

EFFECT OF POSTOPERATIVE BUPIVACAINE ANALGESIA ON INTENSITY OF PAIN REACTION IN DOGS AFTER MASTECTOMIA

D. V. Sliusarenko¹, O. O. Tsymerman²

Kharkiv state zooveterinary academy, Kharkiv, Ukraine
Academichna str., 1, Mala Danylivka, Dergachi district, Kharkiv region, Ukraine, 62341

¹E-mail: slusarenkodmitriy@gmail.com

²E-mail: alesyacimmerman@gmail.com

Influence of analgesia on the animals is relevant in clinical practice, since changes of the cardiovascular, respiratory systems, body temperature, metabolism, may have therapeutic effect. Nowadays in veterinary anaesthesiology pain scales, which are verbal evaluation, simple descriptive and visual analogues are used.

The aim of this study is the determine the effectiveness of postoperative analgesia with bupivacaine in dogs in case of mastectomy. Two groups of dogs (experimental and control) with tumors of mammary gland, which was carried out by a mastectomy were made. After surgery in the experimental group, an epidural bupivacaine for analgesia was taken, and the analgesia in the control group was not performed. In both groups pain level response in animals was determined, comparison of the results between the groups was made.

The object of the study was 24 dogs (bitches) in which the intensity of pain in the postoperative period in case of mastectomy was determined.

Operative technic was performed by xylazine premedication 1,5 ml per 10 kg body weight, lumbosacral epidural puncture, catheterization and anesthesia with 2% lidocaine solution. In animals of the experimental group, postoperative analgesia was performed with 0,2 % bupivacaine solution 4 times a

day for 3 days; In the control group, there was no post-operative analgesia.

In animals of both groups, the intensity of pain before surgery and during the first three days after every 6 hours was studied – by the Visual analog scale (VAS) in mm (from 0 to 100 mm) and the Melbourne University (MPS) scale in points (from 0 to 27 points).

The tumors of the mammary gland in the dogs were larger than 3 cm, and had one-sided localization with the involvement of regional lymph nodes. Radical surgical removal of tumors using the regional mastectomy in the area of 3–4–5 mammary gland was performed. When tumors were removed, a broad local excision was used which involved removing it together with the skin and capturing 2–3 cm of healthy tissue from all sides around.

During the research it was found that postoperative bupivacaine analgesia in animals in the experimental group significantly reduces the pain response, which was manifested by a decrease in the intensity of pain on the parameters of VAS and the MPS scale, in contrast to similar indices in the control group, where in the first 48 hours after the operative intervention probable increase in the intensity of pain were observed.

Key words: dogs, bupivacaine, mastectomy, postoperative analgesia, pain scale.

ВПЛИВ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОЇ АНАЛГЕЗІЇ БУПІВАКАЇНОМ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ БОЛЬОВОЇ РЕАКЦІЇ У СОБАК ЗА МАСТЕКТОМІЇ

Д. В. Слюсаренко¹, О. О. Цимерман²

Харківська державна зооветеринарна академія, Харків, Україна
вул. Академічна, 1, смт. Мала Данилівка, Дєргачівський район,
Харківська обл., 62341

¹E-mail: slusarenkodmitriy@gmail.com

²E-mail: alesyacimmerman@gmail.com

Викладено результати дослідження післяопераційної аналгезії бупівакаїном у собак за мастектомії. Визначено, що післяопераційна аналгезія дозволяє суттєво зменшити больову реакцію, що проявлялася зниженням інтенсивності болю за шкалами болю ВАШ і MPS.

Ключові слова: собаки, бупівакаїн, мастектомія, післяопераційна аналгезія, шкали болю.

Вступ

Актуальність теми. Вивчення впливу анестезії та аналгезії на організм тварин є актуальним для клінічної практики, оскільки це супроводжується виникненням змін з боку серцево-судинної, дихальної систем, терморегуляції, обміну речовин (Vlasenko, & Tykhoniuk, 2000), які можуть мати лікувальний ефект.

