

Comparison as characteristic quality water different origin behind bacteriologies indicators

I. Rublenko

Determine quantity CMAFAnM in 1 ml investigation water mean a her quality. Determine pathogenic microorganism let know origin infection illness among peoples and animals. Results bacteriologies methods determine information's on quality investigation water.

Key words: water, quota, quality, microorganism, infection illness.

УДК 619:617.25:617.483:636.4:612.115

РУБЛЕНКО С.В., КОЗІЙ В.І., доктори вет. наук;

ЯРЕМЧУК А.В. канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВМІСТ β -ЕНДОРФІНУ ТА КОРТИЗОЛУ У КРОВІ СОБАК ЗА РІЗНИХ СХЕМ АНЕСТЕЗІОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АБДОМІНАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ

Проведено дослідження щодо динаміки рівня β -ендорфіну та кортизолу у ході абдомінальних операцій у собак за різних схем анестезії. Встановлено, що за операційної травми відбувається зростання рівня β -ендорфіну та кортизолу крові собак, однак змінюється він залежно від схеми анестезії. Найменш виражені зміни під час застосування ацепромазин-кетамін-пропофолової схеми анестезії.

Ключові слова: собаки, β -ендорфін, кортизол, схема анестезії, операційна травма, біль.

Відомо [1, 2], що основними факторами, які зумовлюють розвиток хірургічного стресу є не тільки негативний психоемоційний компонент (фіксація тварини, огляд, діагностичні маніпуляції), а й значний потік ноцицептивної імпульсації, порушення збалансованості регуляторних систем метаболізму внаслідок операційної травми, крововтрати, депресії дихання, серцево-судинної системи та післяопераційного болю. У зв'язку з цим у сучасній ветеринарній медицині актуальним залишається пошук шляхів удосконалення відомих та розробка нових схем анестезії, що дасть можливість адекватно захистити тварину від хірургічного стресу, у тому числі й за рахунок активації ендогенної протибольової системи організму тварини.

З літературних джерел [3] відомо, що за ноцицептивної реакції активізується ендогенна опіоїдна система організму тварини, яка послаблює дію больового фактора на центральну нервову систему (ЦНС) через систему ендорфінів. Концентрація ендорфінів у крові свідчить про інтенсивність їх викиду та рівень зв'язування опіатними рецепторами [4,5].

Існуючі методи контролю анестезії [6,7] включають контроль за кардіоваскулярною, дихальною, центральною нервовою системами та температурою тіла. Однак, зважаючи на те, що реакція організму на операційну травму та анестезію здебільшого поліморфна, об'єктивно оцінювати адекватність анестезії лише за змінами однієї чи декількох фізіологічних систем неможливо. Саме тому, останнім часом все більше уваги приділяється вивченню стану антиноцицептивної системи організму.

Представник антиноцицептивної системи – β -ендорфін відіграє важливу роль у стресорному знеболюванні. Зростання його рівня у крові відмічають за больового подразнення різної сили [8].

На жаль, дослідження рівня ендорфіну проводилися на лабораторних тваринах, а дані щодо його рівня у анестезованих тварин під час операції поодинокі [9]. Водночас досягнення адекватного знеболювання неможливе без урахування типу больової реакції. Адже відомо [10], що вісцеральний біль функціонує і як самостійна нозологічна одиниця, відрізняючись від соматичного недостатнім сигнальним значенням, неповноцінним формуванням адаптивної поведінки, неадекватним вегетативним забезпеченням больової реакції щодо потреб пошкодженого органа та організму в цілому.

У зв'язку з вищезазначеним, **метою роботи** було вивчення динаміки рівня β -ендорфіну та кортизолу у собак під час абдомінальних операцій за умов застосування різних схем анестезіологічного їх забезпечення.

