вірогідну різницю ($p < 0,05$) відмітили за кількістю гемоглобіну. На третю добу вірогідну різницю ($p < 0,001$) склали показники кількості гемоглобіну, та тромбоцитів та лейкоцитів. Лише кількість еритроцитів протягом періоду спостережень вірогідно не відрізнялась за винятком третьої доби у дослідній групі, коли у дослідній групі їх у 1,3 рази було більше, ніж у контрольній.

Висновки та перспективи подальших досліджень. 1. Включення стодолу до схем анестезії за соматичного болю у молодих собак не зумовлює змін у динаміці гематологічних показників.

2. Включення у собак старших вікових груп до схеми анестезії пропופолу за соматичного болю супроводжується менш вираженими змінами гематологічних показників, особливо у відновлювальний період.

3. Запропоновані схеми анестезії створюють перспективу для удосконалення анестезіологічного забезпечення тварин.

Список літератури

1. Объективная оценка тяжести травмы / Е. К. Гуманенко, В. В. Бояринцев, Т. Ю. Супрун [и др.]. – СПб. : Изд-во Политехник, 1999. – 109 с.
2. Lysa, P.P. New approaches to the treatment of chronic pain in dogs and cats / P.P. Lysa // The North American Veterinary Conference. – 2007. – P. 102-103.
3. Тютрин, И.И. Боль и обезболивание: Метод. рекомендации / И.И. Тютрин, В.Я. Савюк. – Сибирский государственный мед. университет. – Томск 1997 г.
4. Авраменко, Т. О. Лікування травм у собак / Т. О. Авраменко, Л. Г. Стецюра, В. Б. Борисевич // Збірник матеріалів VI-ї міжнар. наук.-практ. конф. 2007 р. : тези допов. – Київ, 2001. – С. 48-51.
5. Авраменко, Т. О. Травматизм собак в умовах міста / Т. О. Авраменко // I-ша конференція професорсько-викладацького складу і аспірантів навчально-наукового інституту ветеринарної медицини, якості і безпеки продукції АПК : наук.-практ. конф., 2002 р. : тези допов. – Київ, 2002. – С. 11-12.
6. Авраменко, Т. О. Особливості травматизму у собак в умовах великого міста / Т. О. Авраменко, Л. Г. Стецюра, В. Б. Борисевич // Наук. вісник націон. аграрн. ун-ту. – Київ, 2001. – Вип. 38. – С. 63-67.
7. Борисевич, В. Б. Травматична хвороба / В. Б. Борисевич, Б. В. Борисевич, Т. О. Авраменко // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. – Біла Церква, 2002. – Вип. 21. – С. 27-32.
8. Фасоля, В. П. Вікова, нозологічна і порідна структура хвороб собак у місті Житомирі / В. П. Фасоля // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. – Біла Церква, 2004. – Вип. 28. – С. 256-263.
9. Власенко, В. М. Моніторинг анестезованих тварин: метод. рекомендації / В. М. Власенко, С. В. Рубленко. – Біла Церква, 2005. – 32 с.
10. Рубленко, С.В. Анастезіологічне забезпечення тварин: Метод. рекомендації / С.В. Рубленко. – Біла Церква, 2008. – 38 с.
11. James, R. Synthesis, biological evaluation, and preliminary structure-activity considerations of a series of alkyl-phenols as intravenous anaesthetic agents / R. James, J.B. Glen // Med. Chem. – 1980. – № 23. – P. 1350-1357.
12. Watkins, S.B. Propofol as an intravenous anaesthetic agent in dogs / S.B. Watkins, L.W. Hall, K.W. Clarke // Vet. Rec. – 1987. – № 120. – P. 326-329.
13. Hall, L.W. A clinical trial of propofol infusion anaesthesia in dogs / L.W. Hall, J.P. Chambers // Small Anim. Pract. – 1987. – № 28. – P. 623-627.
14. Линева, А. Физиологические показатели нормы животных. Справочник / А. Линева. – М.: Аквариум ЛТД, 2003. – 256 с.
15. Meyer, D.J. Veterinary laboratory medicine (Interpretation and diagnosis): 3rd Ed. / D.J. Meyer, J.W. Harvey. – Saunders, 2008. – 340 с.
16. Клінічна діагностика внутрішніх хвороб тварин / В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін та ін.; за ред. В.І. Левченка. – Біла Церква, 2004. – 608 с.

