

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІНСТИТУТ БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЗДОРОВ'Я ТВАРИН  
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ  
Спеціальність 211 – «Ветеринарна медицина»

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Зав. кафедри хірургії та акушерства

сільськогосподарських тварин,

доцент \_\_\_\_\_ Масліков С.М

«    » \_\_\_\_\_ 2021 р.

**ДИПЛОМНА РОБОТА**

«Ефективність різних варіантів комбінованої анестезії за лапаротомних  
оперативних втручань у собак в умовах клініки ветеринарної медицини  
«Надія» міста Дніпро»

**26.05 – ДР. 1072 21 05 24. 025. ПЗ**

Студентка-дипломниця \_\_\_\_\_ К. В. Ягідка

Керівник дипломної роботи, доцент \_\_\_\_\_ С. М. Масліков

Консультанти:

з охорони праці

канд. с.-г. наук, доцент \_\_\_\_\_ В.О. Сапронова

з економічних питань

канд. вет. наук, доцент \_\_\_\_\_ В.В. Зажарський

Дніпро – 2021

## З М І С Т

|                                                      |         |
|------------------------------------------------------|---------|
| РЕФЕРАТ .....                                        | 3 ст.   |
| АНОТАЦІЯ.....                                        | 4 ст.   |
| ВСТУП.....                                           | 5 ст.   |
| 1.ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....                              | 8 ст.   |
| 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....                           | 30 ст.  |
| 2.1. Матеріал і методи досліджень.....               | 30 ст.  |
| 2.2. Характеристика підприємства.....                | 31 ст.  |
| 2.3. Результати власних досліджень та їх аналіз..... | 33 ст.. |
| 2.4. Розрахунок економічної ефективності.....        | 44 ст.  |
| 3. ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ.....        | 46 ст.  |
| ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....               | 52 ст.  |
| 4. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....               | 54 ст.  |
| 5. ДОДАТКИ.....                                      | 57 ст.  |

## РЕФЕРАТ

Тема моєї дипломної роботи: «Ефективність різних варіантів комбінованої анестезії за лапаротомічних оперативних втручань у собак в умовах клініки ветеринарної медицини «Надія» у місті Дніпро».

Дипломна робота викладена на 58 друкованих сторінках, містить 14 таблиць, 8 рисунків, список літератури налічує 34 джерела.

Метою моєї роботи є визначення більш ефективної схеми комбінованої анестезії за оваріогістеректомії у собак, дослідження впливу на гемодинаміку та дихальну систему.

Дослідження проводила на клінічно здорових собаках, які надходили на стерилізацію у ветеринарну клініку «Надія» у місті Дніпро. Проводила два досліді. Для першого була сформована група з 5 осіб. Їм використовували наступну схему: дексдомітор 5 мкг/кг, буторфанол 0,4 мг/кг., пропофол 4 мг/кг. Та проводили дворазовий скрінінг (ЧСС, ЧДД, АД, міорелаксація, рівень знеболення, температура, сатурація). Перший через 15 хв. після ін'єкції дексдомітору та буторфанолу, а другий через 15 хв. після початку хірургічного втручання. Для проведення другого досліді також була сформовано група з 5 осіб. Їм використовували епідуральну анестезію з використанням лідокаїну 2% 2 мг/кг, буторфанол 0,2 мг/кг., пропофол 6 мг/кг., та як і для першої групи був здійснений відповідний контроль.

Об'єкт дослідження: без порідні собаки, вагою в середньому 5 кг., вік 1-2 роки.

Предметом дослідження було визначення, яка з двох схем комбінованої анестезії є більш ефективною для застосування тваринам на оваріогістеректомію в умовах ветеринарної клініки «Панда» у місті Дніпро.

## **АНОТАЦІЯ**

**Ягідка К. В., магістр**

### **Ефективність різних варіантів комбінованої анестезії за лапоротомних втручань у собак в умовах клініки ветеринарної медицини «Надія» міста Дніпр**

В даній роботі я порівнюється дві схеми анестезії та вплив кожної на життєво важливі показники. Перша схема використання препаратів загальної дії, схема друга передбачає використання комбінації місцевої анестезії (епідуральна анестезія) та препаратів загальної дії.

**Ключові слова:**собака, анестезія, гемодинаміка, знеболення, міорелаксація, сон, епідуральна анестезія.

## **SUMMARY**

**Yahidka K.V., master**

The effectiveness of different options for combined anesthesia for laparotomy in dogs in the clinic of veterinary medicine "Nadiya" in Dnipro

In this paper are compared two schemes of anesthesia and the impact of each on vitalsigns. The first scheme of use of general action drugs, the second scheme provides for the use of a combination of local anesthesia (epidural anesthesia) and general action drugs.

**Keywords:** dog, anesthesia, hemodynamics, anesthesia, musclerelaxation, sleep, epiduralanesthesia.

## ВСТУП

З розвитком ветеринарної медицини все більше і більше лікарі стали виконувати різноманітні хірургічні втручання та діагностичні процедури, які в свою чергу потребують якісної анестезії.

Загальна мета наркозу – забезпечити необхідну міорексацію відсутність болю під час проведення хірургічного втручання та необхідний рівень сну

Окрім хірургічних втручань широко застосовують гіпнотичні препарати для проведення діагностичних маніпуляцій:

- КТ;
- МРТ;
- ендоскопія;
- бронхо-альвеолярний лаваж
- виконання якісних рентгенівських знімків при порушенні опорно-рухового апарату тощо.

Тому відносно нещодавно у ветеринарній медицині з'являється окремий лікар – анестезіолог, який підбирає індивідуальний протокол анестезії для кожного пацієнта з урахуванням віку, статі, виду тварини, темпераменту, тяжкості процедури, наявності хронічних захворювань [17, 23].

Оскільки на 100% безпечних препаратів для анестезії не існує, то головною метою для лікаря є забезпечення максимальної безпеки, він не тільки контролює серцево-судинну дихальну та нервову систему а також несе безпосередню відповідальність за негативний вплив препаратів під час проведення маніпуляцій [10].

За останній час в галузі ветеринарної медицини сталась «міні революція» характер наших пацієнтів, відповідальність та задачі змінились настільки, що з'явилась не тільки необхідність у кваліфікованих кадрах, а і у більш безпечних препаратах для анестезії. Адже все частіше до рук лікарів потрапляють геріатричні пацієнти та пацієнти з різними системними

захворюваннями (патології серцево-судинної, дихальної системи, захворювання видільної системи та порушення функцій ендокринних органів), все це потребує не тільки знань як протікає патологічний процес, а і розуміння механізму дії препаратів, що використовуються для виконання загальної анестезії [13,14 ]..

Необхідно відмітити, що багато з того що ветеринарні лікарі анестезіологи роблять не повністю базується на результатах наукових даних та клінічних експериментах, на відміну від наших колег медиків. Наш досвід базується на знаннях з гуманної медицини, власного досвіду та професійних знань.

На даний момент ветеринарна медицина розвивається у різних напрямленнях у тому числі і в анестезії. З'являються нові препарати такі як: дексдомітор, реланія, релакс, окрім цього все більше препаратів з гуманної медицини знаходять своє використання: бупренорфін, пропофол, ізофлуран, фентаніл, трамадол.

Довгий час у ветеринарній медицині широко використовувалась «хелабрунівська суміш» до складу якої входить кетамін та ксилазин. Основні недоліки даної суміші:

- неможливість контролювати глибину та час анестезії;
- має виражений гіпотензивний ефект;
- не рекомендовано застосовувати пацієнтам з розладами гемодинаміки.

Однак ввели обмеження на використання кетаміну, тому для лікарів постала задача про опанування нових методик та протоколів для забезпечення адекватної анестезії та аналгезії [3].

На даний момент доступним став інгаляційний наркоз, який дає можливість більш якісно контролювати глибину наркозу. Препарат який використовують - ізофлуран. Він спричиняє дозо залежне пригнічення центральної нервової системи та церебрального метаболізму. Його дія на серцево-судину та дихальну систему дозо залежне, тому стандартна його концентрація 2% [5]..

На жаль, не для всіх клінік ветеринарної медицини він доступним. Тому лікарі використовують комбіновані методи анестезії для виконання лапаротомічних операцій. Найчастіше використовують такі препарати: альфа2агоністи, пропофол, буторфанол та епідуральна анестезія.

Я в данні роботі порівнюю два анестезіологічні протоколи:

1. використання дексдомітору, буторфанолу та пропофолу;
2. використання буторфаноло, пропофолу та епідуральної анестезії.

Мета моєї роботи визначити ефективність різних варіантів комбінованої анестезії за лапаротомних втручань у собак в умовах клініки ветеринарної медицини «Надія» міста Дніпро.

Основні завдання:

- визначити, який з двох протоколів забезпечує необхідне знеболення, на основі моніторингу ЧСС, ЧДД, ЕКГ, SpO<sub>2</sub>, температури тіла, рівня кортизолу в крові під час операції;
- визначити ступінь впливу знеболення на гемодинаміку (ЧСС, ЕКГ, центральний артеріальний тиск);
- аналіз швидкості пробудження після операції та якості післяопераційного відновлення.

# **1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ**

## **ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ АНЕСТЕЗІЇ**

Відкриваючи частину про загальні принципи знеболення необхідним є короткий екскурс у принципи та механізми розвитку болю, тому що розуміння процесів, що відбуваються в цілому організмі пацієнта в момент травми чи під час хірургічного втручання, допоможе обрати оптимальний спосіб анестезії та знизити ризики подальших ускладнень. У зв'язку з цим я вирішила зупинитися на основних моментах, що пов'язані з розвитком больового синдрому у тварин [5,15].

### **ФІЗІОЛОГІЯ БОЛІ**

Біль - це захисний механізм організму, що утворився і зберігся в процесі еволюції у тварин, він грає роль основного сигналу про наближаючу небезпеку, але найчастіше біль без основної причини є патологічним синдромом, що в подальшому призводить до важкого порушення фізіологічного стану організму наприклад травматичний шок [5].

Больовий сигнал формується і в подальшому переносяться по спеціальним больовим рецепторам, що розташовані між клітинами та проникають безпосередньо в їх цитоплазму. Виходячи з цього, будь-яке подразнення стінки клітини, що супроводжується утворенням активних хімічних агентів таких як: гістамін, серотонін, брадикінін у певній кількості сприймається організмом як біль [20].

Від подразнюючого рецептора, імпульси прямують по периферичним нервовим волокнам (їх три види, волокна А, В,С) далі потрапляють до клітин спинного мозку та по його заднім рогам підіймається у головний мозок до таламусу, при цьому сильні больові імпульси також можуть частково розповсюджуватись на сусідні нейрони, що в свою чергу викликає іррадіаційну біль. Окрім цього, імпульси, що потрапили на рухові центри передніх рогів спинного мозку, можуть викликати захисну реакцію.

Основні зони формування болю в головному мозку це: таламус, ретикулярна формація та гіпоталамус, звідси больові імпульси потрапляють

до головного мозку, де виникає відчуття дифузної не локальної та локальної болі.

