

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

УДК 636.2/3.09:616-089.5:791

«ПОГОДЖЕНО» «ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ»

Декан факультету ветеринарної

медицини

Завідувач кафедри

хірургії і патології

ім. акад. І.О.Доваженка

Цвіліковський М.І. д.вет.н., професор Малюк М.О.

(підпис)

(ІПБ)

(ІПБ, науковий ступінь та вчене звання)

« » 20 р

(підпис)

« » 20 р

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему «Анестезія копитних тварин в умовах зоопарку»
Спеціальність 211 - «Ветеринарна медицина»
Освітня програма «Превентивні технології забезпечення здоров'я тварин»

(код і назва)

(назва)

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Гарант освітньої програми

(науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

(ІПБ)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

К. ВЕТ.Н., ДОЦЕНТ

(науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

Купіда М. А.

(ІПБ)

Виконав **Пронько К.І.**
(підпис) (ПІБ студента)

НУБІП України

КИЇВ – 2021

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

ЗАТВЕРДЖУЮ
хірургії та патофізіології
ім. І. О. Поваженка

Доктор вет. Наук, професор

Малюк М. О.
20 року

З А В Д А Н Н Я

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ
Пронько Катерини Ігорівни
Спеціальність 211 - "Ветеринарна медицина"

Освітня програма "Превентивні технології забезпечення здоров'я тварин"

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна
Тема магістерської кваліфікаційної роботи: "Анестезія копитних тварин в умовах зоопарку"

затверджена наказом ректора НУБіП України від "01" грудня 2020 р. № 1895

«С»
Термін подання завершеної роботи на кафедру
Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи
Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Огляд літературних джерел

2. Напрацювати методику дистанційного введення анестезувальних засобів тваринам родини Конячих

3. Встановити клінічну ефективність моно- та суміші анестетиків (Медитин 1% та Медитин 1% + Бутомідор 1%) для диких Конячих (Equidae) (рис 1,2).



Рисунок 1. Анестезувальний засіб Медитин 1%



Рисунок 2. Анестетик Бутомідор 1%

4. Охарактеризувати ступінь анестезії та її перебіг (ефективність, тривалість, побічні ефекти)

НУБІП України

Дата видачі завдання “ 02 ” січня 2021 р.

НУБІП України

Керівник магістерської роботи Куліда М. А.

Завдання прийняв до виконання Пронько К.І.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ЗМІСТ ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ВСТУП

РОЗДІЛ 1

НУБІП України

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

5

1.1. Загальні поняття про анестезію

5

1.2. Ветеринарне обладнання для дистанційних ін'єкцій

1.3. Методологія і характеристика загальної анестезії диких тварин

1.4. Анестетики та їх застосування для загального знеболювання диких
однокоритних тварин.

1.5. Висновок з огляду літератури

РОЗДІЛ 2

НУБІП України

НАПРЯМИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Матеріали і методи досліджень

2.2. Методика дослідження за умови зоопарку

2.3. Характеристика бази виконання роботи

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ РОЗДІЛ 4

НАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ, ЇХ ЕКОЛОГІЧНЕ ТА ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ДОДАТКИ

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ
НУБІП України

ЦНС - центральна нервова система

РТТ - ректальна температура тіла

SpO2 - насичення крові киснем

ЧП - частота пульсу
 ЧД - частота дихання
НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВСТУП

Актуальність дослідження. З великою впевненістю можна стверджувати, що знання та розуміння принципів анестезії тварин є життєво необхідним для всіх практикуючих лікарів ветеринарної медицини. До того ж, забезпечення адекватного знеболення пацієнтів, незалежно від причини болю є обов'язком ветеринарного лікаря та наріжним каменем гуманного відношення до тварин.

В Україні в останні десятиліття спостерігається стрімкий розвиток ветеринарної анестезіології. Спонукає до цього гуманне ставлення суспільства до біофауни (домашні тварини-улюбленці, конярство, рідкісні тварини зоопарків тощо).

Сучасна ветеринарна анестезіологія розглядається як окрема дисципліна, оскільки новітні технології анестезіологічного забезпечення оперативних втручань мають великі можливості [3, 13, 31]. Традиційні методики та інноваційні технології хірургії потребують якісного знеболювання та досягнення всіх вимог анестезії.

Окремо розглядається анестезіологія диких та зоопаркових тварин [8, 16, 31]. В цьому напрямку в нашій країні приділено мало уваги. Є лише поодинокі публікації фахівців з висвітлення аспектів цього напрямку та видано лише один навчальний посібник [8]. Іншомовна література стала доступною, однак, багато проблемних питань в ній не висвітлено.

Проблематика загального знеболювання тварин родини Конячих (Equidae) потребує кропітливого та детального вивчення, оскільки видоспецифічність тварин та їх збудлива нервова система унеможливають традиційних підходів [17 - 19, 28, 29].

Метою нашої роботи було встановлення ефективності неінгаляційних анестетиків (Медитин 1% та Бутомідор 1%) для диких тварин родини Конячих (Equidae), які утримуються в зоопарку "12 Місяців".

