



2025. Номер 12, С. 110 – 117.

Отримано: 07.10.2025 Прийнято: 24.10.2025 Опубліковано: 27.11.2025

DOI: 10.31890/vttp.2025.12.09

UDC 619:616.728.2-001-085:636.7

CLINICAL AND HEMATOLOGICAL INDICATORS UNDER DIFFERENT METHODS OF DOGS TREATMENT WITH SACROILIAC JOINT INSTABILITY

V.O. Novytskyi, D.V. Sliusarenko

State Biotechnological University, Kharkiv, Ukraine,

E-mail: vsevolod55573@gmail.com

Annotation. The aim of the study was to develop an algorithm for the clinical examination of dogs with traumatic sacroiliac joint (SIJ) instability and to compare hematological changes under different surgical intervention methods and anesthetic protocols. The study was conducted on 21 dogs with traumatic SIJ instability, divided into three groups of 7 animals each, at the “Discovery” veterinary clinic (Dnipro, Ukraine, 2020–2025). The first group underwent open surgical intervention with postoperative analgesia using lidocaine (2 mg/kg/h intravenously). The second group received minimally invasive closed surgery with the same analgesia protocol. The third group underwent minimally invasive surgery with postoperative epidural analgesia using 0.2% bupivacaine. Diagnosis was based on clinical signs (pain syndrome, lameness, movement asymmetry) and radiographic findings. Hematological parameters (erythrocytes, hemoglobin, leukocytes, platelets) were analyzed before surgery and on days 3, 7, 14, 21, and 48 post-surgery. In the first group, a significant decrease in erythrocytes and hemoglobin ($p < 0.05$) was observed on days 3–7, indicating a pronounced systemic response to trauma. In the second and third groups, red blood cell parameters stabilized faster, and leukocyte counts normalized by day 14 (compared to day 48 in the first group), suggesting a reduced inflammatory response with minimally invasive methods. Platelet levels showed a tendency to decrease in the early days across all groups but normalized by days 14–21. In the third group, platelet levels were significantly higher ($p < 0.05$) on day 48, though within normal limits. The results indicate that minimally invasive surgical methods provide faster recovery and a reduced inflammatory response. The closed minimally invasive method is recommended for treating SIJ instability in dogs.

Key words: *dogs, sacroiliac joint, surgical modification, postoperative analgesia, blood parameters, inflammation intensity.*

ХАРАКТЕРИСТИКА КЛІНІЧНИХ ТА ГЕМАТОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ОРГАНІЗМУ ЗА РІЗНИХ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ СОБАК З НЕСТАБІЛЬНІСТЮ КРИЖОВО-КЛУБОВОГО СУГЛОБА

В.О. Новицький, Д.В. Слюсаренко

Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

E-mail: vsevolod55573@gmail.com

Анотація. Метою дослідження була розробка алгоритму клінічного обстеження собак із нестабільністю крижово-клубового суглоба (ККС) травматичного походження, а також порівняння гематологічних змін за різних методів оперативного втручання і анестезіологічних протоколів. Дослідження проводили на 21 собаці з травматичною нестабільністю ККС, поділених на три групи по 7 тварин, які виконувались на базі клініки «Діскавері» (м. Дніпро, 2020–2025 рр.). Тваринам першої групи застосовували відкритий метод оперативного втручання з післяопераційною аналгезією лідокаїном (2 мг/кг/год внутрішньовенно), другій – малоінвазивний закритий метод із аналогічною аналгезією, третій – малоінвазивний метод із післяопераційною епідуральною аналгезією бупівакаїном (0,2%). Діагноз встановлювали на основі клінічних ознак (больовий синдром, кульгавість, асиметрія рухів) та рентгенографічних даних. Гематологічні показники (уміст еритроцитів, гемоглобіну, лейкоцитів, тромбоцитів) аналізували до операції та на 3, 7, 14, 21, 48 добу після неї. У тварин першої групи виявлено достовірне зменшення кількості еритроцитів і гемоглобіну ($p < 0,05$) на 3–7 добу, що вказує на виражену системну реакцію на травму. У тварин другої і третьої груп показники червоної крові стабілізувалися швидше, а кількість лейкоцитів нормалізувалась до 14 доби (порівняно з 48 добою у тварин першої групи), що свідчить про меншу запальну реакцію за використання малоінвазивного метода. Уміст тромбоцитів у крові собак всіх груп мав тенденцію до зниження в перші дні, але нормалізувався до 14–21 доби. У крові тварин третьої групи на 48 добу кількість тромбоцитів була достовірно більшою ($p < 0,05$), але в межах норми. Результати досліджень свідчать про те, що застосування малоінвазивного методу оперативного втручання забезпечує швидше відновлення та меншу запальну відповідь. Рекомендується використовувати закритий малоінвазивний метод для лікування нестабільності ККС у собак.