В свою чергу больові рецептори, що розташовані на внутрішніх органах як правило дають відчуття не локальної болі. Під впливом сильних больових подразнень і больових імпульсів, в залежності від тривалості, інтенсивності та стану організму, відбуваються зміни в функціонуванні життєво важливих органів. Під час цього процесу в тонусі знаходиться симпатична нервова система.

Клініцист під час цього стану може побачити наступну картину тахікардію, підвищення артеріального тиску, тахіпноє, через деякий час під дію сильних больових імпульсів периферичні суди розширюються, відбувається децентралізація загального кровотоку тварина втрачає свідомість [25,30,31].

Виходячи з цього, можна зробити висновок, що сильні больові імпульси в свою чергу викликають серйозні порушення гомеостазу та потребують втручання для подальшого їх усунення, а особливо це важливо під час хірургічного втручання [8].

## ХАРАКТЕРИСТИКА СТАДІЙ ТА РІВНІВ НАРКОЗУ

Під час введення тварин в анестезії було відмічено, що клінічна картина поділяється на фази. Не дивлячись на те, що препарати при використанні мають різний ефект, основні етапи анестезії залишаються незмінними [8, 9].

Основні показники глибини наркозу: рефлекс рогівки, ширина зіниці та його реакція на світло, тонус м'язів, зміна частоти та характеру дихання, артеріальний тиск, частота серцевих скорочень, звукові реакції.

1 стадія – аналгезія - ділиться на 3 рівні

- неповна анестезії
- повна анестезії
- глибока анестезії

Під час цієї стадії можна помітити кашель, гіперсалівацію, підвищення ЧСС, розширення зіниць та помірне АТ.

2-а стадія - стадія називається збудження. Вона може виражатися по-різному, даний феномен пов'язано з різним станом організму на початку введення в наркоз та типом нервової системи, а також від препарату, що використовується для седації. Окрім цього, навіть у різних порід тварин по-різному проявляється дана стадія, наприклад у доберманів, фокстер'єрів, боксерів клінічна картина проявляється так: тварина намагається звільнитися від різноманітних фіксуючих пов'язок, може зривати наркозну маску та взагалі проявляється активна рухова діяльність.

В цю стадію характер дихання може змінюватись. Воно може ставати більш шумним та супроводжуватись вокалізацією, верхня та нижня щелепа сильно зімкнуті тварина може здійснювати мимовільні рухи.

Стосовно серцево-судинної системи, то під час цієї стадії може виникнути фібриляція шлуночків. При поглибленні наркозу ця фаза змінюється, відбувається міорелаксація, стабілізується дихання.

Блювота або інші ускладнення можуть стати приводом для припинення ведення анестезії під час даної стадії.

3-я стадія – хірургічна - вона ділиться в свою чергу на чотири рівні.

- I. 1-й поверхневий наркоз. Під час даного рівня тварини спокійно спить дихальні рухи становляться більш глибокими та рівними, реакція на світло збережена, зіниці звужені, рефлекс рогівки злегка знижена. Якщо почати вводити інтубаційну трубку спостерігається яскравий кашльовий рефлекс та ларингоспазм. Хірург може спокійно виконувати наступні маніпуляції: розтин абсцесів, первинна хірургічна обробка ран, накладання швів, постановка дренажів тощо.
- II. 2-а – наркоз - реакція на світло з боку зіниць слабо виражена, вони звужені, рефлекс рогівки відсутній. На даній стадії також знижується салівація, відсутні кашльовий, гортанний та сухожилльні рефлекс. З боку скелетної мускулатури відмічається міорелаксація, з боку

дихальної системи характер дихальних рухів стає більш глибоким, рівномірним, з боку серцево-судинної системи частота серцевих скорочень, артеріальний тиск не змінюється тому хірург може виконати більше різних видів оперативних втручань ніж під час попередньої (лапаротомія та операції на кінцівках).

- III. 3-я стадія - глибокий наркоз - відбувається різке послаблення спонтанного дихання, знижується артеріальний тиск, спостерігається тахікардія може виникнути метаболічний та газовий ацидоз, знижується перфузії нирок, зіниці під час даної стадії стають розширеними, реакції на світло зовсім немає, відбувається пересихання рогівки. Якщо дана стадія наркозу буде тривалою, то може виникнути прогресуюче зниження рефлекторної активності та згасання основних показників життєво важливих функцій організму.
- IV. 4-а стадія - передозування - під час даної стадії спостерігається зниження частоти серцевих скорочень, спонтанне дихання майже відсутнє, наявні аритмії, в подальшому розвивається гіперкапнія, гіпоксія, метаболічний та газові ацидози. Необхідно прийняти екстрені дії щодо зниження подачі наркотичних речовин, покращення вентиляції легень та використання препаратів, що покращують серцево-судинну діяльність
- V. 5-а стадія – агонія - вона настає при сильному поглибленню в наркоз. Відбувається зупинка дихання та через 3-4 хвилини припинення серцевої діяльності, розслабляються сфінктери, тому можна спостерігати невимушено дефекацію та сечовиділення. Якщо на даній стадії провести реанімаційні дії, такі як: ведення атропіну, адреналіну, кристалоїдних та колоїдних розчинів, застосувати штучно вентиляцію легень, є шанс, що дані дії можуть призвести збереження життя.

Необхідно відмітити, тварини мають особливості будови грудної клітини та анатомічного положення серця. Непрямий масаж є

малоефективним, натискаючи рухами орган переміщується вгору, а тому домогтися повного розкриття шлуночків неможливо [12].

У разі повної зупинки серця ефективним є внутрішню серцеве введення розчину адреналіну.

Як тільки припиняється подача анестетика, відбувається вихід з наркозу. Швидкість пробудження залежить від часу та глибини анестезії, характеру операції та виду препаратів, що використовувались. Під час пробудження відмічаються ті ж стадії що були приведені але навпаки [14].

### КОНТРОЛЬ ТА ВИБІР МЕТОДІВ НАРКОЗУ

На даний момент існує велика кількість лікарських засобів та можливостей їх використання в різноманітних поєднаннях та комбінаціях. Це дає можливість використовувати багато методи для анестезії. Нажаль жоден препарат не відповідає вимогам, що стоять перед ідеальною анестезією тобто: сон, міорелаксація, відсутність больового синдрому, відсутність негативного впливу на органи, повний контроль, простота у використанні тощо [18, 23 ].

Виходячи з цього неможливо рекомендувати конкретний метод. Під час вибору анестезіологічного протоколу ми повинні орієнтуватися на пацієнта, його загальний стан, а також характер та тривалість хірургічного втручання [35].

Необхідно зважити всі за та проти та в індивідуальному порядку підібрати такий анестезіологічний протокол, що в свою чергу буде максимально безпечним для тварини. При цьому велику роль грає досвід лікаря, оскільки найчастіше найбільш правильним є той метод з яким він найбільше знайомий, тим не менш лікар ветеринарної медицини має бути відкритим інноваціям [30].

При виборі протоколу необхідно зважати на загальні принципи.

1. Терміновий пацієнт. Необхідно пам'ятати, що шлунок тварини яка поступає на терміново операцію завжди є повним і тому, щоб не допустити аспірації необхідно провести інтубацію трахеї.

2. Стресовий пацієнт. Це найчастіше є представники сімейства котячих. Вони часто знаходяться в стані стресу протягом підготовки, а саме під час постановки внутрішньовенного катетера, при передопераційному огляді, проведенні додаткових досліджень тощо.

Вони в більшості випадків реагують агресивно, тому для такого пацієнта буде краще використати премедикацію. Такий підхід є більш гуманним не дивлячись на складність контролю.

3. Тип анестезії. Внутрішньовенну анестезію в чистому вигляді без додаткового використання місцевої, необхідно по можливості використовувати на тих хірургічних втручаннях, що будуть тривати менше за годину. Оскільки збільшиться загальна доза, що веде за собою великий ризик виникнення побічних реакцій. При тривалих хірургічних втручаннях через можливість повного контролю та відсутність небезпечних кумуляції, використовують інгаляційний наркоз.

Знеболення здійснюється за допомогою регіонарних блоkad, це допоможе знизити дозу препаратів загальної дії, тим самим зменшити ризик побічних реакцій.

4. Породні особливості. До представників брахіоцефалічних порід відношення має бути більш прискіпливим під час підготовки до хірургічного втручання та підбору анестезіологічного протоколу. Це пояснюється тим що, вони мають анатомічні особливості пов'язані з анатомією верхніх дихальних шляхів [13,16,19].

Під час введення седативних препаратів та препаратів загальної анестезії дуже великий ризик стенозу чи перекриття верхніх дихальних шляхів тому рекомендовано у будь-якому разі проводити інтубацію трахеї, а екстубацію здійснювати після закінчення маніпуляції та повного пробудження.

Контроль за станом пацієнта під час операції залежить від анамнезу та результатів попереднього обстеження пацієнта, а також від характеру та тривалості хвороби. Характер моніторингу залежить від наявних можливих ризиків та від операції.

Так, за нетривалих маніпуляцій, таких як кастрація, первинна хірургічна обробка та санація ротової порожнини, буде достатньо візуального моніторингу за дихальною системою та пальпаторного контролю пульсу. Такий підхід пов'язаний з тим, що дані процедури проводять на клінічно здорових тваринах [10,20,31].

Під час більш тривалих операцій необхідно ретельно контролювати частоту серцевих скорочень, артеріальний тиск, частоту та глибину дихання, температуру тіла, колір слизових оболонок тощо. В такому випадку більш доцільним буде використання спеціальних приладів.

У разі наявності супутніх захворювань, необхідно використовувати певні методи контролю. Так, наприклад, при патологіях серцево-судинної системи велике значення мають показники ЕКГ. На основі цього можна діагностувати порушення ритму під час загальної анестезії. Як би це дивно не було, але те саме стосується і пацієнтів з гострим розширенням та заворотом шлунку. При даному захворюванні виникають шлуночкові екстрасистолії, кількість яких можна оцінити за допомогою ЕКГ [29].

На сьогоднішній час існує велика кількість методів інтраопераційного моніторингу, тому анестезіолог повинен сам зваживши всі можливі ризики обрати як оптимальний анестезіологічний протокол так і методи контролю за станом пацієнта.

В залежності від кількості препаратів який використовують анестезію класифікують:

- мононаркоз. Використовують 1 препарат, що забезпечує сон знеболення та міорелаксацію;
- комбінована анестезія. Основні задачі досягаються шляхом введення декількох препаратів.

За типом препарату та методом ведення

- інгаляційного анестезія. До пацієнта подається газова суміш, яка складається з кисню та анестетика;
- ін'єкційна анестезії. Комбінацію препаратів вводять внутрішньом'язово, підшкірно або в окремих випадках в черевну порожнину (гризунам);
- ректальний чи оральний спосіб введення;
- провідникова чи місцева анестезія. місце введення препарату для знеболення ділянки на якій буде проведене втручання. А також можна знеболювальне ділянку навколо нервового стовбуру чи здійснювати ін'єкції в епідуральний або субарахноїдальний простір [15].

## МІСЦЕВА АНЕСТЕЗІЯ

Місцева анестезія - це зворотна втрата больової реакції на певних ділянках тіла і досягається шляхом припинення проведення больових імпульсів по чутливим нервовим волокнам.