Під час виконання місцевої анестезії в організмі розвиваються зміни в периферичній нервовій системі, які характеризують втрату

функцій різних нервових волокон, проявляються сенсорним, моторним та вегетативним компонентами блокади. Сенсорний компонент блокади традиційно визначають за больовою пробою, що за наявності чутливості викликає скорочення м'язів – панікулярний рефлекс (Denny, & Battervof, 2004).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На початку ХХІ ст. у ветеринарній анестезіології почали застосовувати шкали оцінки болю (Burkitt Creedon, & Davis, 2012; Kerroll, 2009), які бувають

словесні оціночні, прості описові та візуальні аналогові. Найпростішою з універсальних шкал визначення болю є Visual Analog pain Scale (VAS), яка являє собою десятисантиметровий горизонтальний відрізок, градуований у міліметрах і поділений на 10 основних частин від 0 до 100. Відмітці 0 відповідає відсутність болю, а відмітці 100 – нестерпний біль (Carpenter, Wilson, & Evans, 2004). Комбіновані шкали оцінки болю в собак, наприклад, шкала для оцінки болю університету Глазго Glasgow Composite Measure Pain Scale (CMPS) для собак (Kerroll, 2009; Shih, Robertson, & Isaza, 2008) і шкала оцінки болю університету Мельбурна (MPS) (Stevens, Werdehausen, Hermanns, & Lipfert, 2006) враховують кілька різних факторів. Для наукових досліджень і статистичного аналізу результатів роботи зазвичай використовують шкали, деталізовані й адаптовані до специфічних причин болю. Для оцінки ортопедичного болю часто використовують шкали, запозичені з гуманної медицини (Burkitt Creedon, & Davis, 2012). Для оцінки болю у тварин з онкологічними хворобами існує проста шкала оцінки болю за трьома градаціями – слабкий, середній і сильний (Villalobos, & Kaplan, 2007).

Мета роботи. Визначити ефективність післяопераційної аналгезії бупівакаїном у собак після виконання мастектомії за допомогою візуальної аналогової шкали та шкали болю Мельбурнського університету.

Завдання дослідження. Сформувані дві групи тварин (дослідну і контрольну) з пухлинами молочної залози, яким проводили мастектомію. Після оперативного втручання в дослідній групі провести курс епідурального введення бупівакаїну з метою аналгезії, а контрольній групі аналгезію не виконувати. Провести моніторинг рівня больової реакції у тварин обох груп, порівняти отримані показники між двома групами.

Матеріал і методи досліджень

Робота виконувалася на кафедрі хірургії імені професора І. О. Калашника ХДЗВА. Ступінь болю досліджували у 24 собак в післяопераційному періоді після видалення пухлин молочної залози. Тварини були безпорідні, а також порід німецька вівчарка, боксер, стафордширський тер'єр, французький бульдог – віком 6–11 років із масою тіла 12–45 кг. Було сформовано дві групи тварин – дослідну (n=12) і контрольну (n=12). Оперативне втручання виконували, застосовуючи премедикацію ксилазином у дозі 1,5 мл на кожні 10 кг маси тіла внутрішньом'язово, люмбосакральну епідуральну пункцію, катетеризацію та анестезію 2 %-ним розчином лідокаїну. У тварин дослідної групи післяопераційну аналгезію виконували 0,2 %-ним розчином бупівакаїну – 4 рази на добу упродовж 3-х діб; у контрольній групі післяопераційну аналгезію не проводили. У тварин обох груп досліджували інтенсивність болю до операції і протягом перших трьох діб після неї з інтервалом 6 годин – за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ) у мм (від 0 до 100 мм) і шкалою Мельбурнського університету (MPS) у балах (від 0 до 27 балів).

Пухлини молочної залози у досліджуваних собак були розміром більше 3 см в діаметрі, і мали односторонню локалізацію із залученням регіонарних лімфатичних вузлів. Тваринам виконували радикальне оперативне видалення

пухлин методом регіонарної мастектомії в ділянці 3–4–5-го пакетів молочних залоз. При видаленні пухлин застосовували широку місцеву ексцизію, яка передбачала видалення її разом зі шкірою та із захопленням 2–3 см здорових тканин з усіх боків навколо.