Ключові слова: *собаки, крижово-клубовий суглоб, модифікація операції, післяопераційна аналгезія, показники крові, інтенсивність запалення.*

Вступ. *Актуальність теми.* Таз є складною анатомічною структурою, яка забезпечує передачу навантаження від кінцівок до хребта, підтримує внутрішні органи та бере участь у забезпеченні рухової активності тварини (Johnson, 2014; Fossum, 2019). Кістки таза, з'єднані між собою і укріплені зв'язковим апаратом, являють собою обмежену рухому систему важелів, стабільність якої регулюється величиною навантаження, що діє на неї (Gregory, 1986; Jacobson & Schrader, 1987; Shales et al., 2010). Крижово-клубові зв'язки мають важливе значення для надійної фіксації крижової кістки між крилами клубових кісток. При цьому дорсальний відділ таза порівнюють з висячим мостом, де дорсальна крижово-клубова зв'язка грають роль несучих тросів, а крижова кістка – власне моста (Burger et al. 2004; Singh, 2015). Рухи в крижово-клубовому суглобі відбуваються одномоментно в різних площинах (Charles et al., 1985; Shales et al., 2010).

Актуальність хвороб ділянки таза зумовлена тим, що вони суттєво впливають на якість життя тварин і їх можливість вільно рухатись. Пошкодження або патологічні зміни у ділянці таза – зокрема переломи, вивихи, дегенеративні процеси у кульшовому та крижово-клубовому суглобах спостерігаються як наслідок травм, надмірних фізичних

навантажень або вторинних системних порушень (Piermattei & Flo, 2016). Травми тазу, спричинені дорожньо-транспортними пригодами чи іншими механічними факторами, становлять значну частку у структурі ветеринарних ортопедичних випадків (DeCamp et al., 2016).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Травматичні ураження тазу становлять до 25–30 % усіх переломів у собак, причому значна їх частка супроводжується ураженням нервових структур, що ускладнює лікування і відновлення функцій (Denny & Butterworth, 2015).

Особливу клінічну значущість мають патології, пов'язані з нестабільністю крижово-клубового з'єднання (sacroiliac joint instability), які нерідко залишаються недіагностованими на ранніх етапах через неспецифічність симптомів (Suwankong et al., 2008). Такі стани призводять до хронічного болю, компенсаторних змін ходи, атрофії м'язів тазових кінцівок і порушення неврологічного контролю. Сучасні підходи до діагностики дозволяють більш точно визначати характер уражень, що сприяє розробці ефективних стратегій лікування (Tomlinson, 2012; Fossum, 2019). Водночас, профілактика та раннє виявлення цих захворювань залишаються ключовими для зниження їхньої поширеності та покращення прогнозу.

Через глибоке розташування суглоба та потужний м'язово-зв'язковий апарат клінічна симптоматика, що спостерігається за його хвороб, варіабельна, і, іноді, маскується під інші ортопедичні або неврологічні патології (Dyce et al., 2019). Своєчасна діагностика та адекватне лікування хвороб тазової ділянки мають важливе значення не лише для збереження функціональної здатності тварини, але й для запобігання розвитку вторинних дегенеративних процесів у хребті та кінцівках. З огляду на це, дослідження особливостей клінічного перебігу, діагностики та методів лікування патологій тазу у собак залишається актуальним напрямом ветеринарної ортопедії.

Складність проблеми полягає у варіабельності клінічних проявів та труднощах діагностики, оскільки симптоматика може імітувати інші захворювання тазостегнових суглобів, попереково-крижового відділу хребта чи м'язово-зв'язкового апарату. Недостатня кількість комплексних досліджень у ветеринарній медицині ускладнює розробку ефективних методів раннього виявлення та стандартизованих підходів до лікування цієї патології.

