

УДК 636.22/.28.09:615.212:616-089.5

**Д. В. Слюсаренко**

к. вет. н.

**М. Г. Ільніцький**

д. вет. н.

Білоцерківський національний аграрний університет

**ДИФЕРЕНЦІАЛЬНА ЕПІДУРАЛЬНА БЛОКАДА РОЗЧИНОМ  
БУПІВАКАЇНУ У ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ В ЕКСПЕРИМЕНТІ**

*У статті представлені результати епідурального застосування 0,17; 0,2; 0,25 % розчину бупівакаїну, великій рогатій худобі з метою забезпечення знеболюючого ефекту на стоячій тварині. Матеріалом для досліджень були 7 голів великої рогатої худоби*

---

© Д. В. Слюсаренко, М. Г. Ільніцький

віком від 9 місяців до 1,5 року, масою від 120 до 270 кг. У тварин реєстрували показники моторного блоку за шкалою атаксії вираженої в балах. Показники сенсорного блоку визначали за результатами больової проби та параметрами збудливості тканин шляхом електронейростимуляції. Встановлено, що 0,2 та 0,25 % розчин бупівакаїну володіють вираженим та тривалим ефектом диференціальної блокади, а 0,17 % розчин – викликає слабовиражений ефект сенсорної блокади.

**Ключові слова:** диференціальна епідуральна блокада, бупівакаїн, моторний та сенсорний компонент блокади, велика рогата худоба, електронейростимуляція.

### **Постановка проблеми**

Місцеві анестетики – лікарські засоби, які викликають зворотну сенсорну, моторну та вегетативну блокаду певної ділянки тіла внаслідок контакту з мембраною нервових клітин, їх відростків, а також синапсів. За хімічною класифікацією місцеві анестетики ділять на дві групи: складні ефіри (новокаїн, дикаїн) і аміди (лідокаїн, артикаїн, бупівакаїн, ропівакаїн). Всі місцеві анестетики мають схожу молекулярну структуру і механізм дії, в той же час вони відрізняються між собою за такими параметрами: сила дії, здатність проникати до нерва, початок дії, тривалість дії, токсичність, здатність викликати алергію [2, 6, 7]. Кожен з цих препаратів має свої особливості дії, і, як наслідок, цього особливості спектру показань.

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій**

Останнім часом в анестезіологічній літературі вказується, що серед місцевих анестетиків більший практичний інтерес складають препарати амідного ряду, в тому числі бупівакаїн та його похідні [1–4]. Він є одним із препаратів, який має високу силу дії, тривалість, але високу токсичність. Також є повідомлення щодо його здатності викликати вегетативний та сенсорний компонент блокади без вираженого моторного компонента – диференціальну блокаду [6, 7].

Для великої рогатої худоби ці препарати, а також ефекти їх епідурального введення, можуть бути актуальні в аспекті патогенетичної терапії, знеболювання каудальної частини тіла, включаючи тазові кінцівки при знаходженні тварини в стоячому положенні. Застосування цих методик для великої рогатої худоби дасть можливість максимально враховувати фізіологічні особливості організму при виконанні комплексу лікувальної допомоги з метою аналгезії та патогенетичної терапії. Нашими попередніми дослідженнями було визначено здатність викликати диференціальну блокаду новокаїном та лідокаїном у різних концентраціях [5], виявлено, що 1%-ний розчин новокаїну та 0,75%-ний розчин лідокаїну мають ефект диференціальної блокади, але цей ефект короточасний, і перспективними в даному напрямку є опрацювання можливості застосування амідних місцевих анестетиків бупівакаїну та ропівакаїну.