Матеріал і методи досліджень. Робота виконана на собаках, що надходили в хірургічну клініку Білоцерківського національного аграрного університету. Тваринам (n=80) віком від 2-х до 10-ти років, виконували абдомінальні операції (переважання вісцерального типу больової реакції): герніотомію – 35 гол., спленектомію – 20; резекцію кишечника – 20; гастротомію – 5 гол. Залежно від схеми анестезії, тварин розподілили на п'ять груп по 16 гол. у кожній.

Під час вибору компонентів тієї чи іншої схеми анестезії, їх дози, способу і терміну введення враховували вже відомі дані про їх фармакодинамічні властивості. У 1 та 5-й групах собакам для премедикації за 15 хв до ін'єкції основного анестетика внутрішньом'язово вводили 1% розчин ацепромазину в дозі 0,5 мг/кг маси тіла. Тваринам 2, 3 та 4-ї груп за 30 хв до введення основного анестетика підшкірно ін'єктували 0,1% розчин атропіну сульфату в дозі 0,03 мг/кг маси тіла. У 2 та 3-й групах як компонент премедикації за 15 хв до ін'єкції основного анестетика внутрішньом'язово вводили 2% розчин ксилазину в дозі 2 мг/кг маси тіла. Собакам 4-ї групи за 25 хв до анестезії внутрішньом'язово вводили 0,25% розчин дроперидолу в дозі 0,2 мг/кг маси тіла. Тваринам 1, 2 та 4-ї груп за 5 хв до оперативного втручання внутрішньовенно вводили 5% розчин кетаміну в дозі 8 мг/кг маси тіла, та 2,5 мг/кг – для подовження анестезії. У 3-й групі безпосередньо перед оперативним втручанням застосовували внутрішньовенно повільно 5% розчин тіопенталу натрію в дозі 10 мг/кг маси тіла та 5 мг/кг – за потреби подовження анестезії.

Внутрішньовенна анестезія у тварин 5-ї групи після премедикації ацепромазином (0,5 мг/кг) передбачала введення безпосередньо перед оперативним втручанням суміші в дозі 0,3 мл/кг, яка у 1 мл містила 7,5 мг пропофолу і 12,5 мг кетаміну. За потреби поглиблення чи подовження анестезії суміш ін'єктували в дозі 0,15 мл/кг. Для її приготування змішували 1 мл 5% розчину кетаміну з 3 мл 1% розчину пропофолу.

Перед премедикацією та після операції проводили загальне клінічне обстеження тварин і відбирали проби крові. У плазмі крові імуноферментним методом визначали рівень β-ендорфіну, використовуючи аналізатор „Stat fax” та тест-систему фірми Peninsula Laboratories, Inc. (США), у сироватці крові – рівень кортизолу за допомогою тест-системи фірми DSL (США).

Ефективність тієї чи іншої схеми анестезії виявляли шляхом визначення терміну введення у наркоз, тривалістю анестезії, ефективності анальгезії та впливом на серцево-судинну і дихальну системи.

Результати проведених досліджень та їх обговорення. Отримані результати свідчать про те, що за рівнем у плазмі крові β-ендорфіну – $0,44 \pm 0,01$ нг/мл собаки із абдомінальною патологією не відрізнялися вірогідно від клінічно здорових – $0,39 \pm 0,03$ нг/мл (рис. 1). Після операції він підвищувався в усіх групах собак, що вказувало на активацію антиноцицептивної системи. Проте, якщо у тварин 5-ї групи вміст у крові β-ендорфіну збільшувався лише в 1,2 раза ($p < 0,05$) і становив $0,52 \pm 0,02$ нг/мл, то у собак 3-ї групи – в 1,6 раза ($p < 0,05$) до $0,71 \pm 0,03$ нг/мл, тобто виявився найбільшим порівняно з іншими групами ($p < 0,05$). У собак 1, 2 та 4-ї груп рівень β-ендорфіну знаходився в межах 0,58–0,62 нг/мл. Звідси випливає, що застосування ксилазин-тіопенталового наркозу не забезпечує достатнього протибольового захисту, що зумовлює активацію ендogenous антиноцицептивної системи.