Серед оперативних методів лікування собак із нестабільністю ККС традиційно застосовується відкритий метод, який зазвичай потребує великого розсічення м'яких тканин та відтягування крила клубової кістки для прямої візуалізації крижово-клубового суглоба і подальшого розміщення гвинта (DeCamp & Braden, 1985). Але вказана методика може призводити до виникнення ускладнень, які супроводжуються болем і супутніми неврологічними явищами (Cher et al., 2016).

Разом з цим, у гуманній медицині існує ряд публікацій (Baskin et al., 2004; Sciulli et al., 2007; Smith et al., 2013), які описують закритий малоінвазивний метод фіксації кісток тазу за крижово-клубової нестабільності. Дана методика малоінвазивного втручання вважається також вигідною з економічної точки зору (Zygourakis & Kahn, 2015).

У ветеринарній медицині кількість подібних досліджень є обмеженою, і в зв'язку з цим нами було проведено порівняння застосування відкритого і закритого методів оперативного втручання за нестабільності ККС у собак. У результаті цих досліджень було встановлено, що серед оперативних методів лікування собак з крижово-клубовою нестабільністю більш ефективним є оперативний закритий малоінвазивний спосіб (Новицький & Слюсаренко, 2024). Тому він є більш рекомендованим порівняно з консервативним і оперативним з традиційним доступом.

Для більш глибокого вивчення нестабільності ККС у собак нами проведено наступну серію досліджень, що включала порівняння змін в організмі тварин за різних методів оперативного втручання та анестезіологічних протоколів з детальним аналізом клінічних

показників організму, динаміки показників крові та оцінкою ефективності післяопераційної аналгезії.

Метою роботи було розробити алгоритм клінічного обстеження собак з урахуванням їхнього загального стану та здійснити порівняльний аналіз змін гематологічних показників організму за різних методів виконання оперативних втручань і застосування анестезіологічних протоколів при нестабільності ККС.

Завдання дослідження:

- розробити алгоритм клінічного обстеження собак з нестабільністю ККС;
- сформувати три групи собак з нестабільністю ККС, які потребують оперативного лікування;
- виконати остеосинтез в першій групі відкритим методом з післяопераційною аналгезією шляхом внутрішньовенного введення розчину лідокаїну;
- в другій групі – закритим малоінвазивним з післяопераційною аналгезією шляхом внутрішньовенного введення розчину лідокаїну;
- в третій – закритим малоінвазивним з післяопераційною епідуральною аналгезією бупівакаїном;
- порівняти ефективність трьох методів лікування на основі гематологічних показників.

Матеріали і методи досліджень. Матеріалом для дослідження були три групи собак по 7 голів в кожній із нестабільністю ККС травматичної етіології, які надходили до клініки ветеринарної медицини «Діскавері» м. Дніпро, у період 2020-2025 рр. Дослідження проводили відповідно до закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» від 28.03.2006 р. № 27 і правил Європейської конвенції захисту хребетних тварин, які використовуються в експериментальних та інших наукових цілях від 18.03.1986 р. № 994 та Наказу МОН № 416/20729 від 16 березня 2012 р. «Про затвердження Порядку проведення науковими установами дослідів, експериментів на тваринах».

Тварини отримували травму внаслідок автомобільної аварії, падінь із висоти та через створення тиску на ділянку тазу. Діагноз на нестабільність ККС ставили на підставі клінічних ознак, які характеризувалися комплексом проявів, що відображають порушення стабільності тазового пояса та функції кінцівок та рентгенологічного дослідження.

Тваринам першої дослідної групи (n=7) виконували хірургічне втручання відкритим традиційним методом з розсіченням м'яких тканин у ділянці оперативного доступу і в післяопераційний період внутрішньовенне крапельне введення лідокаїну в дозі 2 мг/кг на годину протягом перших трьох годин після операції.

У тварин другої дослідної групи (n=7) проводили малоінвазивне оперативне втручання і післяопераційно застосовували внутрішньовенне крапельне введення лідокаїну в дозі 2 мг/кг на годину протягом перших трьох годин після операції.

У тварин третьої дослідної групи (n=7) проводили малоінвазивне оперативне втручання і застосовували післяопераційно 0,2% розчин бупівакаїну епідурально.

Операційне анестезіологічне забезпечення для собак першої і другої груп складалось із таких препаратів: дексмедисон – 5 мкг/кг, далі 0,5 мкг/кг/год (у якості премедикації), реланія 0,2 мг/кг, пропофол індукція 6 мг/кг, далі 2-3 мг/кг, телазол болусно (0,5 мг/кг) далі – (1,5 мг/кг) внутрішньовенно.