Виходячи з мети нами були поставлені наступні завдання:

а) напрацювати методику дистанційного введення анестезувальних препаратів;

б) дослідити клінічну ефективність моно- та сумішні анестетиків (Медитин 1% та Медитин 1% + Бутомідор 1%) для проведення ветеринарних

заходів;

в) описати та охарактеризувати клінічний перебіг загальної анестезії, її вплив на життєві функції організму (серцево-судинна, дихання, температуру тіла).

Методи дослідження: еностерження, клінічні, інструментальні.

Наукова новизна проведених нами досліджень, полягає в тому, що ми практично дослідили в польових умовах та описали клінічну ефективність анестезувальних

засобів (Медитин 1% та Бутомідор 1%) для анестезії представників родини Конячих (Коні Пржевальського та Зебри). Зробили висновки та внесли конкретні пропозиції для застосування тваринам, які утримуються в умовах зоопарків.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Загальні поняття про анестезію

Загальна анестезія забезпечується комплексом трьох обов'язкових компонентів - втрати свідомості, м'язової релаксації та знеболення [1, 2].

Насправді, анестезія є одним з найвищих досягнень медицини, без якого ніколи не могла б розвиватися сучасна хірургія. Ветеринарна анестезіологія, в свою чергу формувалась як необхідний компонент ветеринарної медицини по двом основним причинам. Одна з них - забезпечення гуманного аспекта при догляді за хірургічними пацієнтами у ветеринарії, друга - можливість безпечної та ефективної роботи персоналу в умовах постійного вдосконалення ветеринарної хірургічної науки [10]. Досягнення у галузі ветеринарної анестезіології також є особливо важливими в умовах зоопарку. Це дозволило безпечно для людського життя проводити ветеринарні заходи та іммобілізацію диких та зоопарківських тварин [16].

У практиці в зоопарках засоби загальної анестезії використовуються не тільки для забезпечення ефективного проведення хірургічних втручань [24], а саме:

- фіксації та безпечного транспортування диких тварин;
- проведення різнобічних діагностичних та лікувальних процедур (рентгенологічні, ендоскопічні дослідження, інтенсивна терапія тощо)

1.2 Ветеринарне обладнання для дистанційних ін'єкцій

Ветеринарне обслуговування диких тварин пов'язане з певними обмеженнями та ризиками під час виконання різних процедур, тому виникла потреба у впровадженні технологій дистанційного введення лікарських засобів.

Для цього у ветеринарній практиці наявний асортимент «літаючих» шприців та дистанційних систем [9, 23].

Наприкінці минулого століття застосовувались дистанційні системи принцип яких полягав у застосуванні порохових зарядів, однак зважаючи на травматизм м'яких тканин, зараз ці системи залишилися в історії.

В сьогоднішні використовують системи із застосуванням CO₂ або стисненого повітря. Серед них відомі компанії виробники Tel-Inject, Dan-Inject, Dist-Inject. Пневморушніці застосовують в основному в умовах національних парків, пневмопістолети та духові трубки – в зоопарках. «Літаючі» шприци можуть бути об'ємом 3,0; 5,0; 10,0; 20,0 мл (рис. 3,4)

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ



Рисунок 3. Пневмо-винтівки Dan-Inject



Рисунок 4. Дистайнційна система Tel-Inject

1.3. *Методологія і характеристика загальної анестезії диких тварин*

У більшості випадків «зоопарковим» видам тварин застосовують неінгалаційний наркоз [1, 20, 25].

Основним видом неінгалаційного наркозу у домашніх тварин є внутрішньовенний. Значно рідше застосовують прямокишковий, оральний, підшкірний, внутрішньом'язовий тощо [1, 2].

Однак, для диких тварин найчастіше використовують обмежену кількість засобів для загальної анестезії, які зазвичай вводять внутрішньом'язово, звідси і називають його внутрішньом'язовим [7, 9].

Набутий досвід проведення загальної анестезії свідчить, що анестезувальні суміші у разі внутрішньом'язового введення, у порівнянні з внутрішньовенним, не мають значного пригнічуючого впливу на дихальний центр, при цьому дія анестезії є тривалішою. Для досягнення плавного введення в наркоз з мінімальними побічними ризиками першу визначену дозу комбінації анестетиків необхідно вводити на рівні 80% маси тіла тварини. Далі за необхідністю можна додавати або пролонгувати дію наркозу введенням третини від первинної дози [8, 10, 31].

За звичай, арсенал фармакологічних засобів і можливості їх застосування в різних поєднаннях дають змогу використовувати найрізноманітніші протоколи знеболювання. Однак, жодна з наркотичних сумішей не відповідає вимогам «ідеального» наркозу, а саме: відсутність побічних ефектів, кардіотоксичність, пригнічення дихання, нефротоксичність та інше [1, 2].

Вибір методу загального знеболювання дикій тварини має відповідати передусім стану тварини, характеру й тривалості запланованої маніпуляції. Завжди беруть до уваги, що будь-яка анестезія, загальна чи місцева, може стати причиною тяжких ускладнень [8, 27].