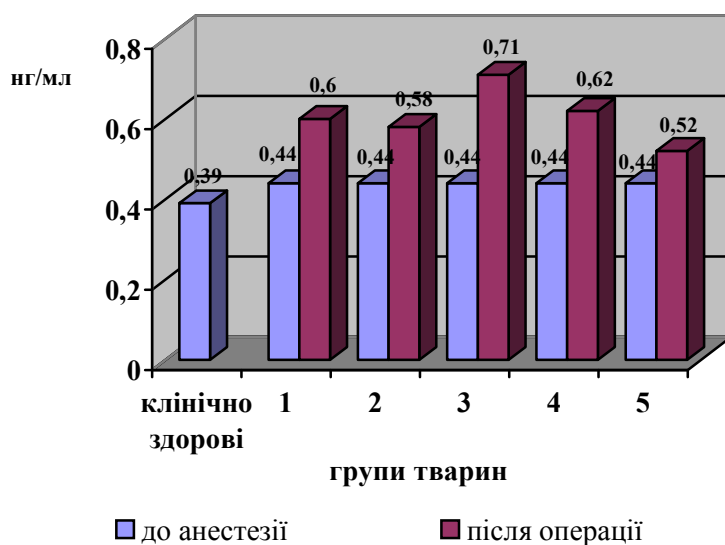


Рисунок 1 – Рівень β-ендорфіну в крові собак до та після абдомінальних операцій за різних схем анестезії

У цілому отримані результати досліджень щодо рівня β -ендорфіну в плазмі крові прооперованих собак свідчать про активацію антиноцицептивної системи навіть у групах тварин, де анагезія була достатньою, що ймовірно пов'язано з присутністю у схемах анестезії кетаміну, який, як відомо [11], на відміну від інших загальних анестетиків активує антиноцицептивні структури ще до появи ноцицептивних стимулів.

До анестезії рівень у крові собак стрес-гормону кортизолу становив $229,0 \pm 4,7$ нмоль/л і також не мав вірогідної різниці ($p > 0,05$) з клінічно здоровими тваринами – $219,2 \pm 6,9$ нмоль/л (рис. 2), що свідчить про незначну стрес-провокуючу дію ноцицептивного навантаження за зазначеної абдомінальної патології.

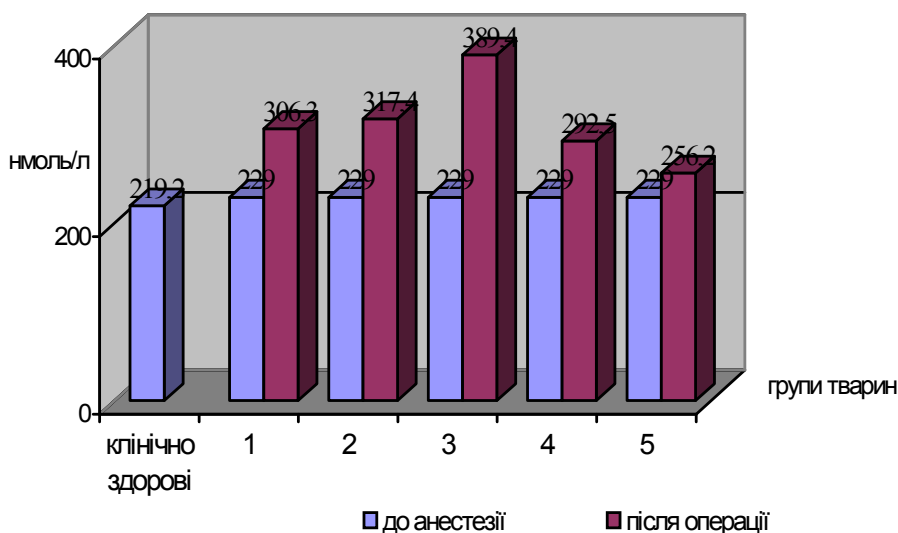


Рисунок 2 — Рівні кортизолу в крові собак до та після абдомінальних операцій за різних схем анестезії