У тварин третьої групи застосовувалась та ж сама схема знеболювання, за виключенням використання телазолу, і у них застосовували операційну епідуральну анестезію 2% розчином лідокаїну та післяопераційну епідуральну аналгезію 0,2% розчином бупівакаїну.

Дози місцевих анестетиків лідокаїну і бупівакаїну розраховували, виходячи з довжини тулуба від потилиці до кореня хвоста – 0,5 мл на кожні 10 см, або маси тіла тварини – 0,35 мл на 1 кг. Люмбосакральну епідуральну блокаду виконували із застосуванням одноразових наборів «Perifix 300» (B.braun), до складу яких входять голка Tuohy, шприц для тесту «втрати опору», катетер та перехідник для з'єднання катетера зі

шприцом. Катетер фіксували шляхом підшкірного тунелювання його проксимального кінця в ділянці попереково-крижової ділянки.

Проби крові у тварин всіх груп відбирали в першу добу після отримання травми до проведення оперативного втручання, а також на 3-, 7-, 14-, 21-, 48-у добу після виконання оперативного втручання. Додатково нами були відібрані проби крові у клінічно здорових собак і створена контрольна група ($n=10$) для порівняння показників у здорових контрольних і хворих дослідних тварин. Гематологічне дослідження проводили на апараті «VetScan HM5 Abaxis», визначали показники вмісту лейкоцитів, еритроцитів, гемоглобіну, тромбоцитів.

Статистичну обробку даних проводили з використанням *MS Excel* загальноприйнятими методами варіаційної статистики з вирахуванням середнього арифметичного значення (M) та стандартної похибки середнього значення ($\pm m$). Достовірними вважали відмінності між групами $p < 0,05$.

Результати досліджень та їх обговорення. У результаті клінічного дослідження тварин з нестабільністю ККС нами було виявлено, що основною ознакою нестабільності був больовий синдром з локалізацією в ділянці тазу або попереку. Під час пальпації ділянки тазу та навколишніх тканин спостерігали болючість, частіше з одного боку, що можна пояснити тим, що у всіх досліджуваних тварин травма мала односторонній характер. Біль у тварин посилювався при підйомі із лежачого положення, стрибках або різких рухах, що пов'язано з підвищеним навантаженням на уражений суглоб. Собаки демонстрували кульгавість частіше однієї або двох тазових кінцівок, часто без вираженої локалізації болю у кульшовому чи колінному суглобах. Фаза опори ураженої кінцівки скорочувалася, рухи ставали асиметричними, іноді спостерігали надмірну рухливість тазу вбік під час руху. Ураження крижово-клубового суглобу знижувало силу поштовху тазовими кінцівками, що проявлялося труднощами при підйомі сходами або під час намагання рухатись швидше. Тварини з нестабільністю ККС уникали тривалих фізичних навантажень. У стоячому положенні постановка тіла змінювалася внаслідок компенсаторного перерозподілу навантаження: таз був нахилений або зміщений убік, формувалася компенсаторна дуга у поперековому відділі хребта. Для оцінки больової реакції у тварин з підозрою на нестабільність ККС застосовували провокаційні мануальні тести: натискання на клубові крила, компресію або розтягування тазу. У разі односторонньої нестабільності тварина реагувала болем лише, або більшою мірою при стимуляції ураженої сторони. Також тварини з нестабільністю ККС відчували дискомфорт при намаганні прийняти фізіологічну позу для дефекації та/або сечовипускання, через що поза могла виглядати вимушеною. Таким чином, нами було встановлено ряд клінічних ознак, які характеризують нестабільність ККС і дають можливість за наявності їх припустити це захворювання як попередній діагноз. Остаточний діагноз ставили за результатами рентгенологічного дослідження, яке проводили за допомогою апарату «General Electric Brivo XR285» та системи для комп'ютерної радіографії *Kodak DirectView CR 975*.

Значну увагу в післяопераційному періоді приділяли проявам больового синдрому та ефективності аналгезії. У собак першої групи протягом перших трьох діб після операції відмічали атаксію (2-4 бали), а також виражені візуальні прояви болю – кульгавість та помітну асиметрію рухів. У собак другої групи ці прояви були менш вираженими (атаксія 2-3 бали), але кульгавість і асинхронність рухів були присутні. У тварин третьої групи, яким аналгезію проводили шляхом епідурального введення бупівакаїну, атаксія становила 1-2 бали і у цих тварин прояви кульгавості і асиметрії рухів були найменш вираженими порівняно з тваринами першої і другої груп.