### **Мета, завдання та методика досліджень**

Метою нашої роботи було – визначити можливість епідурального застосування 0,17; 0,2; 0,25 % розчину бупівакаїну великій рогатій худобі з

метою забезпечення знеболюючого ефекту на стоячій тварині. Матеріалом для досліджень були 7 голів великої рогатої худоби віком від 9 місяців до 1,5 року, масою від 120 до 270 кг, що належали віварію ХДЗВА, яким протягом 2014 року проводили епідуральне введення 0,17; 0,2; 0,25 % розчинів бупівакаїну. Дослідження проводили на базі кафедри хірургії ім. І. О. Калашника ХДЗВА. В дослідженнях застосовували Бупівакаїн-3Н 0,5 % розчин виробництва ТОВ «Харківське фармацевтичне підприємство «Здоров'я народу». Стандартний розчин розводили до необхідної концентрації, додаючи до нього безпосередньо перед застосуванням фізіологічний розчин натрію хлориду. Параметри блокади реєстрували у підготовчий період, після ін'єкції препарату з інтервалом 5 хв протягом перших 90 хв, далі – з інтервалом 15 хв до 420 хв від терміну введення препарату. Тваринам проводили пункцію епідурального простору голкою типу «Tuohy» розміром 16G, діаметром 1,7 мм довжиною 80 мм виробництва фірми Braun, Німеччина. За основу техніки була взята сакральна епідуральна блокада. Виконували ін'єкцію препарату в розрахунку довжини крупа в сантиметрах розділеній на 3. Отримана цифра була кількістю в мілілітрах розчину бупівакаїну різної концентрації.

У тварин реєстрували показники моторного блоку методом огляду за шкалою атаксії, вираженої в балах : 0 балів – відсутність атаксії; 1 бал – ледь помітна атаксія; 2 бали – слабка атаксія; 3 бали – середня ступінь атаксії; 4 бали – значна атаксія, але тварина може знаходитися в стоячому положенні; 5 балів – сильна атаксія, тварина не може стояти. Показники сенсорного блоку визначали в ділянці стегна за результатами больової проби та параметрами збудливості тканин шляхом електронејростимуляції [3].

### Результати досліджень

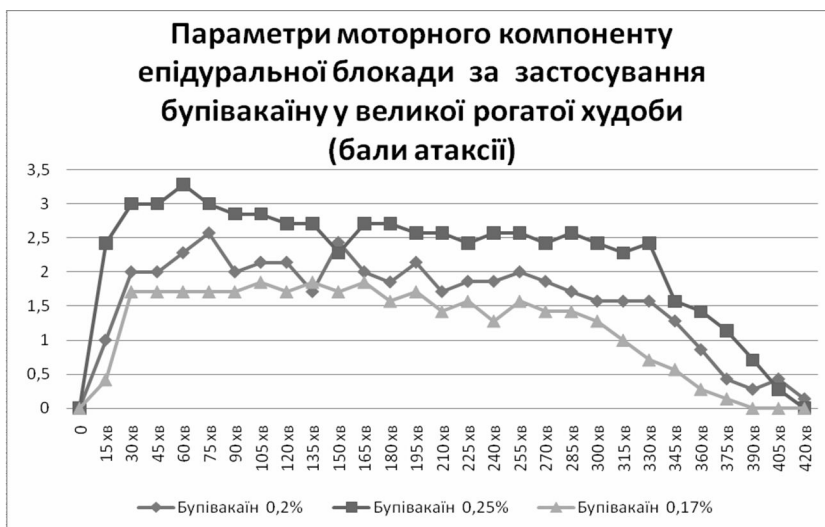
Застосування бупівакаїну 0,17 % розчину характеризувалося відсутністю сенсорної блокади, була позитивна реакція на больову пробу і показники збудливості тканин знаходилися в межах – 1,4–2,25 ма. Моторна блокада була ледь помітною або слабо вираженою в межах – 1–2 бали.

За застосування 0,2 % розчину бупівакаїну відмічали, що сенсорний компонент блокади проявляється через 5–10 хв і продовжується до 300 хв. Моторний компонент блокади характеризується знаходженням тварини у стоячому положенні й атаксією в межах 1–3 бали (від  $1,71 \pm 0,28$  до  $2,57 \pm 0,20$ ) від 20 до 270 хв після ін'єкції.