Після закінчення оперативного втручання встановлено збільшення рівня кортизолу в крові собак усіх груп. Найвищим він виявився у 3-й групі – $389,4 \pm 8,6$ нмоль/л, що на 70 % було більше за його доопераційний рівень ($p < 0,001$). Така реакція організму вказує на значне напруження його адаптаційних механізмів, що в разі дії додаткових чинників (істотна ноцицептивна стимуляція, крововтрата, гіпоксемія) може спричинити розвиток критичних станів (шок, зупинка серця, дихання).

Водночас мінімальним виявилось підвищення рівня кортизолу в собак 5-ї групи – на 12 % ($p < 0,05$), що свідчить з одного боку про адекватний анестезіологічний захист, а з іншого – про стрес-лімітуючий ефект ацепромазин-кетамін-пропофолової анестезії. У тварин 1, 2 та 4-ї груп рівень кортизолу в крові підвищувався після операції на 34, 39 та 28 % ($p < 0,001$) відповідно, що також вказує на напруження адаптаційних механізмів у відповідь на компоненти наркозу та операційну травму, однак меншою мірою – в середньому наполовину, ніж у собак третьої групи.

Таким чином, рівні в крові β -ендорфіну та кортизолу вказують на адекватний анестезіологічний захист лише за ацепромазин-кетамін-пропофолової схеми анестезії. Натомість ксилазин-тіопенталовий наркоз не забезпечує адекватного антиноцицептивного захисту і потребує додаткового застосування анальгетиків за проведення абдомінальних операцій з переважно вісцеральним типом больової реакції.

Отже, важливе значення як критерію адекватності анестезії слід приділяти біохімічним змінам (β -ендорфіну, кортизолу) під час розробки та впровадження нових схем анестезії для тварин. На жаль, ці дані поодинокі і потребують подальшого всебічного вивчення.

Висновки та перспективи подальших досліджень

1. Оцінювати адекватність загальної анестезії повною мірою можливо лише зважаючи на комплекс клінічних, клініко-фізіологічних та біохімічних даних.

2. Динаміка рівня β -ендорфіну та кортизолу у крові собак за абдомінальних операцій змінюється залежно від схеми анестезії і може бути показником активності регуляторних механізмів у відповідь на операційну травму.

3. Враховуючи клінічну характеристику наведених схем анестезії у роботі та найменш виражені зміни рівня β -ендорфіну й кортизолу в крові собак, найбільш адекватною схемою анестезії за абдомінальних операцій є застосування ацепромазин-кетамін-пропофолової схеми анестезії.