HEMATOLOGICAL BLOOD PARAMETERS IN DOGS OF DIFFERENT AGE AT SOMATIC PAIN WITH THE DIFFERENT CHARTS OF ANAESTHESIA

Rublenko M.V., Pyrin B.V.

Bila Tserkva National Agrarian University

Dynamics of hematological parameters in dogs of various ages with different charts of anesthesia surgical treatment of somatic pathology are determined. Inclusion in the charts of propofol and stodal anesthesia shows no negative impact on hemostasis in dogs at somatic pain.

УДК 636.4:611.3:636.4:611.4

ОСОБЛИВОСТІ АНАТОМІЇ І ТОПОГРАФІЇ ЛІМФОЇДНИХ УТВОРЕНЬ КИШЕЧНИКА ПОРОСЯТ МІСЯЧНОГО ВІКУ

Самойлюк В.В.

Дніпропетровський державний аграрний університет, м. Дніпропетровськ

Велика роль у забезпеченні імунного статусу тварин належить кишечнику та його імунним утворенням, які формують першу лінію імунного захисту організму. У зв'язку з цим, вивчення даних структур є постнатальному періоді розвитку є невідкладною задачею наукових досліджень [4].

Структурні зміни видових і вікових елементів лімфатичної системи в процесі розвитку, топографія і клітинний склад кишково-асоційованої лімфоїдної тканини на теперішній час не є достатньо з'ясованими [4].

За даними літературних джерел, особливості топографії і структурно-функціональної організації лімфоїдних структур кишкового свині свійської до цього часу також не достатньо досліджені. Не в повній мірі визначені особливості лімфоїдних структур асоційованих зі слизовими оболонками у свині свійської впродовж постнатального онтогенезу.

Отже, дослідження аспектів локалізації, розвитку і формування, а також видових особливостей цих процесів у свиней на сьогоднішній день є достатньо актуальною проблемою сучасної науки.

Мета дослідження. Вивчення закономірностей анатомії й топографії лімфоїдних утворень кишечника поросят місячного віку крупної білої породи.

Матеріал і методи дослідження. Матеріалом для дослідження слугували тонкий і товстий кишечник поросят місячного віку крупної білої породи. Забір матеріалу проводили від клінічно здорових тварин, відібраних методом аналогів, задовільної вгодованості одразу після забою, який проводили керуючись нормами біологічної етики. Після розтину черевної порожнини проводили промивання кишечника проточною водою та визначення довжини і ширини розрізаних ліній прикріплення брижі тонкої й товстої кишок.

Вивчення анатомії й топографії лімфоїдних утворень проводилось за допомогою методики тотального фарбування за Хелман. Довжину та ширину кишечника та його лімфоїдних структур здійснювали за допомогою сантиметрової лінійки з ціною поділки 1 мм., а також за власною методикою. Структуру лімфоїдних утворень вивчали з використанням стереомікроскопа МБС-10.

Результати дослідження. Як показали результати досліджень, до лімфоїдної тканини кишечника відноситься лімфоїдна тканина, асоційована зі слизовою оболонкою у вигляді поодиноких і згрупованих лімфоїдних вузликів.

У місячному віці у свиней в підслизовій основі слизової оболонки порожньої кишки виявлялись згруповані лімфоїдні вузлики, які складаються з дифузного і вузликового компонентів (рис. 1). У підслизовій основі порожньої кишки агреговані лімфоїдні вузлики виявлялися у вигляді 11-12 витягнутих овалів, середня площа яких становила $1,74 \pm 0,68 \text{ см}^2$, а середня відстань між ними – $38,07 \pm 13,69 \text{ см}$.