З боку гематологічних показників у всіх досліджуваних собак із нестабільністю ККС у перші три доби після виникнення травми спостерігали зменшення кількості еритроцитів в порівнянні з нижньою межею нормативних значень (табл. 1).

У той же час, у першу добу після травми у тварин першої групи виявлено достовірне зменшення вмісту еритроцитів порівняно із здоровими тваринами, і ці явища зберігались

упродовж наступного періоду досліджень – на 3 добу після отримання травми. У тварин другої групи, яким виконували оперативне втручання закритим малоінвазивним методом і в післяопераційному періоді застосовували внутрішньовенне введення розчину лідокаїну, було зареєстровано достовірне зниження кількості еритроцитів на 3 добу після травматизації. В третій групі тварин, яким проводили втручання закритим малоінвазивним методом на фоні аналгезії бупівакаїном, у післяопераційному періоді за всі періоди досліджень достовірних змін показників еритроцитів порівняно зі здоровими тваринами не виявлено.

Також в першу добу після травми і на 3 добу, тобто в ранній післяопераційний період у тварин всіх трьох груп виявляли зниження вмісту гемоглобіну порівняно з нижньою межею нормативних значень. Разом з цим, у тварин першої групи спостерігали достовірне ($p < 0,05$) зменшення кількості гемоглобіну на 3 та 7 добу після травми. У той же час, на 3 добу після травми, на відміну від тварин першої групи, у собак другої та третьої груп, яким проводили малоінвазивне оперативне втручання, вміст гемоглобіну був близьким до нормативних значень. Загалом, показники червоної крові мали закономірні зміни, характерні для реакції організму на травму і оперативне втручання. Однак, характер оперативного втручання безпосередньо впливав на інтенсивність цих змін.

Таблиця 1

Динаміка гематологічних показників у собак з нестабільністю ККС

Групи тварин		Показники			
		Еритроцити, Т/л	Гемоглобін, г/л	Лейкоцити, Г/л	Тромбоцити, Г/л
Контрольна група (n=10)		7,1±0,9	158,6±26,2	12,3±3,6	254,3±75,4
Дослідні групи 1 доба	1 група (n=7)	4,9±0,3*	103,4±8,2	19,8±2,2	202,4±32,4
	2 група (n=7)	5,1±0,4	105,0±14,0	19,0±3,5	196,6±43,5
	3 група (n=7)	4,7±0,2*	110,2±18,5	21,6±2,9	254,8±25,5
Дослідні групи 3 доба	1 група (n=7)	4,8±0,32*	95,4±8,2*	22,6±2,3*	170,4±12,7
	2 група (n=7)	4,9±0,24*	103,0±8,4	20,2±1,5	185,8±18,2
	3 група (n=7)	5,0±0,75	118,4±10,4	19,5±0,7	196,5±18,2
Дослідні групи 7 доба	1 група (n=7)	4,9±0,68	98,4±6,4*	20,43±1,8	175,2±18,3
	2 група (n=7)	5,1±0,34	117,2±6,0	18,8±0,7	198,2±13,9
	3 група (n=7)	6,9±1,02	122,2±8,4	17,3±1,8	277,6±82,6
Дослідні групи 14 доба	1 група (n=7)	4,9±0,84	122,4±6,3	19,6±2,5	189,4±24,5
	2 група (n=7)	6,1±0,86	127,6±4,2	12,6±1,7	292,6±24,50
	3 група (n=7)	7,3±0,46	133,4±14,2	12,1±1,9	340,0±105,7
Дослідні групи 21 доба	1 група (n=7)	5,3±0,40	130±8,5	16,2±1,3	213,4±42,2
	2 група (n=7)	7,0±0,24	132,2±2,5	8,6±1,7	302,6±27,8
	3 група (n=7)	7,7±0,26	132,2±11,5	10,8±1,6	404,5±47,6
Дослідні групи 48 доба	1 група (n=7)	7,5±1,02	135,6±4,2	9,6±4,5	327,5±43,2
	2 група (n=7)	7,3±0,66	141,4±8,6	8,4±0,9	358,2±27,8
	3 група (n=7)	6,9±0,44	152,4±13,6	10,2±2,4	438,1±43,1*

Примітки: * - $p < 0,05$, дослідна група порівняно з показником контрольної групи.