Зважаючи на результати проведених досліджень, подальше вивчення динаміки рівня β -ендорфіну та кортизолу в крові тварин дасть можливість оптимізувати схеми анестезії, до яких входять анестетики з різним механізмом дії на ЦНС, що дозволить підвищити ефективність надання хірургічної допомоги тваринам та зменшити кількість післяопераційних ускладнень.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Лишманов Ю.Б. Опиоидные нейропептиды, стресс и адаптационная защита сердца / Ю.Б. Лишманов, Л.Н. Маслов. – Томск, 1994. – 235 с.
2. Dubner R. Pain and hyperalgesia following tissue injury: new mechanisms and new treatments / R. Dubner // Pain. – 1991. – № 44. – P. 213–226.
3. Маслов Л.Н. Эндорфиновое звено эндогенной опиоидной системы: локализация, рецепция, функция / Л.Н. Маслов, Ю.Б. Лишманов, М. Терашвили // Патологич. физиология и экспер. терапия. – 2004. – № 3. – С. 15–23.
4. Ярош О. Фармакокінетичні особливості сучасних наркотичних анальгетиків / О. Ярош // Клінічна фармакологія. – 2003. – № 10. – С. 6–10.
5. Kapas S. Action of opioid peptides on rat adrenal cortex: stimulation of steroid secretion through a specific m-opioid receptor / S. Kapas, A. Purbrik, J.P. Hinson // Endocrinol. – 1995. – Vol. 44, № 3. – P. 503–510.
6. Jones J. Noninvasive monitoring techniques in anesthetized animals / J. Jones // Veterinary medicine. – 1996. – Vol. 91. – № 4. – p. 326–337.
7. Власенко В.М. Моніторинг анестезованих тварин: Метод. рекомендації / В.М. Власенко, С.В. Рубленко. – Біла Церква, 2004. – 32 с.
8. Ваневский Л.В. Об адекватности анестезии / Л.В. Ваневский, Т.Г. Ершова, В.И. Азаров // Анестезия и реаниматология. – 1984. – № 5. – С. 8–11.
9. Young E. Corticotropin-releasing factor stimulation of adrenocortico tropin and β -endorphin releases: effect of acute and chronic stress / E. Young, M. Akil // Endocrinology. – 1985. – № 117. – P. 222–246.
10. Hall G.M. The anesthetic modification of the endocrine and metabolic response to surgery / G.M. Hall // Ann R. Coll. Surg. Engl. – 1985. – V. 67, №25. – P. 109–113.
11. Рубленко С.В. Клінічна характеристика та морфологічний склад крові у свиней за різних схем анестезіологічного забезпечення абдомінальних операцій / С.В. Рубленко // Вет. медицина України. – 2005. – № 12. – С. 20–22.

Содержание β -эндорфина и кортизола в крови собак при разных схемах анестезиологического обеспечения абдоминальных операций

С. В. Рубленко, В.И. Козий, А.В. Яремчук

Проведены исследования, относительно динамики уровня β -эндорфина и кортизола в случае абдоминальных операций у собак при разных схемах анестезии. Установлено, что при операционной травме происходит повышение уровня β -эндорфина и кортизола в крови собак, однако уровень их повышения изменяется в зависимости от схемы анестезии. Наименее ощутимые изменения при использовании ацепромазин-кетамин-пропофоловой схемы анестезии.

Ключевые слова: собаки, β -эндорфин, кортизол, схема анестезии, операционная травма, боль.

The content of β -endorphin and cortisol in dogs blood when different anesthesiological chemes are used for abdominal operations

S. Rublenko, V. Koziy, A. Jaremchuk

There were investigated the changes of the level of β -endorphin and cortisol at abdominal operations in dogs while using different anesthesia chemise. There was established that as a result of operation the levees of β -endorphin and cortisol increases in blood of dogs. But the magnitude of changes depends of anesthesia chemise. The least prominent changes were when there was used Acepromasine-Ketamine-Propofol anesthesia.

Key words: dogs, β -endorphin, cortisol, anesthesia cheme, operative injury, pain.

УДК: 619:616-001.4/-073.2

РУБЛЕНКО С.В., д-р вет. наук; **ЯРЕМЧУК А.В.**, канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕХОГРАФІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ПЕРЕБІГУ РАНОВОГО ПРОЦЕСУ У ТЕЛЯТ

Адаптовано метод ультразвукового дослідження для контролю перебігу ранового процесу у телят. Дано характеристику змін ехогенності тканин у процесі загоєння ран за різних методів лікування. Встановлено пряму залежність характеру ехогенних змін у тканинах рани від фази перебігу ранового процесу та методу лікування. Застосування мазі “Левосин” супроводжувалося швидким динамічним зменшенням розмірів ділянок із зниженою ехогенністю та зменшенням площі ранового дефекту.

Ключові слова: ультразвукове дослідження, рани, мазь “Левосин”, телята.