Перед використанням місцевих анестетиків необхідно виявити наявність алергічної реакції на даний препарат. Перед використанням певного лікарського засобу необхідно провести внутрішню шкірну пробу. При підвищенні чутливості до певного препарату, рекомендовано замінити його іншим або використати препарати для загальної анестезії.

Місцева анестезія має 7 видів:

1. субарахноїдальна;
2. інфільтраційна;
3. регіонарна, яка в свою чергу підрозділяються на паравертебральну, міжреберну, сакральну, анестезію ділянки щелепи;
4. термінальна;
5. внутрішньовенна регіонарна;

6. внутрішньо кісткова;
7. епідуральна або передуральна.

Під час виконання дипломного завдання буде використовуватись методика епідуральної анестезії й тому, більш детально зупинимось на ній та механізмі дії препарату, що буде використовуватись, а саме лідокаїну.

Лідокаїн - це анти аритмічний засіб, місцевий анестетик, похідний від ацетаніліду. Володіє мембрано стабілізуючою активністю, блокує натрієві канали збуджених мембранний та мембран кардіоміоцитів [7, 10,29].

### *ФАРМАКОДИНАМІКА*

Засіб для місцевої анестезії, його використовують при проведенні термінальної, інфільтраційної та провідникової блокад. Токсичність даного розчину залежить від концентрації. За токсичністю низькі концентрації (0,5%)лідокаїну суттєво не відрізняється від прокаїну. Зі збільшенням концентрації збільшується і токсичний ефект.

### *ФАРМАКОКІНЕТІКА*

При місцевому використанні на слизові оболонки швидкість всмоктування залежить від кількості препарату та місця де його використовують. На всмоктування впливає швидкість перфузії через слизові оболонки. Лідокаїн легко проходить через гістогенетичні бар'єри включає ГЕБ. Спочатку надходить до тканин з гарним кровопостачання (серце, легені, мозок, печінка, селезінка), а вже потім в жирову та м'язову тканини. Проникає через плечарний бар'єр. Метаболізм відбувається на 90 % шляхом окиснення N-дезамінування з утворенням в подальшому метаболітів.

### *ПОКАЗАННЯ:*

- термінальна;
- провідникова;
- інфільтраційні анестезії в хірургії, стоматології;
- блокада нервових сплетень та периферичних нервів за різноманітних больових синдромів.

### *ПРОТИПОКАЗАННЯ:*

- алергічна реакція до компонентів препарату;
- АВ блокади;
- синдром слабкості синусного вузла;
- тяжкі форми серцево-судинної недостатності (брадикардія, артеріальна гіпотензія, кардіогенний шок);
- коагулопатії;
- тяжка печінкова та ниркова недостатності;
- ретробульбарне введення за глаукоми;
- коагулопатії;
- інфекції в місці введення.

### *ПОБІЧНІ РЕАКЦІЇ*

- ✓ З боку серцево-судинної системи: зниження АТ, синусова тахікардія, вазодилатація периферичних судин, колапс судин, больові відчуття та дискомфорт у грудній клітині, аритмії та фібриляція шлуночків.
- ✓ З боку периферичної та центральної нервової систем: збудження при використанні високих доз, сонливість, ністагм.
- ✓ З боку дихальної системи: респіраторний дістресс-синдром.
- ✓ З боку шлунково-кишкового тракту: блювота, нудота, можлива мимовільна дефекація.
- ✓ З боку шкіри: гіперемія, висипи.
- ✓ З боку імунної системи: реакції алергічні реакції, генералізований дерматит, анафілактичний шок, пригнічення імунної системи.

Реакції при місцевому введенні: відчувається легке подразнення, що зникає з розвитком знеболювального ефекту, гіперемія, локальне пошкодження нерву. При проведенні епідуральної анестезії може бути біль в місці введення, порушення дефекації, неконтрольоване сечовиділення або навпаки [12,18,22].

## ЕПІДУРАЛЬНА АНЕСТЕЗІЯ (ЕА)

Принцип епідуральної анестезії полягає в тому, що місцевий анестетик вводять до епідурального простору. Показання для проведення:

1. Операції на тазових кінцівках, промежині та органа черевної порожнини;
2. Наявність сильного болю каудальніше діафрагми та усунення післяопераційного болю у пацієнтів, котрим протипоказана загальна анестезія [5,6].

### *МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ЕА*

Пункція може бути проведена на рівні шийного, грудного, поперекового і хвостового відділів хребта. Прокол в ділянці грудних та шийних хребців технічно складніше, тому найбільш популярною ділянкою для проведення пункції є попереково-крижова ділянка. Епідуральний мішок спинного мозку у собак закінчується на рівні L6, а у кішок на рівні S2, у зв'язку з цим у представників кошачих є великий ризик випадкової субарахноїдальної ін'єкції.

Пацієнт знаходиться на животі з витягнутими задніми кінцівками латерально. Ділянку ін'єкції готуємо за правилами асептики та антисептики, видаляється шерстяний покрив, шкіра оброблюється розчином антисептика. По-перше необхідно намітити місце для пункції. При ін'єкції в попереково-крижовому відділі орієнтиром є крила клубової кістки, остистий відросток 7-го поперекового та 1-го крижового хребця. Спінальну голку водять під кутом 90° до поверхні шкіри, зріз голки повинен бути направлений краніально. При введенні голки присутнє відчуття супротиву, проникнення через жовту зв'язку викликає характерно відчуття хрусту, а після втрата супротиву і це означає що голка попала до ЕП. На даному етапі виймають мандарин та перевіряють наявність крові чи ліквору у втулці голки.

Пункцію необхідно проводити виключно спінальними голками, бо короткий зріз робить їх відносно тупими ( голка може пройти поміж нервів);

наявність мандрена знижує вірогідність obturaції голки шматочком підшкірної клітковини, шкірою, зв'язками та іншими м'якими тканинами.

Пункцію епідурального простору рекомендовано виконувати тільки за наявності технічних засобів та лікарських речовин, що можуть знадобитися для корекції можливих ускладнень. Перед проведеннями ін'єкції пацієнту водять седативні засоби, так як рух тварини може призвести до випадкової пункції твердої мозкової оболонки.

Під час проколу проводять мінімальний моніторинг, фіксують основні показники гемодинаміки [6,10].

### *ФІЗІОЛОГІЯ ЕА*

Епідуральний простір заповнений пухкою сполучною тканиною. При введенні розчину анестетика, відбувається дифузне проникнення через муфти твердої оболонки до цереброспінальної рідини. При даній анестезії можливі варіанти від поверхневої анестезії зі слабкою руховою блокадою до глибокої анестезії з повним руховим блоком. Необхідна інтенсивність досягається підбором концентрації та дози препаратів. Нервовий пучок містить волокна різних типів тому початок дій анестезії не буде одночасним. Існує три типи волокон А, В і С. Спершу блокуються волокна В та С при цьому мієлінові волокна блокуються раніше. Для того щоб впевнитись у правильності виконання процедури перевіряють наявність колінного рефлексу, якщо колінний рефлекс відсутній то процедура виконана правильно якщо колінний рефлекс зберігається то необхідно повторити ін'єкцію або використати інший метод для знеболення.

### *УСКЛАДНЕННЯ:*

- крововиливи та утворення гематом;
- неадекватне положення голки може привести до некоректної анестезії, внутрішню судинному веденні, введенню в субарахноїдальний простір;
- проникнення інфекції;
- висока блокада, причини висока доза анестетика, використання стандартної дози для тих пацієнтів кому необхідно її знизити;

- висока блокада може призвести до гіпотензії, гіповентиляції, паралічу міжреберних м'язів. Пацієнтам з такими ускладненнями необхідно штучна вентиляція легень та підтримка гемодинаміки;
- затримка сечовиділення. Знижується тонус сечового міхура та знижується рефлекс сечовиділення.

### *ПРОТИПОКАЗАННЯ*

- коагулопатії;
- гіповолемія,
- інфекції в місці введення;
- неврологічна дисфункція;
- захворювання центральної нервової системи;
- зміна анатомії [6,7,10,11].

**Таблица 1**

Доза лідокаїну для виконання ЕА у собак

| Препарат    | Доза        | Розповсюдження | Початок дії (хв) | Тривалість дії (год) |
|-------------|-------------|----------------|------------------|----------------------|
| Лідокаїн 2% | 3-5мг/кг    | L1             | 5-15             | 1-1,5                |
| Лідокаїн 2% | 1 мл/3,5 кг | T9             | 5-15             | 1-1,5                |
| Лідокаїн 2% | 0,31 мл/кг  | L12            | 5-15             | 1-1,5                |

### **ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕПАРАТІВ ЩО ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ ДЛЯ КОМБІНОВАНОЇ АНЕСТЕЗІЇ**

Дексдомітор відноситься до фармацевтичної групи агоністів Альфа 2 адренорецепторів. Дексмедітомедин, що входить до складу препарату є сильним селективним агоністом Альфа 2 адренорецепторів, основний вплив якого проявляється в гальмуванні передачі нервових імпульсів від адренергічних синапсів за рахунок конкуренції з норадреналіном.

Під впливом препарату у тварин настає гальмування ЦНС та підвищення больового порогу. Дія залежить від дози, не великі дози

призводять до середнього седативного ефекту без знеболення, в той час коли високі дози викликають виражений седативний ефект та аналгезію[7].

Препарат добре всмоктується після ін'єкції, швидко розподіляється по організму та легко проходить через гематоенцефалічний бар'єр. Максимальна концентрація препарату в крові настає через 15-30 хвилин. Більш ніж 90% препарату зв'язується з білками плазми крові, період напіввиведення 40-50 хвилин у кішок 60.

Препарат метаболізується в печінці та виводиться нирками. Даний лікарський засіб використовують для отримання седативного ефекту та знеболення у собак та котів під час хірургічного втручання, під час різних клінічних досліджень, а також для зниження стресу у тварин.

#### *ПРОТИПОКАЗАННЯ:*

- підвищена індивідуальна чутливість до компонентів препарату;
- системні захворювання;
- розлади гемодинаміки;
- порушення функції печінки та нирок;
- вагітність та лактація;
- собаки молодше 4 місяців та коти молодше 3 місяців [8,10].

Дозу препарату обирають залежності від необхідного ефекту, індивідуальних особливостей та породи тварин. Великі дози викликають виражений седативний ефект та аналгезію, низькі дози спричиняють лише седативний ефект, також даний препарат можна використовувати для зниження дози інших лікарських речовин, що використовується під час наркозу [9].

Дуже часто використовується поєднання з буторфанолом. Така комбінація дає седативний та проти больовий ефект, що починається через 15 хвилин після введення. Максимальний ефект досягається через 30 хвилин після введення у премедикації.

Буторфанол - опіоїдний анальгетик агоніст антагоніст опіоїдних рецепторів. Активує ендогенну антиноцептивну систему через капа-

опіюїдні рецептори і таким чином порушує передачу больових імпульсів на різних рівнях ЦНС, а також змінює емоційне сприйняття болі.