Препарати для загальної анестезії диких тварин повинні мати такі характеристики [9, 16, 21, 22, 30]:

- достатня концентрація;

НУБІП України

- придатність для внутрішньом'язового введення;
- відсутність подразнення в ділянці ін'єкції;
- швидка і чітка дія;

- ефективність іммобілізації;

НУБІП України

- широкий діапазон безпеки;
- мінімальна негативна дія на серцево-судинну та дихальну системи;
- можливість антагонізації (реобілітація, реверсія)

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

1.4. Анестетики та їх застосування для загального знеболювання диких однокопитних тварин.

Зважаючи на те, що переважно встановити точну масу тіла однокопитних складно, а також об'єктивно оцінити клінічний стан до введення в наркоз, використовують засоби анестезії, які мають широкий діапазон дії та вже напрацьовані для домашніх коней.

Неінгалаційний наркоз

Ацепромазин – Acepromazine (Vetranquil) (рис. 5)



Рисунок 5. Препарат Vetranquil

Анестетик володіє протисудомною, міорелаксуючою, седативною, антигістамінною та адренолітичною дією. При застосуванні у коней, одним з побічних ефектів є гіпотермія та гіпотонія. Використовують як засіб седативної премедикації перед введенням коня у наркоз або компонент анестезувальної суміші [1, 25, 30, 31].

НУБІП України
Перфеназин – Perfenazine Enanthate

Відноситься до невролептиків тривалої дії, яка полягає у блокуванні ряду рецепторів (дофамінових, гістамінових, серотонінових, альфа-адренаргічних і м-холінергічних). До препарату додано кунжутову олію, завдяки чого забезпечується тривалість пролонгування [20, 22].

НУБІП України
Домоседан – Domosedan

Дія препарату супроводжується транквілізацією, аналгезією, міорелаксацією та анестезією. Являється агоністом пре- та постсинаптичних альфа 2-адренорецепторів. Пригнічує функцію ЦНС в залежності від дозування. Низькі дози зумовлюють низький ступінь седатії без аналгезії, високі дози – глибоку седатію та аналгезію [22].

НУБІП України

Домітор – Domitor (Medetomidin)

Препарат відноситься до групи агоністів альфа 2-адренорецепторів. Володіє рядом анестезуючих ефектів: транквілізація, седатія, аналгезія, міорелаксація. Має токсичний вплив на організм коней, а саме подавляє функцію серцево-судинної системи та понижує температуру тіла [16 - 18].

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Ксилазин – Xylazine (ромпун) (рис. 6)



Рисунок 6. Транквілізатор Rompun

Відноситься до агоністів альфа 2-адренорецепторів. Дія супроводжується транквілізацією, аналгезією, анестезією, міорелаксацією. У коней зумовлює сноподібний стан, який супроводжується обмеженою аналгезією, в залежності від введеної дози. Також, як і медитомідин негативно впливає на серцево-судинну та дихальну системи організму, а саме викликає брадиаритмію, дис- та брадикардію, гіпотензію, гіпотермію [8, 28, 31].

Седівет – Sedivet, Romifidin

Седативна дія препарату зумовлена афінітивними властивостями стосовно пресинаптичних альфа 2-адренорецепторів ЦНС. Володіє також міорелаксуючою дією та слабкою аналгезією. Має обмежене застосування для кобил на останніх місяцях жеребості [20, 22].

Буторфанол – Butorfanol

Препарат належить до групи агоністів-антагоністів опіоїдних рецепторів. Своєю дією збуджують каппа- та сигма підтипи опіоїдних рецепторів. За силою знеболення та його тривалістю клінічний ефект подібний до морфіну.

Закономірним токсичним ефектом на організм коней є пригнічення функції дихання та зменшення оксигенації крові. Володіє загальнознеболюючою дією та седативною [30, 31].

Тіопентал – Thiopentalum

Відноситься до барбітуратів. Широко застосовується для домашніх коней, однак для ряду диких коней, його застосування досліджено мало. В основі наркотичного впливу лежить пригнічення кори головного мозку та блокада синапсів стовбура мозку. Володіє певною кількістю побічно-токсичних ефектів на організм коней, тому має обмежене застосування при хронічних захворюваннях печінки, нирок, бронхіальній астмі, тощо [1, 2].

Кетамін – Ketamin (рис. 7)



Рисунок 7. Препарат Bioketan

Препарат відноситься до групи дисоціативних анестетиків. У ветеринарній анестезіології використовують 10% та 20%-ні розчини. Володіє анестезіологічними ефектами: загальна анестезія, аналгезія, снодійний. Під дією

препарату відзначається недостатня вісцеральна аналгезія. Широко застосовується для всіх видів коней, як основний компонент анестезувальної суміші [8, 10, 11].

Золетіл – Zoletil (рис. 8)



Рисунок 8. Препарат Zoletil 50

Також, як і кетамін, викликає дисоціативну анестезію. Незалежно від того, що в ньому поєднуються два компоненти: золазепам та тилетамін, не може використовуватися для моно наркозу, оскільки у коней під дією його виникають різноманітні клінічні побічні ефекти. Сюди відносять конвульсії, гіпертонус скелетних м'язів, дискоординацію. Зважаючи на психотемперамент коней, вказані побічні дії призводять до травматизму. Тому, переважно, його додають до анестезувальної суміші, як один з компонентів [8, 16, 22, 31].