Результати та їх обговорення

Результати досліджень інтенсивності больової реакції в собак за шкалами болю ВАШ і MPS при виконанні мастектомії в післяопераційному періоді після видалення пухлин молочної залози показали, що у контрольних тварин, яким не виконували післяопераційну аналгезію, інтенсивність болю до початку лікування за параметрами ВАШ становила $13,8 \pm 1,25$ мм, через 6 годин після виконання операції підвищувалась ($p < 0,001$) до $45,4 \pm 2,57$ мм. Протягом наступної доби і до 30-ої години після операції ці показники були вищими ($p < 0,001$) за вихідний, через 36 годин дещо знижувались ($p < 0,01$), але були вищими за початкові дані – $30,8 \pm 2,11$ мм, що зберігалось до 42-ї години після операції. Через 48 годин спостерігали зниження показника, але він був вірогідно вищим за вихідний ($p < 0,05$) – $21,7 \pm 1,55$ мм. У подальший період спостережень у тварин контрольної групи інтенсивність болю за ВАШ знижувалась і вірогідно не відрізнялася від вихідного показника.

Динаміка інтенсивності болю у тварин контрольної групи за шкалою MPS була такою: вихідні показники становили $3,5 \pm 0,26$ бала, через 6 годин після операції інтенсивність болю підвищувалась ($p < 0,001$) до $9,7 \pm 0,47$ бала. Такі вірогідні зміни ($p < 0,001$) зберігалися до 18-ї години після виконання операції. У подальшому через 24 і 30 години після операції інтенсивність болю за шкалою MPS знижувалася, була вірогідно ($p < 0,01$) вищою за вихідний показник і становила відповідно $6,8 \pm 0,3$ та $5,8 \pm 0,22$ бала. Згодом інтенсивність болю продовжувала знижуватися, через 36 та 42 години після операції була вірогідно ($p < 0,05$) вищою за вихідні показники і становила $5,1 \pm 0,36$ та $4,8 \pm 0,3$ бала відповідно. Через 48 та 52 години після операції цей показник за шкалою MPS вірогідно не відрізнявся від вихідних значень, через 60 та 66 годин після операції був вірогідно ($p < 0,05$) нижчим від них, а в останній період досліджень – через 72 години після операції – статистично не відрізнявся від показників до операції й становив $2,8 \pm 0,41$ бала.

Динаміка інтенсивності болю в дослідних тварин, яким виконували післяопераційну епідуральну аналгезію, відрізнялась від такої у тварин контрольної групи. У собак дослідної групи початкові показники інтенсивності болю за шкалою ВАШ становили $17,1 \pm 1,44$ мм, через 6 годин після операції завдяки аналгезії вони суттєво не відрізнялись від вихідних показників. На кінець досліджень інтенсивність болю знижувалася й вірогідно відрізнялася від вихідних показників. Через 12, 18, 30 та 36 годин вона була нижчою ($p < 0,05$) за вихідні дані, а через 24, 42, 48, 54, 60, 66 та 72 години вірогідність зниження інтенсивності болю становила $p < 0,01$. Найнижчими були показники наприкінці досліджень – $5,8 \pm 0,56$ мм. За шкалою MPS інтенсивність болю до початку лікування становила $2,8 \pm 0,24$ бала. Через 6, 12 та 18 годин після операції цей показник не змінювався, а в останній період досліджень був вірогідно нижчим за вихідні дані. Через 24, 30, 36 та 42 годин після

операції спостерігали зниження інтенсивності болю ($p < 0,05$), а через 48, 54, 60, 66 та 72 години вірогідність зниження показника болю становила $p < 0,01$. В останній період досліджень за шкалою MPS інтенсивність болю становила $0,8 \pm 0,17$ бала.

Висновки

1. Післяопераційна аналгезія 0,2 %-ним розчином бупівакаїну в собак за мастектомії сприяє зниженню інтенсивності болю, про що свідчать показники візуальної аналогової шкали (ВАШ) та шкали Мельбурнського університету (MPS), які знижувалися в 1,5–3,5 рази, тоді як у тварин, яким не виконували аналгезію в перші 48 годин, вона підвищувалася в 1,1–3,5 рази.

2. Доцільним у собак є визначення інтенсивності болю за візуальною аналоговою

шкалою (ВАШ) і шкалою Мельбурнського університету (MPS), які об'єктивно відображають ноцицептивне подразнення тварини і перебіг післяопераційного періоду. Ці шкали болю можна застосовувати щодо тварин одночасно, або окремо одна від одної.