Впливаючи на вищі відділи нервової системи, спричиняє седативну та центральну протикашльову дію, збуджує блювотний центр може спричиняти міоз. В меншій мірі чим агоніст  $\mu$ -опіюїдних рецепторів (морфін, промедол, фентаніл) впливають на дихальний центр та моторику шлунково-кишкового тракту. Можливий вплив на гемодинаміку, а саме підвищення систолічного та зниження діастолічного тиску, підвищення тиску в легеневих артеріях та підвищення внутрішньочерепного тиску [10].

При внутрішньовенному введенні знеболювальне ефект досягається через 2-3 хвилини, за внутрішньом'язового введення через 10-30 хвилин, максимальний знеболювальний ефект настає через 30-60 хвилин. Тривалість дії препарату коливається від 2 до 4 годин.

#### *ПОКАЗАННЯ:*

- виражений больовий синдром різного генезу;
- злоякісні новоутворення;
- роди за умови відсутності у плода патологій.

#### *ПОБІЧНІ РЕАКЦІЇ:*

- сонливість;
- запаморочення;
- головна біль;
- збудження;
- тахікардія;
- зниження артеріального тиску;
- нудота;
- порушення сечовиділення;
- тремор.

#### *ПРОТИПОКАЗАННЯ:*

- порушення функції дихання;
- порушення функції центральної нервової системи;

- судоми;
- підвищення внутрішньочерепного тиску;
- ЧМТ ;
- агонію;
- бронхіальна астма;
- серцево-судинна недостатність[10,15].

Пропофол - це засіб для неінгаляційного наркозу. При внутрішньовенному застосуванні ефект настає через 30 секунд без яскравих ознак збудження. Після введення пропофол розповсюджується по тканинам організму, біотрансформується переважно в печінці з утворенням не активних кон'югантів. Настання наркозу під впливом пропофолу обумовлена не специфічним впливом на ліпіди мембран нейронів ЦНС, в результаті чого порушується робота іонних каналів, а саме натрієвих. Також підсилюється GABA-ергічні процеси мозку [20].

Пропофол не має анальгетичного ефекту; поновлення функції після припинення ведення настає швидко.

#### *ПОКАЗАННЯ:*

- для вступного наркозу;
- для підтримки стану загально анестезії;
- для забезпечення седативного ефекту під час штучної вентиляції легень.

#### *ПОБІЧНІ РЕАКЦІЇ :*

- артеріальна гіпотензія;
- апное до 40 секунд;
- брадикардія;
- опістотонус;
- набряк легень.

В період пробудження можливо блювота, нудота та головна біль.

*ПРОТИПОКАЗАННЯ:* індивідуальна чутливість до компонентів препарату [22].

## ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ АНЕСТЕЗІЇ

Клініка ветеринарної медицини «Панда» надає великий обсяг ветеринарних послуг, одна з ключових це проведення хірургії. До хірургії перебігають у багатьох випадках таких як:

1. планові;
  - стерилізації;
  - кастрації;
  - відбір гістології з внутрішніх органів;
  - первинна хірургічна обробка ран;
  - проведення пластики;
2. ургентні:
  - видалення сторонніх тіл;
  - інвагінація кишечника;
  - гостре розширення шлунку;
  - зупинка внутрішньої кровотечі.

Тому, виходячи з цього, адекватне анестезіологічне супроводження дає можливість знизити внутрішньо операційні та післяопераційні ускладнення. Клініка має все необхідне обладнання, що може знадобитися анестезіологу для купування будь-якого ускладнення [25,27].

Для правильного проведення маніпуляцій пов'язаних з наркозу необхідне різноманітне медичне обладнання наприклад: інкубаційні трубки є необхідним для забезпечення адекватної прохідності верхніх дихальних шляхів, маски, ларингоскопи, дихальні системи для подання кисню або газової суміші з анестетиком. Більше того наявність даного обладнання часто може врятувати життя під час ускладнень пов'язаних з наркозом.

Так взагалі можна сказати, що порушення в роботі обладнання та його несправність можуть зіграти ключову роль у виникненні ускладнень під час проведення або після наркозу.

Інтубаційні трубки використовуються для більшості пацієнтів, що знаходяться під анестезією для адекватної вентиляції легень та збереженні проходження верхніх дихальних шляхів, також для подання газової суміші, це дає змогу забезпечити максимально герметичність [29].

Так правильне положення інтубаційної трубки та роздута манжета забезпечує прохідність дихальних шляхів, робить ефективною спонтанну та штучну вентиляцію легень, захищає дихальну систему від аспірації та проникненню чужорідних речовин до трохи. Вимоги:

- цілісність;
- чистота;
- стерильність;
- справність.

Частини манжетної трубки включають: адаптер (зовнішній діаметр(ЗД) 15 міліметрів для з'єднання з дихальною системою), саму трубку, манжета, балон та клапани для надування та здування.

Комерційні трубки для людей та тварин мають різну аббревіатуру та маркування. Воно описує кожну її внутрішній та на зовнішній діаметр, виробник, довжину та коди, що вказують на токсичність (ПИ, Ф29 та 379).

Якщо трубка використовується для гуманною медицини на її дистальному кінці або вздовж всієї довжини повинне бути маркування про захист від рентгенівських променів.

При класифікації зазвичай орієнтується на внутрішній діаметр що вимірюється в міліметрах (ВД) це оральний розмір, а ЗД це назальний розмір. Чим більше ВД тим менше опір вентиляції, а ЗД залишається специфічним розміром для кожного пацієнта. При підборі розміру ІТ необхідно щоб дистальний кінець знаходиться на рівні середини шийного відділу, а проксимальний на рівні різців [25,27,29].

Найбільш безпечні манжети для трубок це моделі з великим об'ємом та низьким тиском всередині. Вони дозволяють досягнути герметичності дихальних шляхах без сильного тиску на слизову оболонку трахеї. При

сильній компресії (30 мм. H<sub>2</sub>O або вище) може порушити кровопостачання слизової і призвести до утворення рубців, звуження просвіту трахеї та некрозу. Види інкубаційних трубок що підходять для використання у ветеринарній медицині Мерфі, Мажелла та Коля. Найбільшої популярності набули трубки по типу Мерфі, вони мають однаковий внутрішній та зовнішній діаметр по всій довжині та бокові отвори біля дистального кінця, вони в свою чергу забезпечують проходження кисню або газової суміші, якщо закритись отвір на кінці трубки [24].

Для гуманної медицини в свою чергу використовують більш вигнуті трубки, тому, інтубація такими буде більш складною, в той час як трубки для ветеринарного призначення є прямими. Трубки Мажелла схожі на трубки Мерфі, однак в них немає бокових отворів.

Сучасні інноваційні трубки для використання у ветеринарній медицині зроблені з полівінілхлориду або силікону. Матеріали, що використовуються для виготовлення мають бути не токсичними для тканин, у пріоритеті є силікон, тому що він менш травматичний.



Рис. 1. ІТ типу Мажелла

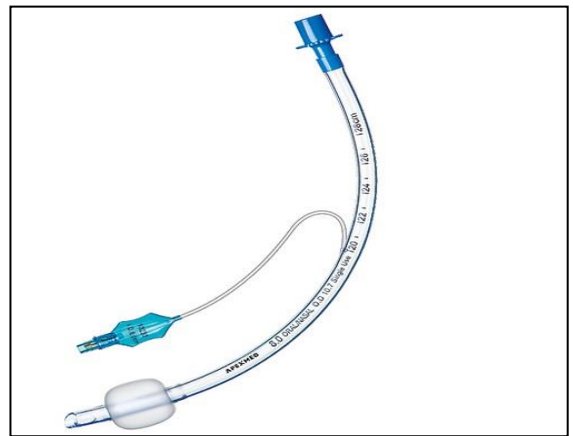


Рис.2. ІТ типу Мерфі

Ручні реанімаційні набори дозволяють контролювати вентиляцію у пацієнтів з встановленою ІТ або трахеостомою. Ручний реанімаційний апарат являє собою поліетиленовий мішок за натискання на який через клапан повітря прямує в одному напрямі.

Даний пристрій має назву мішок «АМБУ» (армійський ручний дихальний агрегат) і може функціонувати за рахунок атмосферного повітря або можна його наповнювати повітрям зі збільшеною концентрацією кисню.



*Рис. 3. Мішок АМБУ*

Маски використовують для подачі кисню, перед початком анестезії й веденням інкубаційної трубки та під час того, як пацієнт пробуджується після операції або екстубації. Маски також використовують для анестезії з подачею кисню або газової суміші з анестетиком. Їх необхідно щільно притискати до носо-губного дзеркала, щоб пришвидшити ведення газової суміші.

Сама по собі маска прозора та має діафрагму, що дозволяє забезпечити гарну герметичність. Даний засіб необхідно використовувати лише за наявності гарної вентиляції легень.



*Рис 4. Прозора киснева маска з діафрагмою.*

Ларингоскопи можуть бути життєвоважливими під час швидкої інтубації дрібних домашніх тварин. Їх можна використовувати для огляду ротової порожнини, глотки та гортані. Ларингоскоп має рукоятку та клинок з джерелом світла на дистальному кінці.

На даний час існує як одноразові такі багаторазові ларингоскопи. При проведенні анестезії та інтубації необхідно впевнитись в тому, що клинок

працює справно. Існує багато різновидів клинків, самий розповсюджений клинок Міллера, для якого існує велика кількість розмірів. Інші типи це Макентош та Бізаррі-Гуїфріда. У практичних цілях необхідно мати декілька видів.

Ларингоскоп використовує анестезіолог, коли його асистент тримає морду пацієнта і однією рукою відтягує губи, а іншою язик, це дозволяє лікарю однією рукою маніпулювати ларингоскопом, а іншою проводити інкубацію. Клинок необхідно покласти на язик таким чином, щоб його кінець торкався основи надгортанника. Легким натисканням на основу ннадгортанника зміщуємо його вентрально ,щоб відкрити глотку. За неправильного використання ларингоскопу може призвести до погіршення візуалізації дихальних шляхів [21,25,27].



*Рис. 5. Ларингоскоп типу Макінтош**Рис. 6. Ларингоскоп типу Міллера*

## СТУПІНЬ АНЕСТЕЗІОЛОГІЧНОГО РИЗИКУ

Анестезіологічні ризики - це можливість розвитку ускладнень під час проведення хірургічного втручання, навіть летальність. Можливість виникнення ускладнень залежить від ступеню ризику, чим він вищий тим більша можливість виникнення ускладнень.

Після фізикального огляду, збору анамнезу та бесіди власником тварини анестезіолог визначає ступінь ризику. Для повного розуміння можливих ускладнень проводять різноманітні дослідження. Після лікаря з урахуванням усіх особливостей фізіологічного стану, наявності супутніх захворювань визначається з протоколом анестезії.