Препарати, що володіють центральною аналгезією, а саме: *еторфін*, *імобілон*, *фентаніл*, *карфентаніл* - широко застосовуються в ПАР для загального наркозу великих за масою тіла тварин (слони, несороги, парно- та однокопитні). Однак, зважаючи на значні обмеження в доступі до препаратів в

Європейських країнах практично в сучасних умовах не застосовуються, а замість них розглядаються схеми знеболювання альтернативні їм [21, 22, 27].

Інгаляційний наркоз

В сучасній ветеринарній медицині в спеціалізованих клініках по конях, інгаляційний наркоз є важливою складовою проведення багатьох оперативних втручань. Його проведення базується на використуванні спеціальних приміщень та обладнанні, а саме: наркозний бокс в якому проводять введення в наркоз, далі за допомогою електротельфера та монорельсу, коня транспортують в операційну, де і проводять подальше анестезіологічне забезпечення оперативного втручання (інтубація трахеї або маска). По закінченню операції, коня повертають в післянаркозний бокс, де він проходить весь період пробудження [1, 16, 31].

Для диких тварин родини Конячих, дуже рідко використовують інгаляційний наркоз, і лише в тому випадку, якщо по-перше є в наявності мобільний інгаляційний апарат для коней, і по-друге, в разі необхідності утримувати коня в тривалому відрізку часу в наркозі. З цією метою використовують інгаляційні анестетики: ізофлуран, севофлуран, метоксифлуран, галотан. Останній вже не використовують, оскільки він зник з виробництва.

Важливу роль при моніторингу анестезованого коня відіграють методи інструментальної діагностики такі як: пульсоксиметрія, ЕКГ дослідження, визначення артеріального тиску за допомогою оклюзійної манжети [4 – 6, 12, 14,

26]

Ізофлуран – Isofluran (рис. 9)



Рисунок 9. Дитячий анестетик Iso-Vet

Потужний загальний анестетик. Ізомер енфлану. Під дією препарату виникає достатнє розслаблення м'язів, уповільнюється кровоток нирок, загальний кровоток в печінці, швидкість клубочкової фільтрації, а також д'урез.

Позитивним клінічним ефектом, що має значення при наркозі, не подразнює дихальних шляхів, пригнічує слиновиділення, секрецію слинних і бронхіальних залоз, розширює бронхи.

Севофлуран – Sevofluran

Володіє загальною анестезуючою дією, має незначний кардіодепресивний ефект, помірно знижує артеріальний тиск, не спричиняє судом, викликає розслаблення м'язів достатнє для інтубації трахеї.

Метоксифлуран – Methoxyfluran

Легкий інгаляційний анестетик, є найпоширенішим засобом для інгаляційного наркозу, його дія не подразнює слизову оболонку верхніх дихальних шляхів, не

посилює слизовиділення і секрецію бронхіальних залоз, також не впливає на паренхіматозну тканину легень, та не підвищує рівень катехоламінів у крові. Має помірний тимчасовий депресивний вплив на функцію печінки без гепатотоксичної дії (Рис 10.)



Рисунок 10. Мобільний інгаляційний апарат для коней Lapa

1.5 Висновок з огляду літератури

З огляду літературних джерел ми встановили, що об'єктивно, дані про загальну анестезію диких однокопитних тварин висвітлені недостатньо. Інформація

подається коротко, на рівні схем знеболювання із застосуванням моно- та

комбінацій анестетиків. При цьому не деталізуються нюанси

психотемпераменту тварин, недостатньо звертається увага на особливу

природню збудливість нервової системи диких коней, що має вирішальне

значення для проведення наркозу. Саме ці фактори необхідно враховувати у

підготовчий період до наркозу, проведення безпосередньо самого наркозу та

виведення тварини із стану наркозу. На складність, відповідальність, безпеку

для тварин та анестезіолога повідомляється лише у окремих авторів [1].

Виходячи з вищевказаного ми і сформувавши свою мету та поставили завдання

щодо виконання дослідницької роботи.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 2

НАПРЯМИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріали і методи досліджень

Матеріалом для дослідження були дикі дорослі тварини родини Конячих (Equidae), які утримувались в умовах зоопарку “12 Місяців”:

Зебри (*Equus burchelli*) 3 особини: кл. Глорія, кобила, 8 років; кл. Джульєта, кобила, 8 років; кл. Біват, жеребець, 5 років.

Коні Пржевальського (*Equus przewalskii*) 3 особини: кл. Бузок, жеребець, 9 років; кл. Карамель, кобила, 10 років; кл. Вега, кобила, 6 років.

Тварини досліджувалися у період 8.08.2020 р. - 6.09.2021 р.

У дослідженні застосували наступні анестезувальні засоби: Медитин (1% медетомідин), Бутомідор (1% буторфанолу тартрат), які у подальшому, в одній групі застосовували як моно засіб, а в другій поєднували між собою.