За застосування бупівакаїну 0,25 % сенсорний компонент блоку проявлявся через 10–15 хв і характеризувався відсутністю реакції на больову пробу, і параметрами збудливості тканин в основному по групі 2 ма і вище. На 345 хв після введення препарату сенсорна чутливість починала відновлюватися. Моторна блокада через 10 хв після введення препарату в середньому по групі була  $1,71 \pm 0,18$  бала, через 15 хв –  $2,42 \pm 0,20$  бала. Далі індивідуально вона мала

значення в межах 2–4 бали, досягаючи максимальних значень по групі  $3,28 \pm 0,28$  бала. З 345 хв після введення препарату параметри моторного блоку поступово знижувались, і на кінець спостережень у всіх тварин групи відмічали повну відсутність атаксії.

Динаміку моторного компоненту епідуральної блокади у великої рогатої худоби за використання бупівакаїну відображено на рисунку 1.



**Рис. 1.** Параметри моторного компоненту епідуральної блокади у великої рогатої худоби в середньому по групі (n=7) за використання бупівакаїну 0,17 %; 0,2 %; 0,25 % розчину (бали атаксії).

### Висновки та перспективи подальших досліджень

1. Епідуральне введення великій рогатій худобі бупівакаїну у вигляді 0,17% розчину не викликає сенсорної блокади і дає ефект слабковираженої моторної блокади.

2. 0,2 % розчин бупівакаїну, введений епідурально, викликає виражений ефект диференціальної блокади у великої рогатої худоби, який характеризується втратою сенсорної чутливості терміном 300 хв, і моторну блокаду терміном 270 хв, з атаксією в межах 1–3 бали за знаходження тварини в стоячому положенні.

3. Епідуральне введення 0,25 % розчину бупівакаїну викликає виражений ефект диференціальної блокади, який характеризується втратою сенсорної чутливості терміном 345 хв, і моторну блокаду терміном 345 хв, з атаксією в межах 2–4 балів за знаходження тварини в стоячому положенні.

Перспективою подальших досліджень є застосування 0,2 % та 0,25 % розчинів бупівакаїну для диференціальної блокади у великої рогатої худоби в клінічних умовах.

---

---

Література

---

---

1. Гведез Алонзо. Епідуральна аналгезія та анестезія / Алонзо Гведез // Здоров'я дрібних тварин. – 2011. – № 6. – С. 18–20.
  2. Морган Дж. Едвард. Клиническая анестезиология / Дж. Эдвард Морган - младший, Мэвид С. Михаил. – М. : БИНОМ, С.Пб. : Невский Диалект, 2000. – Т. 1. – С. 250–288.
  3. ДеРосси Р. Гиалуронидаза сокращает длительность эпидуральной анестезии у собак / Р. ДеРосси, А.Л.С. де Баррос, А. Б. Силва-Нетто, С. Т. Помпермейер // Журнал практики мелких животных / Российское издание. – 2011. – № 3. – Том 2. – С. 20–24.
  4. Скаченко Е. В. Эпидуральная анестезия у собак / Е. В. Скаченко // Вет. консультант. – 2005. – № 4. – С. 22–25.
  5. Слюсаренко Д. В. Диференціальна епідуральна блокада новокаїном та лідокаїном у великої рогатої худоби / Д. В. Слюсаренко // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: зб. наук. пр. Харків. держ. зоовет. акад. вет. науки. – 2015. – Вип. 30, ч. 2. – С. 51–53.
  6. Суслов В. В. Эпидуральная анестезия и аналгезия : руководство для врачей / В. В. Суслов, А. А. Хижняк, О. А. Тарабрин. – Харьков : СИМ, 2011. – 256 с.
  7. Фесенко В. С. Блокады нервів: навч. посібник / В. С. Фесенко. – Харків : ТО Ексклюзив, 2002. – 136 с.
- 
-