**Таблиця 2**

### Класифікація заASA

| СТУПІНЬ                    | ЗАГАЛЬНИЙ СТАН             | КЛІНІЧНИЙ СТАТУС                                           | ПРИКЛАДИ ВТРУЧАННЯ                                                     |
|----------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1                          | Дуже добрий                | Нормальний здоровий пацієнт                                | Кастрація, стерилізація                                                |
| 2                          | Добрий                     | Пацієнт з мінімальним порушенням загального стану          | Новоутворення шкіри, переломи без шокowego стану, не ускладненні грижі |
| 3                          | Задовільний                | Пацієнт з тяжкими захворюваннями                           | Гарячка, анемія, дегідратація, гіповолемія, легкий пневмоторакс        |
| 4                          | Тяжкий                     | Хвороби, що погрожують життю (без хірургії настане смерть) | Сепсис, лихоманка, розрив сечового міхура, діафрагми, заворот шлунку   |
| 5                          | Дуже тяжкий                | Тяжкі системні порушення                                   | Шоковий стан, тяжка травма                                             |
| N–<br>невідкладні операції | Погіршується з плином часу | Невідкладні операції                                       | Заворот шлунку, тяжкий шок, внутрішні кровотечі, тяжкий пневмоторакс   |

Ступінь ризику залежить від виду, породи, статі, віку, конституції, темпераменту тварини та тяжкості оперативного втручання.

На 100% не можливо знизити анестезіологічні ризики, бо тварина є живим організмом і ми не можемо наперед знати яка буде його реакція на наркоз, але у багатьох випадках можна знизити вірогідність можливих ускладнень. Для цього необхідно зібрати анамнез, провести огляд та додаткові дослідження, що можуть виявити наявність скритих відхилень [13,20,21].

## **2.ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

### **2.1.МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Дослідження проводились на базі клініки ветеринарної медицини «Надія», що знаходиться у місті Дніпро. Матеріалами були собаки приблизно однакової вікової групи(2-3 роки), що надходили до клініки на проведення планової стерилізації в період 2020-2021рр.

В даний час у ветеринарній анестезіології з'являється все більше препаратів та методик проведення анестезії тому наших досліджень було визначення ефективності різних варіантів комбінованої анестезії за лапаротомічних операцій. В даній роботі ми порівнювали ефективність двох протоколів анестезії. Критеріями оцінки були; задовільні сон, міорелаксація та знеболення на тлі мінімального негативного впливу на стан життєзабезпечуючих систем організму.

**Таблиця № 3**

**Методика виконання знеболення**

| Необхідний ефект | Схема №1                                    | Схема №2                                              |
|------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Сон              | Пропофол 4 мг/кг. (частково дексдомітор)    | Пропофол 6 мг/кг.                                     |
| Знеболення       | Буторфанол 0,4 мг/кг (частково дексдомітор) | ЕА лідокаїн 2% 4мг/кг, буторфанол 0,2 мг/кг.          |
| Міорелаксація    | Дексдомітор 5 мкг/кг (частково пропофол)    | Досягається у комбінації пропофолу, буторфанолу та ЕА |

## **2.2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ**

### **2.2.1. ХАРАКТЕРИСТИКА БАЗОВОГО ПІДПРИЄМСТВА**

За час проходження практики мені вдалось ознайомитись з внутрішньою структурою, внутрішнім розпорядком ветеринарної клініки «Надія».

Робочий день лікарів складає 12 годин, за цей час вони можуть надати кваліфіковану допомогу багатьом хворим тваринам таким як:

- Собаки різних порід;
- Коти різних порід;
- Гризуни;
- Домашня птиця;
- Амфібії.

До штату клініки входять як терапевти, так і вузькопрофільні спеціалісти:

- травматолог;
- кардіолог;
- невролог;
- ортопед;
- анестезіолог;
- репродуктолог;
- дерматолог;
- ендокринолог;
- лікарі-лаборанти.

Лікарня знаходиться в окремому приміщенні, має два входи, рецепція, два прийоми, маніпуляційний кабінет, рентген кабінет, узд кабінет, дві операційні, два стаціонари (один з яких терапевтичний, а інший хірургічний, що призначений для догляду за пацієнтами які перенесли оперативне втручання).

Графі клініки цілодобовий, але прийоми ведуться до 22:00, а вночі чергує лікар стаціонару. Він наглядає за тяжкохворими пацієнтами, які потребують погодинного контролю життєво важливих показників (частота серцевих скорочень, артеріальний тиск, температура тіла, частота дихальних рухів, ЕКГ, гази крові, рівень електролітів) та контроль болю в післяопераційний період.

Клініка ветеринарної медицини «Надія» надає платні послуги по лікуванню та діагностиці захворювань собак котів та екзотичних тварин.

Кожен лікарі терапевт може надати безкоштовну консультацію власника тварин по будь-якому запитанню.

На рецепції у клініці ветеринарної медицини кожен клієнт може ознайомитись з такою інформацією як:

- основні послуги та їх ціна;
- прейскурант для лікарських препаратів та засобів ветеринарного призначення;
- чек в якому зазначено вид наданої послуги та її ціна;
- книга скарг та пропозицій.

Працівники клініки ведуть наступну документацію:

- журнал для реєстрації хворих тварин форма № 1-вет;
- журнал запису проти епізоотологічного заходів форма № 2-вет;
- журнал епізоотологічного стану форми № 3-вет;
- журнал обліку проведення дезінфекції, дератизації та дезінвазії форми № 10-вет
- журнали результатів лабораторних досліджень.

Спеціалісти ветеринарної клініки використовують різноманітні лабораторні дослідження такі як:

- біохімічний аналіз крові та морфологічний аналіз крові;
- біохімія та морфології сечі;
- копрограма;

- цитологічні дослідження.

За бажанням кожен студент факультету ветеринарної медицини може пройти практику під час якої зможе безкоштовно набути певних навичок таких як: фіксація тварин, здійснення ін'єкцій, проведення інфузійної терапії, ознайомитись з лікарськими препаратами які застосовуються в практиці також ознайомитись з видами та назвами вакцин, набути навичок по проведенні дезінфекції приміщень, навчитись інтерпретувати загально клінічних та біохімічних показників крові, набути навичок огляду тварини, пальпації, аускультації, навчитись правила проведення рентгенологічного дослідження та багато іншого.

### 2.2.2. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

Перед проведенням плановий стерилізації кожна з тварин проходила клінічне обстеження, а саме фізикальний огляд та лабораторні дослідження: загальний аналіз крові та біохімія. При передопераційному дослідженні необхідно звернути увагу на наступне:

1. Габітус - загальний стан, вгодованість, конституція, положення тіла в просторі [17,29,30].

**Загальний стан** при обстеженні може бути задовільним, пригніченим або збудженим. Під час передопераційного огляду загальний стан тварин задовільний у 80%, у інших 20 % спостерігалось збудження, що пов'язане з темпераментом тварини та її відповіддю на стрес.

**Положення тіла** може бути природнім стоячим, лежачим та вимушено стоячим або лежачим. У дослідницькій групі не було виявлено відхилень у положення тіла в просторі. У більшості випадків воно було природне стояче.

**Вгодованість.** Даний параметр характеризує рівень обміну речовин, повноцінність харчування. Визначається по розвитку мускулатури, кістяку та підшкірної клітковини. У тварин спостерігається середня вгодованість. Вони мають помірний розвиток підшкірної клітковини та мускулатури.

**Конституція** це сукупність особливостей, що виражає функціональні можливості, реактивність то продуктивність. Її визначають за розвитком кісток та мускулатури. Поділяються на: рихлу, ніжну, щільну та грубу. При огляді було виявлено: 50 % щільна конституція, 30 % груба, 10 % рихла та 10 % ніжна.

**Будова тіла** це ступінь розвитку кісткової тканини то мускулатури. Поділяються на слабку, середню та міцну. Було виявлено 50 % міцної, 30% середньої, 20% слабкої.

2. Дослідження шкіри під час огляду було виявлено, що колір шкіри, її еластичність не порушено, вологість середня, запах специфічний, пошкоджень на поверхні не виявлено, температура не підвищена, набряки та новоутворення відсутні. Шерсть блискуча гарно утримуються у фолікулах.

3. Дослідження слизових оболонок. Оглядалися кон'юнктива, ротова порожнина та піхва. Слизова оболонка цілісна, помірно волога, без видимих пошкоджень.

4. Дослідження лімфатичних вузлів. Найчастіше досліджують пахви ні лімфатичні вузли. При огляді їх розмір не збільшений, вони рухливі, болючість відсутня, поверхня гладенька.

5. Температура. В нормі температура коливається від 37, 5 до 39,0 градусів по Цельсію. Під час термометрії у досліджуваних собак середня температура становить 38, 3° по Цельсію.

6. Дослідження серцево-судинної та дихальної системи. При дослідженні звертали увагу на тип дихання, цілісність та форму грудної клітини, характер дихальних шумів, швидкість наповнення капілярів, наявність шумів при аускультатії серця, артеріальний тиск. При фізикальному огляді було виявлено: грудний тип дихання, слизові оболонки блідо-рожевого кольору, відсутні ціанозу, стридор та стертор відсутні, при аускультатії вислуховуються нормальні шуми дихання, при аускультатії серця присутня дихальна аритмія у 90% піддослідних, патологічних шумів

не виявлено, швидкість наповнення капілярів становить 2 секунди, середній показник артеріального тиску становить 160 на 110 мм. рт. ст.

Окрім огляду були проведені лабораторні дослідження крові. Необхідно перед проведенням планових операцій знизити анестезіологічні ризики і впевнитись у тому, що пацієнти є клінічно здоровими [12,15].

Безпосередньо перед початком досліджень проводили не тільки фізикальне дослідження, а й визначали морфо-біохімічні показники крові.

**Таблиця 4**

Морфологічний аналіз крові групи №1 (n=5, середній показник)

| Тест                     | Результат<br>(середній показник) | Норма    |
|--------------------------|----------------------------------|----------|
| RBC*10 <sup>9</sup> /мкл | 7.5                              | 5-8      |
| WBC*10 <sup>3</sup> /мкл | 10                               | 6-16     |
| HCT %                    | 50                               | 40-55    |
| PLT*10 <sup>3</sup> /мкл | 365                              | 160-430  |
| HGB (г/л)                | 135                              | 100-140  |
| ЦП                       | 1.1                              | 0.9-1.1  |
| СОЕ                      | 12.3                             | 0-22     |
| С(10*3 мкл)              | 7                                | 3,0-11,5 |
| П(10*3 мкл)              | 0.2                              | 0,0-0,3  |
| ЛФ(10*3 мкл)             | 3.72                             | 1,0-5,0  |
| МоH(10*3 мкл)            | 0.57                             | 0,0-1,2  |
| Е(10*3 мкл)              | 1.0                              | 0,1-1,2  |

Таблиця 5

Морфологічний аналіз крові групи №2 (n=5, середній показник)

| Тест                     | Результат<br>(середній показник) | Норма    |
|--------------------------|----------------------------------|----------|
| RBC*10 <sup>9</sup> /мкл | 5,3                              | 5-8      |
| WBC*10 <sup>3</sup> /мкл | 7                                | 6-16     |
| HCT %                    | 53                               | 40-55    |
| PLT*10 <sup>3</sup> /мкл | 335                              | 160-430  |
| HGB (г/л)                | 125,3                            | 100-140  |
| ЦП                       | 0.99                             | 0.9-1.1  |
| СОЕ                      | 20                               | 0-22     |
| С(10*3 мкл)              | 6.3                              | 3,0-11,5 |
| П(10*3 мкл)              | 0.15                             | 0,0-0,3  |
| ЛФ(10*3 мкл)             | 1.8                              | 1,0-5,0  |
| МоН(10*3 мкл)            | 0.22                             | 0,0-1,2  |
| Е(10*3 мкл)              | 1,3                              | 0,1-1,2  |

Інтерпретація морфологічного аналізу крові.