Отже, для анестезії дослідних тварин, використали два види анестезувальних засобів.

Перша група (n=3; 1 кобила зебри; 1 кобила коня Пржевальського; 1 жеребець коня Пржевальського) - медитин 1% (медетомідин) - 0,09 мг/кг маси тіла.

Друга група (n=3; 1 кобила зебри; 1 жеребець зебри; 1 кобила коня Пржевальського) - медитин 1% (0,09 мг/кг маси тіла) в поєднанні з бутомідором 1% (0,1 мг/кг маси тіла).

2.2. Методика дослідження за умови зоопарку

Зважаючи на цілий комплекс фізіологічних особливостей, а саме збудливість тварин, їх темперамент, значну масу тіла і один із головних чинників це те, що відокремлена тварина від табуну лякається та втікає від небезпеки - все це вкрай ускладнює будь-які спроби здійснення мануальної фіксації. На відміну від домашніх коней, хоча також серед них є представники з легко збудливим типом нервової системи, яких для досліджень за звичай фіксують різними методами. Обережність роботи з ними аргументовано ризиком виникнення травматизму. Загалом, якщо коня досліджують у станку, то його спочатку окликають наказом «прийми» примушуючи стати на бік, а потім уже заходять у станок. Не можна несподівано для коня доторкуватися до його задніх частин тіла; якщо це потрібно зробити, то беруть у одну руку недоуздок, а другою рукою погладжують шию і поступово переміщують руку в напрямі до місця дослідження.

Коня найкраще держати на повіді, надівши на нього недоуздок або прив'язати до стовпа розпускним вузлом. У злих, непокірних коней до недоуздка прикріплюють дві мотузки і фіксують їх, розтягуючи в руках. Якщо кінь і в цьому положенні не дає себе досліджувати, йому закривають очі, а коли це не допомагає, то дуже стягують носовий ремінь вуздечки або ж обводять повід навколо морди і сіпають його вниз.

Все вище вказане пояснює та доводить про те, що з дикими тваринами проведення таких методів фіксації є неможливим.

Для вирішення нашої задачі, єдиним шляхом виконати ін'єкцію лікарського засобу, це застосувати систему дистанційного пострілу «літаючим шприцем» наповненим анестетиком. З цією метою ми використали спеціальну трубку, виробник Telinject та шприци об'ємом 5,0 мл, які призначені для використання. За спеціальною схемою їх наповнювали анестезуючим розчином.

Досліджувані тварини знаходились в табуні, який склався з декількох тварин. Будь-яке відокремлення від табуну супроводжувалось переляком тварини, що ускладнювало саму процедуру.

Детально зупинимося на цьому: всіх тварин витримували на голодній дієті в середньому 12 годин, воду не прибирали щоби зменшити емоційно-стресове навантаження. Будь-яке наближення до вольєру викликало в табуні тривогу, що могло спричиняти підвищення рівня циркулюючих катехоламінів в крові і викликати небажані ефекти для анестезії.

Зоолог-доглядач спокійним голосом звертався до тварин, без зайвих рухів, обережно відкривав частково двері в перегонний вольєр, і таким чином за нетривалий час відокремлював коня. Звісно, ми етикнулися з тим, що відокремлена тварина залившись однією проявляла активну рухову діяльність, збуджувалась, а зебри вигукували звуки тривоги. У цей час необхідним було як

найшвидше здійснити дистанційно введення анестезуючого засобу. Ін'єкцію ми проводили внутрішньом'язово в зовнішню ділянку стегна. Після цього, коли тварина відчувала ін'єкцію та візуально фіксувала наявність шприца в тїлі, одразу стрибала та зубами старалась звільнитись від нього. Короткотривала активність та збудливість була небезпечною. За нашим спостереженням, перелітний вольєр у таких випадках, за розміром має бути невеликим, щоб запобігти розгону коня, що призводить до травми та ймовірної летальності.

За клінічних ознак глибокого ступеня транквілізації, ми обережно, дотримуючись тиші, наближались до тварини з заду, далі оминали її збоку та здійснювали заплановані процедури.

Досліджували функцію дихання та частоти серцевих скорочень шляхом спостереження та підрахунком частоти дихання, мануально визначали серцевий поштовх, обережно здійснювали дослідження за допомогою стетофонендоскопу, визначали глибину та шуми дихання. До язика який був назовні, внаслідок дії анестезії, прикривали датчик-кліпсу пульсоксиметра та фіксували показники сатурації крові та частоти пульсу (прилад HeartScreen-Innomed). Голову вкривали спеціально підготовленим тканевим м'яким засобом, таким чином,

щоби були закриті очі. Після цього підштовхуючи тварину направляли її у перегінний коридор і у такий спосіб переміщували. Далі, нам вдалось здійснювати відбір крові для лабораторного дослідження з яремної вени та дослідити термометрію, підшкірно імплантувати мікрочіп.

Кровообіг оцінювали суб'єктивно, натискали пальцем на ясна до побіління та визначали час відновлення світло-рожевого кольору.

Дослідження *центральної нервової системи* проводили по визначенню реакцій на больові стимули в рефлексогенних ділянках тіла.