3. Шкала болю MPS є більш інформативною при спостереженні за болем після виконання мастектомії, ніж ВАШ, оскільки вона відображає стан тварини за більшим спектром фізіологічних параметрів організму, реакцією на пальпацію, активністю, позою тварини, вокалізацією, а також ментальним статусом.

Перспективою подальших досліджень є більше широке застосування і подальше вивчення шкал болю в практиці ветеринарної хірургії.

References

- Burkitt Creedon, J. M., & Davis, H. (2012). *Advanced monitoring and procedures for small animal emergency and critical care*. Wiley-Blackwell.
- Carpenter, R. E., Wilson, D. V., & Evans, A. T. (2004). Evaluation of intraperitoneal and incisional lidocaine or bupivacaine for analgesia following ovariohysterectomy in the dog. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 31, 46–52.
- Denny, X. R., & Battervof, S. D. (2004). *Ortopediya sobak y koshek*. Moskva: Akvaryum buk (in Russian).
- Kerroll, H. L. (2009). *Anesteziyolohiya y analheziya melkykh domashnykh zhyvotnykh*. Moskva: Akvaryum-Prynt (in Russian).
- Shih, A. C., Robertson, S., & Isaza, N. (2008). Comparison between analgesic effects of buprenorphine, carprofen, and buprenorphine with carprofen for canine ovariohysterectomy. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 35(1), 69–79.
- Stevens, M. F., Werdehausen, R., Hermanns, H., & Lipfert, P. (2006). Skin temperature during regional anesthesia of the lower extremity. *Anesthesia and Analgesia*, 102(4), 1247–1251.
- Villalobos, A., & Kaplan, L. (2007). *Canine and feline geriatric oncology: honoring the human-animal bond*. New Jersey: Blackwell Publishing.
- Vlasenko, V. M., & Tykhoniuk, L. A. (2000). *Veterynarna anesteziolohiia*. Bila Tserkva (in Ukrainian).

UDC 619:636.2:616.6

doi: 10.31890/vtpp.2018.02.20

TO THE ISSUE OF THE CAUSES OF BULLS' POST CASTRATION COMPLICATIONS IN PRIVATE SECTOR

M. V. Skrypka¹, A. V. Telyatnikov¹, V. I. Panikar¹, I. V. Yatsenko²

¹Odesa State Agrarian University, Odessa, Ukraine

²Kharkiv State Zooveterinary Academy, Kharkiv, Ukraine

Academichna str., 1, Mala Danylivka, Dergachi district, Kharkiv region, Ukraine, 62341

²E-mail: yacenko-1971@ukr.net

Ten animals were castrated with closed method. After a surgical intervention the carers looked after the bulls which were placed into the barn for cattle. On the second day after castration the changes in the clinical condition of the animals were not observed. For the next three days, the owner of animals (by the time of cattle's death) did not apply for help of specialists in veterinary medicine. The owners stated that the postoperative complications had caused animals death and they demanded compensation for losses.

During the external examination of dead animals, the attention was paid to significant abdominal distension, venous hyperemia of visible mucous membranes. Stagnant phenomena was observed in the veins of the head, neck and in organs of thoracic cavity. Mucous membranes of upper respiratory tract and esophagus have a diffuse red colour. During the autopsy, a significant increase in the volume of the third stomach was established as a result of the

accumulation of large amount of compressed chips in the size of a man's hand (18-20 cm) and 3-5 mm of thickness. The blood vessels of the wall in gastrointestinal tract and the internal organs of the abdominal cavity were anaemic. The lungs were enlarged in volume and had a dense consistency with signs of congestive hyperemia and edema. The shape of the heart was deformed by the expansion of the right ventricle, which contained a large number of dark red blood with a small content of loose clots.

The results of patho-morphological studies have indicated that the main disease which led to the death of animals was a bang of the third stomach. The shape of the heart, blood vessels in the blood vessels and changes in the lungs indicated that the mechanism of death in the investigated cases was the asphyxiation caused by the obstruction of the third stomach with compressed chips and the subsequent development of the corresponding pathological changes.