Кількість лейкоцитів у крові всіх досліджуваних тварин упродовж тижня після травми була більшою, порівняно з верхньою межею референтних значень. І на 14 добу у тварин другої і третьої груп знизилась до норми, на відміну від тварин першої групи, у яких уміст лейкоцитів нормалізувався лише на 48 добу. Також, у тварин першої групи відмічено достовірне збільшення кількості лейкоцитів порівняно з показником здорових тварин на 3 добу після травми, тобто в ранній післяопераційний період. Виявлені зміни характеризували прояв гострої запальної реакції у відповідь на травму і оперативне

втручання. У випадку проведення хірургічного втручання малоінвазивним методом інтенсивність запалення була суттєво меншою, ніж за відкритого, яке супроводжувалось більшим ступенем операційної травми.

Показники рівня тромбоцитів загалом не мали суттєвих змін у крові собак, але виявлено, що в першу добу після отримання травми у всіх тварин цей показник наближався до нижньої межі норми, і на 3 добу відмічено тенденцію до його зниження. Ці явища можна пояснити тим, що під впливом оперативного втручання, коли активується система згортання крові, вивільняються медіатори запалення, виникає гостра фаза запальної реакції і закономірним в цій ситуації було виникнення транзиторної тромбоцитопенії. У подальші періоди дослідження у тварин усіх трьох груп вміст тромбоцитів дещо підвищувався і на 14 добу був в межах норми у тварин другої і третьої груп, а на 21 добу сягав нормативних значень у тварин усіх трьох груп. Порівнюючи кількість тромбоцитів у крові піддослідних і здорових тварин, слід відмітити, що лише в собак третьої групи на 48 добу їх вміст був достовірно вищим ($p < 0,05$) показника здорових тварин, і цей показник як у здорових, так і у дослідних тварин був в межах норми.

Висновки

1. Діагностика нестабільності крижово-клубового суглоба у собак ґрунтується на комплексному підході, що передбачає поєднання результатів детального клінічного обстеження (аналіз анамнезу, огляд, проведення мануальних тестів) із даними рентгенографічного дослідження. Своєчасне встановлення діагнозу має ключове значення для запобігання розвитку хронічного больового синдрому та вторинних дегенеративних змін у структурах хребта й тазових кінцівок.

2. У собак із нестабільністю крижово-клубового суглоба впродовж перших трьох діб після травми спостерігали зниження показників червоної крові відносно нижньої межі норми, що свідчить про розвиток посттравматичної анемії. У тварин першої групи, яким проводили оперативне втручання відкритим методом, зареєстровано достовірне ($p < 0,05$) зменшення кількості еритроцитів і гемоглобіну на 3–7 добу після травми. Це було проявом більш вираженої системної реакції на операційну травму та повільніше відновлення еритроцитарного профілю порівняно з тваринами, яким проводили малоінвазивне оперативне втручання.

3. У перший тиждень після травми в крові усіх тварин відзначали підвищення кількості лейкоцитів понад верхню межу норми, що характеризує прояв гострої запальної реакції. У собак другої і третьої груп лейкоцитарні показники нормалізувалися до 14 доби, тоді як у тварин першої групи – лише до 48 доби, що свідчить про більш тривалий запальний процес за умови більш травматичного втручання.

4. Показники кількості тромбоцитів у крові собак у перші дні після травми мали тенденцію до зниження, що пов'язано з активацією системи згортання крові та розвитком гострої фази запальної реакції. Надалі у всіх тварин відзначали поступове відновлення цих показників: на 14 добу – до норми у тварин другої і третьої груп, на 21 добу – всіх груп. На 48 добу у собак третьої групи вміст тромбоцитів у крові був достовірно більшим ($p < 0,05$), ніж у здорових, проте залишався у межах фізіологічної норми.

Отримані результати свідчать, що характер хірургічного втручання та метод післяопераційного знеболення безпосередньо впливають на вираженість гематологічних змін. Використання малоінвазивного методу у тварин другої і третьої групи забезпечував швидшу стабілізацію показників червоної крові, зменшення запальної відповіді, проявів кульгавості та больової реакції та оптимальні умови для відновлення тварин.