2.3. Характеристика бази виконання роботи

Магістерська робота виконувалася на базі Зоопарку “12 Місяців” який розташований за адресою вул. Вербова 79, с. Демидів, Київська область;

на базі клініки ветеринарної медицини “УніВет” ФОН Марунчин А.А., яка розташована у м. Києві, вул. Микільсько-Слобідська, 6-К тел. 067 323 80 55

Веб сайт: univet.com.ua

Ветеринарна клініка знаходиться на першому поверсі житлової багатоповерхівки. Поряд розташований зоомагазин та ветеринарна аптека «ЕлітЗоо» (Рис. 11).



Рисунок 11. Ветеринарна клініка "Ush Vet"

Спеціалізація ветклініки – дрібні домашні, зоопаркові та дрібні екзотичні тварини. В умовах стаціонарної клініки запроваджена програма диспансеризації та лікування тварин, що включає лабораторні дослідження крові (за угодою з лабораторією) ТОВ "Бальд" Свідоцтво про атестацію ОС «УБІС»/ дис розташована за адресою м. Київ, Кільцева дорога, 15А), електрокардіографія приладом InnoCare Vet, УЗД органів черевної порожнини та серця (прилад ESAOTE MyLabOne Vet), рентгенологічні дослідження, ендоскопічні дослідження (прилад відеоларингобронхоскоп AMBU V Score 4), отоскопія, риноскопія, відео езофагогастродуоденоскопія приладом OLYMPUS GIF-E)(Рис. 12, 13)



Рисунок 12. Прилад ESAOTE MyLabOne Vet



Рисунок 13. Прилад InpoCare Vet

Хірургічна практика базується на класичних традиційних методиках та інноваційних із застосуванням комбінованого неінгаляційного наркозу, інгаляційного наркозу приладом KOMESAROFF SMALL ANIMAL CLOSED CIRCUIT ANAESTHETIC MACHINE MINI-KOMV1™ (Рис 14)



Рисунок 14. Інгаляційний наркоз. Апарат

KOMESAROFF MINI-COM

Для моніторингу анестезованих тварин використовується портативний комбінований пристрій InnoMed InnoCare-VET.

Впроваджено в практику електрохірургію приладом EXVA-330M/120B «Надія-2»

Стоматологічна санація зубів тварин проводиться ультразвуковим скейлером Apoza TOP Selector.

Проводяться протиепізоотичні заходи: щеплення собак та котів полівалентними вакцинами.

Стерилізація матеріалів та інструменту проводиться в повітряному стерилізаторі ГП-80.

Дезінфекція приміщень, інвентарю із застосуванням дезінфекційних розчинів

Медіонід та Манорм (Modern Desinfection Manufacturer).

Ветклініка забезпечена одноразовими хірургічними халатами, масками, бахілами, рукавичками та операційними матеріалами.

НУБІП України

РОЗДІЛ 3

Результати власних досліджень

Для тварин зоопарку анестезію застосували за виробничою необхідністю з дотриманням правил біобезпеки.

Досліджуваних коней необхідно було переміщувати в зовнішні вольєри з зимових експозиційних площадок, окремим тваринам здійснити карантинні дослідження (відбір крові, чіпування), лікувальні заходи (ін'єкції протизапальних засобів з приводу кульгавості).

Перша дослідна група

Зебра, кл. Глорія, кобила, 8 років (350 кг) (Рис. 15).

Рисунок 15. Дослідження сатурації крові у зебри



Кобила знаходилась у табуні. Звечора прибрали повністю залишки кормів та сіна, підлога вольєру з тваринами була вкрита дерев'яною стружкою. Воду залишали без обмеження.

В момент переведення тварини в окремий перегінний вольєр в ліве стегно дистанційно ін'єктували медитин в дозі 0,09 мг/кг маси тіла (3,1 мл). Реакція на введення препарату була вразливою, кобила дещо налякалася, почала гарцювати,

бігати по периметру вольєру, при розвороті двічі впала на тазові кінцівки,

викрикувала. Інші тварини табуну, що знаходилися через сіткову перегородку

також збудилися та бігали, викрикуючи звуки тривоги. Далі, з 7-ої хвилини від

початку процедури, ми почали реєструвати заспокоєння тварини і клінічні

ознаки дії анестетику. Поступово проявлялись: кобила зупинилась, з'явилося

часте сечовиділення, тахіпноє, дихання глибоке не ритмічне, почала опускати

голова до низу, з'явився тремор скелетних м'язів. До 25-ої хв., стадія збудження

не проявлялась і настала глибока транквілізація. Кобила стояла похитуючись з

опущеною головою, язик виглядав назовні, грудні та тазові кінцівки дещо

розставлені вбоки. Рухи хвоста відсутні. На цьому етапі почали виконувати

заплановані заходи. Обережно за методикою здійснили дослідження. В цей час,

дотримувались максимальної тиші, оскільки з'являлись незначні ознаки на сторонній шум (стук).