За результатами аналізу у першій групі суттєвих відхилень не виявлено.

У другій групі спостерігається невелика еозинофілія.

Еозинофіли – це гранулярні лейкоцити. Вони в невеликій кількості містяться в крові та тканинах здоровий тварин. Дозрівають у кістковому мозку після чого виходять у судини близько 3-4 годин, а після мігрують до тканин, де тривалість їх життя триває 8-12 діб.

Підвищуються при:

- алергія;
- інвазійні хвороби;
- пухлини;
- хвороби сполучної тканини.

Таблиця 6

Біохімічні показники крові групи №1 (n=5, середній показник)

| Показник                  | Результат | Норма      |
|---------------------------|-----------|------------|
| Амілаза, у/л              | 400       | 371-1503   |
| Альбумін, г/л             | 40        | 32-47      |
| Глюкоза ммоль/л           | 6.2       | 2.94-6.49  |
| АСТ, у/л                  | 53        | 10-62      |
| АЛТ, у/л                  | 85.3      | 10-94      |
| ЛДГ, у/л                  | 92        | 42-130     |
| Креатинін, мкмоль/л       | 101.35    | 44.2-123.7 |
| Сечовина, ммоль/л         | 10.35     | 3.5-11.4   |
| КФК, у/л                  | 300       | 51-529     |
| Лужнафосфатаза, у/л       | 85        | 0-90       |
| Холестерин, мг/мл         | 305       | 116-317    |
| К <sup>+</sup> , ммоль/л  | 5.0       | 3.9-5.5    |
| Са <sup>+</sup> , ммоль/л | 2.59      | 2.25-2.97  |
| Р <sup>+</sup> , ммоль/л  | 1.33      | 0.8-1.6    |
| Жовчні кислоти, ммоль/л   | 3.0       | 0-20       |
| Заг. Білок, г/л           |           | 40-73      |
| Заг. Білірубін, мкмоль/л  | 8,5       | 3.0-13.5   |
| Прям. Білірубін, мкмоль/л |           | 0-5.55     |

Таблиця 7

Біохімічні показники крові групи №2 (n=5, середній показник)

| Показник                  | Результат | Норма      |
|---------------------------|-----------|------------|
| 1                         | 2         | 3          |
| Амілаза, у/л              | 555       | 371-1503   |
| Альбумін, г/л             | 40        | 32-47      |
| Глюкоза, ммоль/л          | 4.5       | 2.94-6.49  |
| АСТ, у/л                  | 50.3      | 10-62      |
| АЛТ, у/л                  | 63.5      | 10-94      |
| 1                         | 2         | 3          |
| ЛДГ, у/л                  | 100       | 42-130     |
| Креатинін, мкмоль/л       | 90.35     | 44.2-123.7 |
| Сечовина, ммоль/л         | 7.06      | 3.5-11.4   |
| КФК, у/л                  | 400       | 51-529     |
| Лужна фосфатаза, у/л      | 80.55     | 0-90       |
| Холестерин, мг/мл         | 122.09    | 116-317    |
| К <sup>+</sup> , ммоль/л  | 4.02      | 3.9-5.5    |
| Са <sup>+</sup> , ммоль/л | 2.5       | 2.25-2.97  |
| Р <sup>+</sup> , ммоль/л  | 1.19      | 0.8-1.6    |
| Жовчні кислоти, ммоль/л   | 4.0       | 0-20       |
| Заг. Білок, г/л           |           | 40-73      |
| Заг. білірубін, мкмоль/л  | 5.05      | 3.0-13.5   |
| Пр. білірубін, мкмоль/л   |           | 0-5.55     |

При проведенні біохімічного аналізу крові відхилень не виявлено. Підсумовуючи результати фізикального огляду та лабораторних досліджень можна зробити висновок, що тварини є клінічно здоровими[16].

Перед проведенням досліду тварин оглянули, визначили масу тіла, частоту серцевих скорочень, артеріальний тиск, температуру, частоту дихальних рухів, виміряли сатурацію та знімали ЕКГ. За результатом огляду можна сказати, що піддослідні тварини є клінічно здоровими, тому ступінь анестезіологічного ризику № 1.

## **Дослід № 1 використання першої схеми комбінованої анестезії.**

Внутрішньом'язово вводили комбінацію препаратів дексдомітору та буторфанолу. Така комбінація дає кращий та швидший седативний та анальгетичний ефекти.

Під час перебування тварин в клініці вони знаходяться у стані стресу. Даний стан супроводжується виділенням багатьох гормонів, основні з яких адреналін, норадреналін, кортизон. Останній гормон свою чергу не дає домітору зв'язатися з адренергічними рецепторами, тому для більшої ефективності, зняття стресу та знеболення в подальшому, додатково використовують опіюїдні анальгетики, в даному випадку буторфанол. Після введення препаратів ефект настає через 10-15 хвилин [13].

Вплив на серцево-судинну систему проходить у дві фази. Перша фаза характеризується тимчасовим підвищенням артеріального тиску, це виникає через звуження судин та підвищення периферичного судинного супротиву. Підвищення артеріального тиску в свою чергу впливає на активність барорецепторів, що викликають рефлекторну вагусну брадикардію. Потім по мірі проходження препарату через гематоенцефалічний бар'єр та розвитку центральних ефектів спостерігається поступове зниження артеріального тиску, хоча периферичний судинний супротив залишається незмінним, брадикардія при цьому зберігається що вважається наслідком симпатолізису. Важливо відмітити, що при підвищенні дози брадикардія стає більш вираженою.

Препарат може впливати на дихання викликаючи депресію. Ступінь депресії залежить від дози, в деяких випадках гіповентиляція може бути вираженою, серед інших ефектів відмічають зменшення легеневого супротиву та підвищення дихального об'єму, однак транспорт кисню до тканин знижується [13,16].

Буторфанол в даному випадку викликає анексіолізис, що дозволяє досягти кращого та швидшої седації та анальгетичного ефекту, знизити

артеріальний тиск на 5% та викликати депресію дихальних центрів у головному мозку [16].

**Таблиця 8**

Клінічні показники через 15 хв після ін'єкції буторфанолу

| Показники                   | Тварина №1 | Тварина №2 | Тварина №3 | Тварина №4 | Тварина №5 |
|-----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ЧСС, уд/хв                  | 55         | 60         | 55         | 61         | 48         |
| Артеріальний тиск, мм.рт.ст | 90         | 88         | 95         | 91         | 83         |
| ЧД, дих/рух/хв              | 30         | 21         | 19         | 24         | 31         |
| Температура тіла, °С        | 37,9       | 38,1       | 39,0       | 38,9       | 38,7       |
| Показник сатурації крові, % | 97         | 97         | 96         | 98         | 99         |

Після проведення премедикації було встановлення внутрішньовенного катетера Chiraflex 22G та введення антибіотика (амоксіклав 13 мг/кг). Видалили шерстний покрив в ділянці оперативного втручання.

В процесі хірургічного втручання глибина наркозу підтримувалась в/в введенням пропофолу (0,4мг/кг) кожні 1,5-2 хвилини.

Кожній тварині була проведена інкубація трахеї. Використовували ларингоскоп типу Міллера, інкубаційну трубку типу Мерфі. Температура тіла підтримувалась за допомогою водної грілки Medisana EcomedHP-40E, що знаходиться під твариною впродовж всієї процедури. Вона була розігріта до температури 38 °С. Моніторинг ЧСС, SpO<sub>2</sub>, здійснювався за допомогою пульсоксиметра General Meditech G1 Bplus, ЧДД підраховувала шляхом спостереження, АД вимірювали за допомогою PetMap, температуру визначали шляхом ректального вимірювання [15].

Проводили стерилізацію, що тривала 30 хв.

Таблиця 9

Скринінг показників через 15 хв після здійснення розрізу

| Показники                            | Тварина №1 | Тварина №2 | Тварина №3 | Тварина №4 | Тварина №5 |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ЧСС, уд/хв                           | 100        | 110        | 99         | 120        | 140        |
| Середній артеріальний тиск, мм.рт.ст | 100        | 102        | 110        | 115        | 114        |
| ЧД, дих/рух/хв                       | 40         | 32         | 36         | 40         | 50         |
| Температура тіла, °С                 | 38,1       | 38,9       | 38,0       | 38,2       | 38,5       |
| Показник сатурації крові, %          | 93         | 95         | 94         | 95         | 96         |

Після здійснення першого розрізу, пошуку та накладанні лігатури на яєчники у тварин спостерігається різка зміна показників.

Зміна показників є наслідком активації ноцицептивної системи. Коли відбувається стимуляція ноцицепторів, передається сигнал через сенсорні нейрони у спинний мозок. Під час даного процесу вивільняється глутамат, це головний нейромедіатор, що передає сигнали від одного нейрона до іншого через синапси. Сигнал надходить до таламусу та ретикулярної формації і формуються відчуття болю.

Під впливом сильних больових імпульсів підвищується тонус симпатичної частини вегетативної нервової системи, активуються ендокринні та внутрішні органи. Клінічно це проявляється тахікардією. Під час підвищення серцевих скорочень міокарду необхідно більше кисню, тому для адекватного забезпечення перфузії тканини вторинно спостерігається тахіпноє. Окрім глутамату також підвищується в крові адреналін та кортизон, що в свою чергу впливають на барорецептори, що знаходяться в гладкій мускулатури судин, в результаті ми спостерігаємо підвищення артеріального тиску.

Що стосується сатурації, ми спостерігаємо її зниження. Це відбувається в результаті того що підвищується споживання кисню тканинами, а в основному міокардом та головним мозком. Тварина під час

маніпуляції здійснює мимовільні рухи, напружив м'язи черевної порожнини, достатньо не розслаблена, що заважає хірургу. Для того щоб добитись адекватної міорелаксації необхідно застосувати більш високі дози препаратів, що в свою чергу може негативно вплинути та спричинити операційні ускладнення.

До повного пробудження тварини не можуть самостійно контролювати температуру тіла, тому її необхідно підтримувати ззовні. Її зниження викликає гіпотензію, що в свою чергу може викликати додаткові ускладнення. Окрім контролю температури необхідно контролювати біль, адже в такому стані тваринивокалізують. Якщо не приділити достатньо уваги аналгезії у післяопераційний період то спостерігатимемо погіршення ментального статусу, агресію, загальне виснаження, відмову від корму, що в свою чергу призводить до метаболічних порушень [20].