References

- Baskin K., Cahill, A., & Kaye, R. (2004). Closed reduction with CT-guided screw fixation for unstable sacroiliac joint fracture-dislocation. *Journal of the American Veterinary Association*, 34, 963-969. <https://doi.org/10.1007/s00247-004-1291-8>
- Burger, M., Forterre, F., & Brunnberg, L. (2004). Surgical anatomy of the feline sacroiliac joint for lag screw fixation of sacroiliac fracture-luxation. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, 17(3), 146-51. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1632803>
- Cher, D., Frasco, M., & Arnold, R. (2016). Cost-effectiveness of minimally invasive sacroiliac joint fusion. *ClinicoEconomics and Outcomes Research*, 18, 1-14. <https://doi.org/10.2147/CEOR.S107803>
- De Camp C. E., & Braden T. D. (1985). The surgical anatomy of the canine sacrum for lag screw fixation of the sacroiliac joint. *Veterinary surgery*. 14 (2), 131-134 <https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.1985.tb00842.x>
- DeCamp, C. E., Johnston, S. A., & Déjardin, L. M. (2016). *Brinker, Piermattei and Flo's Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair* (5th ed.). Elsevier Health Sciences. <https://doi.org/10.1016/C2009-0-64185-4>
- Denny, H. R., & Butterworth, S. J. (2015). *A Guide to Canine and Feline Orthopaedic Surgery* (4th ed.). Blackwell Science.
- Dyce, K. M., Sack, W. O., & Wensing, C. J. (2020). Textbook of veterinary anatomy. Saunders. ISBN: 9780323442640
- Fossum, T. W. (2019). Small animal surgery (5th ed.). Elsevier. ISBN: 9780323443449
- Gregory, C. R. (1986). The Canine Sacroiliac Joint: Preliminary Study of Anatomy, Histopathology, and Biomechanics. *Spine*. 11 (10), 1044-1048.
- Jacobson, A., & Schrader, S. C. (1987). Peripheral nerve injury associated with fracture or fracture-dislocation of the pelvis in dogs and cats: 34 cases (1978-1982). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 190(5), 569-572.
- Johnson, K. (2014) Approach to the wing of the ilium and dorsal aspect of the sacrum. In: *Piermattei's Atlas of Surgical Approaches to the Bones and Joints of the Dog and Cat*. 5th ed. St. Louis: Elsevier, 312-315.
- Piermattei D. L., & Flo G. L. Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair. Saunders, 2016.
- Sciulli, R. L., Daffner, R. H., Altman, D. T., Altman, G. T. & Sewecke J. J. CTguided iliosacral screw placement: technique and clinical experience. *American Journal of Roentgenology* 2007; 188: W181-192. <https://doi.org/10.2214/AJR.05.0479>
- Shales, C., Moores, A., Kulendra, E., White, C., Toscano, M. & Langley-Hobbs, S. (2010). Stabilization of sacroiliac luxation in 40 cats using screws inserted in lag fashion. *Veterinary Surgery*, 39(6), 696-700. <https://doi.org/10.1111/j.1532-950x.2010.00699.x>
- Singh, R. (2015). Ossification of anterior sacroiliac ligament and its clinical significance. *Journal of Morphological Sciences*, 32(4), 267-268. <https://doi.org/10.4322/jms.065213>
- Smith J., & Capobianco R. Open versus minimally invasive sacroiliac joint fusion: a multi-center comparison of perioperative measures and clinical outcomes. *Annals of Surgical Innovation and Research*. 2013; 7, 1-12. <https://doi.org/10.1186/1750-1164-7-12>
- Suwankong, N., Meij, B. P., Voorhout, G., de Boer, A. H., & Hazewinkel, H. A. (2008). Review and retrospective analysis of degenerative lumbosacral stenosis in 156 dogs treated by dorsal laminectomy. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, 21(3), 285-293. <https://doi.org/10.1055/s-0037-1617374>
- Tomlinson, J. (2012). Minimally invasive repair of sacroiliac luxation in small animals. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 42(5), 1069-77. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2012.06.005>
- Zygourakis, C., & Kahn, J. (2015). Cost-effectiveness research in neurosurgery. *Neurosurgery Clinics of North America*, 26(2), 189-96. <https://doi.org/10.1016/j.nec.2014.11.008>
- Новицький, В. О., & Слюсаренко, Д. В. (2024). Порівняльна характеристика ефективності двох методів стабілізації крижово-клубового суглобу у собак. *Ветеринарія, технології тваринництва та природокористування*, 9, 190-196. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12783980>