В момент аускультатції реакції шкіри ділянки грудної клітки не відмічали,

також вдалось в ділянку шиї підшкірно імплантувати мікрочіп. Відновлювальна

реакція язика на фіксацію датчика-кліпси приладу була млявою, однак

втягування його повноцінно не виникло. Корнеальний рефлекс збережений, але

пригнічений. Вушний рефлекс збережений. Під час термометрії, реакція на

введення ректального термометра слабка, але активізувалися рухи хвостом.

Спробували провести забір крові з яремної вени, однак з'явилась реакція на

прокол шкіри, тому прийшлося дещо притримати голову тварини таким чином,

щоб наповнити пробірки кров'ю (таб. 3.1).

Далі, поштовхуванням кобили почали переводити її у зовнішній вольєр.

При цьому вона була здатною до самостійного руху, останній млявий,

напруження м'язів слабке, голова опущена, голова очі вкриті. У зовнішньому

вольєрі вдалось зробити два дослідження пульсоксиметром. Далі, це стало

неможливим, оскільки з'явилися клінічні ознаки пробудження. Тривалість

глибокої транквілізації ми реєстрували 27 хв. Весь час припинення дії препарату (пробудження) тривав 82 хвилини. Стадія збудження не реєструвалася. Кобила поступово, спокійно відновлювалася (таб. 3..)

Таблиця 3.1.

Моніторинг анестезованої тварини

Тривалість, хв	ЧП, хв	ЧД, хв	РТТ	SpO ₂ , %
10	-	22	-	-
20	-	18	-	-
30	52	8	38,2	84

Кінь Пржевальського, кл. Карамель, кобила, 10 років (380 кг)

Кобила утримувалась у зовнішньому вольєрі в табуні з 4-х тварин.

Метою анестезії була необхідність введення лікарських засобів з приводу ламініту та відбору проб крові для лабораторного дослідження.

Попередньо з годівниць у вольєрі прибрали всі корми, однак залишалась невелика кількість сіна на ґрунті. Воду не прибрали. Тварина була від'єднана від табууну в поряд розташований зовнішній, перегінний, огорожений вольєр. Загальний клінічний стан характеризувався як задовільний, відмічалась кульгавість на грудні кінцівки. Реакція кобили на від'єднання була помірно збудлива. Протягом 15 хв., після від'єднання вдалося дистанційно ін'єктувати

медитив в дозі 0,09 мг/кг (3,4 мл). Реакція на введення вразлива кобила почала бігати і шприц протягом декількох хвилин від'єднався від тіла (Рис. 16).



Рисунок 16. Кінь Пржевальського від дією медитину

Тривалість до реєстрації глибокої транквілізації була 24 хв. Далі ми відмічали: нездатність тварини рухатись, вона стояла з опущеною головою, похитувалась, язик назовні з ротової порожнини, збільшена частота сеювипускання, реакції хвоста немає. На 25 хв почали здійснювати лікувальні заходи за встановленою методикою. Реакції тварини на лікувальні маніпуляції пригнічені (відбір крові з яремної вени, внутрішньомязове введення препаратів Ріфен, Іншіпін-5, Катозал; інструментальне дослідження сатурації та частоти пульсу, аускультация серця та легень, встановлення периферичного кровообігу, ректальна термометрія). Хочеться відмітити, що під час виконання роботи необхідним було все ж таки мануально притримувати тварину, оскільки в неї з'являлись незначні проби пручання та руху (таб. 3.2.)

Тривалість транквілізації спостерігалась 18 хв., у подальшому реєстрували припинення дії препарату і вже протягом 32 хв. кобила була здатна вільно рухатись у вольєрі. Відновились практично всі реакції на зовнішнє середовище, після чого провели з'єднання тварини з табуном. (таб. 3.2)

Моніторинг анестезованої тварини

Тривалість, хв	ЧП, хв	ЧД, хв	РТТ	SpO ₂ , %
10	-	25	-	-
20	-	14	-	-
30	20	8	37,5	86

Кінь Пржевальського, кл. Бузок, жеребець, 9 років (400 кг)

Жеребець утримувався у зовнішньому експозиційному вольєрі в табуні.

Метою проведення анестезії було карантинне обстеження тварини перед перевезенням у інший зоопарк для подальшого утримання.

Методика проведення анестезії (медитин в дозі 0,09 мг/кг маси тіла (3,6 мл)) ідентична як і у попередньому випадку з кобилою кл. Карамель. У період

від початку до реєстрації глибокої транквілізації (29 хв), стадія збудження тварини від дії препарату не реєструвалася. Тварина спокійно пройшла всі етапи заспокоєння, до початку лікарських процедур кінь був не здатний рухатись, стояв похитувався, голова опущена, збільшена частота сечовипускання.

Зберігалась чутливість на зовнішній шум, активізувалися рухи вухами та хвостом. Інструментально-діагностичні процедури: дослідження сатурації та частоти пульсу, аускультация серця та легень, відбір проби крові для лабораторного дослідження з яремної вени, термометрія, імплантація мікročипу, здійснювати було складно, оскільки з'являлось пручання, останнє не активне, що

потребувало притримування тварини декількома людьми (таб. 3.3.)