## **Дослід № 2 використання другої схеми комбінованої анестезії.**

**Таблиця 10**

Показники життєво важливих функцій перед введенням в наркоз

| <b>Показники</b>                     | <b>Тварина №1</b> | <b>Тварина №2</b> | <b>Тварина №3</b> | <b>Тварина №4</b> | <b>Тварина №5</b> |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| ЧСС, уд/хв                           | 135               | 140               | 125               | 150               | 151               |
| Середній артеріальний тиск, мм.рт.ст | 120               | 131               | 115               | 140               | 149               |
| ЧД, дих/рух/хв                       | 31                | 32                | 36                | 40                | 39                |
| Температура тіла, °C                 | 38,1              | 38,9              | 38,0              | 38,2              | 38,5              |
| Показник сатурації крові, %          | 96                | 98                | 99                | 95                | 96                |

Перед здійсненням оперативного втручання тваринам встановили внутрішньовенні катетери Chiraflex 22G та ввели антибіотик (амоксіклав 13 мг/кг). Через 2 години після введення антибіотика здійснили премедикації буторфанолом 0,2 мг/кг. Через 15 хвилин підготували місце для оперативного втручання.

Ввели в медикаментозний сон пропофолом в дозуванні 6 мг/кг., здійснили інкубацію та виконали епідуральну анестезію. В місці проведення ЕА видалили шерсть, обробили за всіма правилами антисептики. Використовували спінальну голку 22G. Тварину поклали на живіт, витягнули задні лапи краніально, визначили основні орієнтири, ввели голку в епідуральний простір та ввели розчин анестетика. Після проведення ЕА здійснювали контроль гемодинаміки та частоти дихання.

**Таблиця 11**

**Скринінг одразу після ЕА**

| Показники                            | Тварина №1 | Тварина №2 | Тварина №3 | Тварина №4 | Тварина №5 |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ЧСС, уд/хв                           | 120        | 131        | 120        | 139        | 140        |
| Середній артеріальний тиск, мм.рт.ст | 121        | 125        | 112        | 120        | 133        |
| ЧД, дих/рух/хв                       | 25         | 20         | 22         | 29         | 30         |
| Температура тіла, °С                 | 38,0       | 38,3       | 37,8       | 38,0       | 38,2       |
| Показник сатурації крові, %          | 97         | 96         | 97         | 94         | 96         |

Усі життєво важливі показники залишились в межах норми. Процедура ЕА пройшла з уникненням можливих ускладнень. Після початку оперативного втручання знову провели скринінг важливих показників для порівняння.

**Таблиця 12**

**Скринінг через 15 хв після початку операції**

| Показники                            | Тварина №1 | Тварина №2 | Тварина №3 | Тварина №4 | Тварина №5 |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ЧСС, уд/хв                           | 118        | 129        | 115        | 130        | 130        |
| Середній артеріальний тиск, мм.рт.ст | 120        | 126        | 112        | 115        | 120        |
| ЧД, дих/рух/хв                       | 20         | 23         | 20         | 25         | 22         |
| Температура тіла, °С                 | 38,3       | 38,4       | 38,0       | 38,1       | 38,4       |
| Показник сатурації крові, %          | 97         | 95         | 98         | 96         | 98         |

Під час оперативного втручання тварини знаходились в медикаментозному сні, що контролювався пропофолом, досягли оптимальної міорелаксації, не було мимовільних рухів, відсутнє напруження м'язів черевної стінки.

Показники життєво важливих функцій залишались в нормі без різких коливань, що вказує на те що була досягнута міорелаксація, знеболення та сон.

Повне пробудження настало приблизно через 15 хв. У трьох піддослідних тварин спостерігався опістотонус. Собаки поступово виходили з наркозу, температура їх тіла до пробудження підтримувалась за допомогою електронних грілок. Після пробудження загальний стан був задовільним, відсутня вокалізація, але ще 30 хв триває дія ЕА, що не дає змогу тварині відчувати біль і знімає необхідність застосування анальгетиків одразу після пробудження.

## 2.4. Розрахунок економічної ефективності

Після порівняння двох схем комбінованої анестезії при проведенні оваріогістеректомії, провели розрахунок витрат.

Для визначення витрат ( $V_{\text{заг}}$ ) використовували формулу:

$$V_{\text{заг}} = V_1 + V_2, \text{ де}$$

$V_1$  – витрати на роботу спеціаліста ветеринарної медицини, грн;

$V_2$  – витрати на препарати, грн.;

1) *Визначення ветеринарних витрат на роботу спеціаліста ветеринарної медицини:*

2)  $\text{Оклад} \div 21 \text{ робочий день} \div 7 \text{ годин} \div 60' \cdot \text{норму часу}$ ; оклад спеціаліста ветеринарної медицини складає 6000 грн.

$$6000 \div 21 \div 7 \div 60 \cdot 100 = 68,02 \text{ грн}$$

В піддослідній групі було 5 собак, середня вага яких 5 кг. Проведення операції та моніторинг тварин до повного пробудження становить 45 хв. Витрати на роботу складають.

$$Вв_1 = 6000 \div 21 \div 7 \div 60 \cdot 45 \cdot 5 = 153,06 \text{ грн.}$$

1) *Визначення витрат на ветеринарні препарати при використанні схеми №1:*

| Препарат        | Ціна за 1 мл.<br>грн. | Кількість на 1 тварину<br>мл. | Ціна грн. |
|-----------------|-----------------------|-------------------------------|-----------|
| Дексдомітор 0.5 | 129,2                 | 0,05                          | 6,46      |
| Пропофол 1%     | 1,96                  | 10                            | 19,6      |
| Бутомідор 1%    | 137                   | 0,2                           | 27,4      |

Всього на препарати необхідно витратити 53,46 грн. на одну тварину, а на групу 267,3 грн.

$$\text{Звідси, } Вв_{\text{заг}} = 267,3 + 153,06 = 420,36 \text{ грн.}$$

2) *Визначення витрат на ветеринарні препарати при використанні схеми №2:*

Всього на препарати необхідно витратити 94 грн. на одну тварину, а на групу 470 грн.

$$\text{Звідси, } Вв_{\text{заг}} = 470 + 153,06 = 623,6 \text{ грн.}$$

При порівнянні економічної ефективності двох схем комбінованої анестезії в фінансовому плані більш вигідна схема №1, але якісніша і більш безпечно є схема №2, хоча витрати більше у 1,5 разів. Лікар анестезіолог повинен самостійно оцінити всі можливі ризики та ускладнення і обрати найбільш оптимальний варіант.

### **3.Охорона праці у ветеринарній медицині**

#### **3.1.Аналіз стану охорони праців приватній ветеринарній клініці м. Дніпра «Надія».**

Основними документами про охорону праці в Україні є:

- конституція України;
- закону України про охорону праці;
- кодекс законів про працю;
- закон України про колективні договори і угоди тощо.

Закон про охорону праці діє як на фізичних так і юридичних осіб, які використовують найманих працівників [1].

Охорона праці це законодавчі акти та система соціально-економічних, санітарно-гігієнічних, організаційно-технічних та лікувально-профілактичних засобів та заходів. Дані нормативи забезпечують адекватні умови праці та здоров'я робітників. Державна політика здійснюється відповідно до конституції України, її завдання:

- забезпечення адекватних умов праці;
- запобігання нещасним випадкам;
- запобігання професійним захворюванням.

На підприємстві питаннями з охорони праці займається заступник директора. Він контролює дотримання трудового законодавства, дотримання правил техніки безпеки на підприємстві, займається організацією навчання з охорони праці, контролює регулярність проходження працівниками медичного контролю.

На сьогоднішній день одна з гострих проблем є питання дотримання трудового законодавства по оформленню трудових відносин з найманим працівником та нарахування заробітної плати. Саме тому легалізації заробітної плати є однією з пріоритетів напрямків роботи управління праці та соціального захисту населення. Від рівня плати найманих працівників залежить надходження податку з доходів фізичних осіб - основного джерела

наповнення місцевого бюджету, від якого залежить утримання місцевої інфраструктури. Зважаючи на дану проблему та усвідомлення соціальної відповідальності управління ветеринарної клініки «Панда» у місті Дніпрі відповідально відноситься до даного питання та у обов'язковому порядку регулює трудові відносини з працівниками на законодавчому рівні [1], [2].

Перед початком роботи між працівником та роботодавцем укладаються колективний договір. Він передбачає забезпечення соціальної гарантії на рівні передбаченим законом, обов'язкові заходи для досягнення безпеки, гігієни праці, запобігання нещасним випадком на виробництві, покращення існуючого рівня охорони праці, запобігання професійним захворюванням, пожежам, визначення джерел фінансування.

Однією з важливих та основних складових управління охорони праці є контроль за охороною праці. Зміст основних функції контролю полягає у:

- регулярні перевірки умов праці;
- виявлені відхилення від стандартів безпеки, правил і норм;
- виконання своїх обов'язків.

Контроль буває:

- технічний. Його об'єкт це предмет праці;
- соціальний. Його об'єкт це діяльність людини.

В галузі ветеринарної медицини у приватних ветеринарних клініках за безпеку з охорони праці несуть відповідальність керівники або їх заступники. Вони в свою чергу в межах посадових зобов'язань та службової компетенції повинні забезпечити безпечні та здорові умови праці на робочих місцях, санітарно-гігієнічного стану, дотримання внутрішнього розпорядку, виконання планів для покращення умов праці, забезпечення спец. одягу та засобів особистої гігієни, контроль над нещасними випадками. Відповідальна особа за дотриманням правил з охорони праці має наступні обов'язки:

- регулярний контроль за станом охорони праці на даний момент;

- розробка річних планів про покращення умов праці;
- проведення інструктажів.

Інструктажі поділяються на:

- вступний. Він проводиться з усіма працівниками, які щойно починають свою роботу;
- первинний. Він проводиться безпосередньо на робочому місці для працівників для яких дана робота буде новою;
- повторний. Його проводять для підтримки знань про охорону праці для всіх працівників 1 раз на півроку;
- позаплановий. При введенні в дію нових або переглянутих нормативно-правових актів з охорони праці, а також при внесенні змін та доповнень до них, при зміні технологічного процесу, устаткування, приладів та інструментів, вихідної сировини, матеріалів та інших факторів, що впливають на стан охорони праці, при порушеннях працівниками вимог нормативно-правових актів з охорони праці, що призвели до травм, аварій, пожеж тощо, при перерві в роботі виконавця робіт більш ніж на 30 календарних днів - для робіт з підвищеною небезпекою, а для решти робіт - понад 60 днів;
- цільовий. Проводиться з працівниками при ліквідації аварії або стихійного лиха, проведенні робіт, на які відповідно до законодавства оформлюються наряд-допуск, наказ або розпорядження.

Після проведення кожного з інструктажів відповідальна особа повинна внести запис до журналу реєстрації інструктажів. Кожен працівник повинен 1 раз на 3 роки проходити перевірку знань з охорони праці після успішного складання іспиту видається [1, 2].

Основною формою планування охорони праці є комплексний план поліпшення умов праці та санітарного оздоровлення. Планові заходи комплексного плану з охорони праці передбачають такі пункти:

1. Перспективність. Означає розробку заходів з охорони праці в умовах галузі на 5 років;
2. Вибір основного напрямку .Передбачає визначення першочергового розподілення матеріальних, трудових і фінансових ресурсів галузевого об'єкту;
3. Елементи безперервності. Передбачає відповідну зміну комплексних перспективних планів, коли з часом виявляються неврахованими чинники, що можуть впливати на виробничу діяльність.

Аналіз виробничого травматизму та профзахворюваності дозволяє виявити причини і визначити закономірності їх виникнення. На основі такої інформації розробляють заходи та засоби щодо профілактики виробничого травматизму і профзахворюваності.

Роботодавець за свої кошти забезпечує фінансування та організацію проведення попереднього (під час прийняття на роботу) і періодичних (протягом трудової діяльності) медичних оглядів працівників. Медичні огляди проводяться відповідними закладами охорони здоров'я, працівники яких несуть відповідальність згідно із законодавством за відповідність медичного висновку фактичному стану здоров'я працівника. Порядок проведення медичних оглядів визначається спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади в галузі охорони здоров'я

### **Аналіз небезпечних та шкідливих факторів**

Клініка знаходиться за адресою Богдана Хмельницького 139. Приміщення знаходиться окремо від жилих будинків. Перед входом є майданчик для виходу собак, із зеленими насадженнями. Також на території клініки є окремий, огорожений внутрішній майданчик, де тварини проходять реабілітацію.

У клініці є два стаціонари. Мікроклімат в даному відділенні суворо контролюється. Температура становить 20-22°C. Така температура підтримується постійно так як до стаціонару надходять тяжко хворі та

пацієнти після хірургії. Для профілактики забруднення повітря шкідливими газами наявна система вентиляції.

Ветеринарному лікарю в своїй практиці доводиться стикатися з хворобами, що є спільними для людей і для тварин тому під час роботи необхідно дотрималась правил безпеки та особистої гієни. Огляд тварини необхідно проводити у спец.одязі, обов'язково використовувати рукавиці та маску. Після проведення огляду необхідно замінити всі одноразові індивідуальні засоби гігієни, ретельно вимити руки.

Велика увага приділяється особистій безпеці працівника ветеринарної медицини вона полягає у фіксації тварини для запобігання подряпин, саден, укусів та інших травмувань. Що стосовно собак то вона повинна бути з нашійником, намордником та повідком. Для котів можна використовувати конуси, котячі намордники та рушники [1].

При роботі з тваринами для лікаря є низка цілих негативних факторів:

- зараження зооантропонозами;
- отримання травми від тварини (перелами, вивихи, удари, подряпини);
- електротравми від використання різноманітних апаратури;
- негативний вплив дезрозчинів, лікарських препаратів, бактерицидних ламп.

Якщо не дотримуватись правил роботи з тваринами та особистої гігієни то можна досягти не бажаних результатів (алергії, заражень зоонозами, хімічні опіки тощо).

Після проведення прийому кабінет повинен бути продезінфікований, а саме знезараження інструментів, що використовувались, обробка столів, провітрювання кабінету, за необхідності застосовуються бактерицидні лампи.

## **Пожежна безпека**

Регулювання здійснюється органами місцевого самоврядування, суб'єктів господарювання і громадянами відповідно до кодексу цивільного захисту України та інших нормативно-правових актів.

У лікарні є два куточки, що обладнані протипожежними щитами (відро, лопата, вогнегасник, ящик з сухим піском). У кожному приміщенні на стінах висить план евакуації при пожежі та вогнегасник ОХП -10, ОУ-2. По периметру всієї клініки встановлена автоматична система протипожежної безпеки. Окрім цього, працівники клініки регулярно проходять інструктаж з пожежної безпеки. На даху будівлі лікарні обладнано блискавковідвід [2].

## Висновки і пропозиції

Аналізуючи отримані данні на базі проведених досліджень можна зробити наступні висновки.

1. Скрінінг життєво важливих показників (ЧСС, ЧДД, температура, сатурація, артеріальний тиск) дає підстави для оцінки ефективності анестезії (міорелаксація, сон, знеболення).
2. Застосування дексдомітору має сильний вплив на серцево-судинну систему, а саме викликає периферичну вазоконстрикцію и рефлекторну брадикардію. Даний ефект може негативно вплинути на пацієнта з розладами гемодинаміки.
3. Використання протоколу анестезії №1 повністю не забезпечує адекватного сну, знеболення та міорелаксацію. Тварини не знаходяться у необхідній стадії наркозу, напружують м'язи черева, підвищується ЧСС, ЧДД, знижується сатурація та в післяопераційному періоді підвищується ризик розвитку ускладнень.
4. Використовуючи протокол №2 ми досягли необхідних ефектів. Тварини були достатньо знеболені, знаходились на необхідному рівні сну. Вплив на гемодинаміку мінімальний, тварини прокидаються через 10-15 хв. після припинення введення пропофолу.
5. При використанні ЕА необхідно контролювати ЧСС та артеріальний тиск, адже можна помилково ввести анестетик у субарахноїдальний простір та викликати ускладнення.
6. Проаналізувавши економічні витрати, то протокол №1 є дешевшим, а №2 дорожчим. Але досягнення необхідних ефектів спостерігається при використанні схеми №2.
7. При прийнятті рішення про використання того чи іншого протоколу необхідно враховувати фізіологічні особливості,

наявність супутніх захворювань та виникнення ускладнень в майбутньому.

### **Пропозиції.**

На базі отриманих даних рекомендовано використовувати схему №2, хоча вона є дорожчою. ЕА дозволяє досягти максимального знеболення та у комбінації з гіпнотиком ми мінімально впливаємо на гемодинаміку. Використовуючи схему №1 ми ризикуємо отримати ускладнення на дихальну систему та гемодинаміку та водночас не досягти необхідних ефектів, хоча вона є більш фінансово вигідною. Рекомендую з максимальною увагою відноситись до передопераційного огляду тварин та підбирати анестезіологічний протокол індивідуально, враховуючи особливості організму.

### Список використаної літератури

1. Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1992 № 2694-XII, редакція від 18.11.2012// <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/>
2. Кодекс законів про працю України. – К.: Фоліо, 2008. – 256 с.
3. Кодекс цивільного захисту України. – К.: Центр навчальної літератури, 2013. – 120 с.
4. Anesthesia and Analgesia proceedings, 16 may 2009. – 121 p.
5. Assessment Of Acute Pain In Cats / Sheilah Robertson, BVMS (Hons), PhD, MRCVS, Diplomate ECVAA, ACVAA, ACAW, & ECAWBM (Welfare Science, Ethics and Law) Michigan State University / 2014. – P. 144-265.
6. Branson K. R. Injectable and alternative anesthetic technics, in Lumb and Jones' veterinary anesthesia and analgesia 4th ed. Tranquilly W. J., Thurman J. C., Grimm K. A. Blackwell publishing, Oxford UK, pp. 273–300, 2007. - P. 15-22.
7. Cambridge A. J., Tobias K. M., Newberry R. C., Sarkar D. K. Subjective and objective measures of postoperative pain in cats. – P. 55-66.
8. Feline Emergency and Critical Care Medicine / Kenneth J. Drobatz, Merilee F. Costello. – 561 p.
9. Lumb& Jones' Veterinary Anesthesia and Analgesia, 2001. – 221 p.
10. Paddleford R. R. Anesthesia for cesarean section in the dog. Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract, 1992. – 317 p.
11. Pain Management in Small Animal Medicine / Steven M. Fox / 2014. – P. 75-200.
12. Perioperative Care, An Issue of Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice / Lori S. Waddell / 2015 . – P. 55-60.
13. Small Animal Anesthesia Rotation Handout April 2011© Michigan State University Veterinary Teaching Hospital. – № 1-2006. – P.15-25.
14. The Psychology of Pain / George R. Hansen, MD, Jon Streltzer, MD / 2005. – 317 p.

15. Traas A. M. Surgical management of canine and feline dystocia. *Theriogenol.* 70: 337–342, 2008. – 315 p.
16. *Veterinary Anesthesia and Analgesia. The Fifth Edition of Lumb and Jones* / edited by Dr. Kurt A. Grimm, Dr. Leigh A. Lamont, William J. Tranquilli, Stephen A. Greene, and Sheila A. Robertson / 2015. – P. 40-57.
17. *Veterinary Anesthesia and Analgesia 5th ed of Lumb and Jones*, 2015. – 312 p.
18. *Veterinary emergency and critical care procedures* / Timothy B. Hackett, Elisa M. Mazzaferro / 2012. – P. 125-130.
19. *Veterinary pain management. Second edition.* James S. Gaynor; William W. Muir. – № 2-2006. – P.30-40.
20. WSAVA Global Pain Council Pain Management Protocol, 2014.
21. *Анестезиология и аналгезия мелких домашних животных.* Г. Л. Кэрролл. – 592 с.
22. *Анестезия при неакушерских операциях у беременных. Клинические рекомендации проф. Шифман Е. М., проф. Куликов А. В., к.м.н. Вартанова И. В., 2014. – С. 1-100.*
23. Арбух Д. М., Абузарова Г. Р., Алексеева Г. С. Опиоидные анальгетики в терапии болевых синдромов (часть 1) // *Вестник анестезиологии и реаниматологии.* – 2017. – Т. 14, № 3. – С. 58–67.
24. *Атлас по анестезиологии* / Норберт Ревер, Хольгер Тиль / 2013 г. – С. 20-25.
25. Бунятян А. А., Мизиков В. М., Бабалян Г. В., Борисова Е. О. *Рациональная фармакоанестезиология: Руководство для практикующих врачей.* – М.: Литерра, 2006. – 800 с.
26. *Внутренние болезни. Сердечно-сосудистая система* / Ройтберг Г. Е., Струтынский А. В. / 2011 г. – С. 500-650.

27. Даглас К. Макинтайр, Кеннет Дж. Дробац, Стивен С. Хаскингз, Ульям Д. Саксон. Скорая помощь и интенсивная терапия мелких домашних животных. Москва. Аквариум. – С. 15-45.
28. Дж. Эдвард Морган-мл, Мэгид С. Михаил. Клиническая анестезиология, книга 1-я, изд. 2-е, под редакцией А. А. Бунятына. Москва, 2009 г. – 596 с.
29. Достижения современной анестезиологии. А. А. Бунятын. РНЦХ. РАМН. Москва. – 159 с.
30. Клиническая анестезиология. Дж. Эдвард Морган-мл.; Мэгид С. Михаил. – 951 с.
31. Машковский М. Д. Лекарственные средства. – 15-е изд. – М.: Новая Волна, 2005. – 1200 с.
32. Медицинские лекции. Капнометрия. Д. Б. Купер – 1991 г. – 124 с.
33. Местная анестезия. Майкл Малрой, 2-е издание 2005 г. – 352 с.
34. Основы CO<sub>2</sub> мониторинга. Практическое руководство (по материалам фирмы Datex). Новосибирск, 1995 г. – С. 25-45.
35. Проблема безопасности и концепция непрерывного профессионального развития в современной анестезиологии-реаниматологии. А. А. Бунятын. РНЦХ. РАМН. Москва. – С. 600-750.

## Додатки



Рис. 7 Підготовка до проведення ЕА



Рис. 8 Спінокан 22G