Тривалість глибокої транквілізації спостерігалась 16 хв, далі протягом 35-ти хв. жеребець повністю відновився.

Таблиця 3.3.

Моніторинг анестезованої тварини

Тривалість, хв	ЧП, хв	ЧД, хв	РТТ	SpO ₂ , %
10	-	22	-	-
20	-	16	-	-
30	22	9	37,7	90

Друга дослідна група

Зебра, кл. Джульєта, кобила, 8 років (350 кг)

Метою анестезії було диспансерне клінічне обстеження та ідентифікація мікрочіпом.

Кобила знаходилась у табуні, витримана на голодній дієті 12 годин, воду не прибирали.

Відокремлення від табуну проводили швидко, щоб зменшити стресові реакції. Під час переходу тварини у відокремлений закритий вольєр, влучно ін'єктували анестезувальну суміш в праве стегно (медитин у дозі 0,09 мг/кг маси тіла (3,1 мл) і бутомідор 0,1 мг/кг маси тіла (3,5 мл)). Реакція на «літаючий» шприц збудлива, кобила гарцювала, доки шприц не від'єднався від тіла. Протягом 15-ти хв., спокійно реєстрували дію анестезії. Кобила заспокоїлась, голова опустилась до низу, похитувалась, рухи мляві, сповільнились, далі

перестала рухатись. Спостерігали збільшення частоти сечовипускання. На 16-й хв., від початку дії анестезувальної суміші вже вільно могли здійснювати заплановані діагностичні дослідження. Відновлювальні реакції на відбір крові з яремної вени, підшкірну імплантацію мікрочіпу, клінічне дослідження - не реєстрували. Язик був розслаблений повністю, що не заважало здійснювати інструментальне дослідження сатурації та частоти пульсу. Однак, дотримувались тиші та процедури проводили спокійно без зайвого поспіху, зважаючи на чутливість тварини до стресових факторів (таб. 3.4.).

З боку дихання відмічалось брадикардічне, останнє поверхнєве грудного типу, корнеальний рефлекс пригнічений, губи відвисають, вуха та хвіст на подразник не реагують.

Тривалість глибокої стоячої анестезії реєстрували протягом 58 хв (Рис. 17).



Рисунок 17. Дослідження сатурації та частоти пульсу у зебри

Пробудження проходило спокійно (92 хв), поступово відновлювались реакції на зовнішнє середовище та тварина починала рухатися у вольєрі, відновився тонус скелетних м'язів та язика, з'явився ковтальний рефлекс.

Таблиця 3.4.

Моніторинг анестезованої тварини

Тривалість, хв	ЧП, хв	ЧД, хв	РПТ	SpO ₂ , %
10	-	10	-	-
20	-	8	-	-
30	18	7	37,5	88

Зебра, кл. Віват, жеребець, 5 років (380 кг)

Метою анестезії було переведення тварини із внутрішнього вольєру у зовнішній. Жеребець утримувався окремо від кобил через сітчасту огорожу.

Голодна становила 12 годин, воду не прибирали.

Анестезувальну суміш (медитин 0,09 мг/кг (3,4мл) і бутомідор 0,1 мг/кг (3,8 мл)) ін'єктували в ліве стегно на відстані до тварини 5 м.

Реакція на введення збудлива, почав гарцювати, активно переміщуватись по вольєру, поки «літаючий» шприц не від'єднався від тіла.

Введення в анестезію тривало швидко (16 хв). кінць заспокоївся голова опустилась до низу, почав похитуватись, рухи мляві, сповіньнився, зупинився не взмозі самостійно рухатись. Далі випав язик, губи відвисли. Спостерігали збільшення частоти сечовипускання.

На 17-й хв. підійшли до тварини та почали здійснювати діагностичні заходи (інструментальне дослідження сатурації та частоти пульсу, аускультация серця та легень, імплантували мікрочіп підшкірно в ділянку шиї, дослідили термометрію, відібрали кров з яремної вени для лабораторного дослідження).

Пручання тварини під час процедур не відмітили, однак жеребець знаходився в стоячому положенні, скелетні м'язи не напружені. Дотримувались максимальної тиші. Далі, пощповхуванням, спокійно перевели тварину у зовнішній

експозиційний вольтер для подальшого з'єднання з табуном кобил. Тривалість глибокого рівня транквілізації 62 хв.

Відновлення від анестезії тривало 105 хв. Збудження тварини в період пробудження від дії анестезувальної суміші не реєстрували (таб 3.5.).

Таблиця 3.5.

Моніторинг анестезованої тварини

Тривалість, хв	ЧП, хв	ЧД, хв	РТТ	SpO ₂ , %
10	-	12	-	-
20	-	6	-	-
30	22	6	37,6	88

Кінь Пржевальського, кл. Вега, кобила, 6 років (300 кг)

Метою анестезії було проведення диспансерного клінічного обстеження (відбір крові, ідентифікувати тварину мікрочіпом) та об'єднати з новим табуном. Попередньо кобила утримувалася окремо від групи.

Голодна дієта тривала 12 годин, водної не дотримувалась.

Для анестезії використали анестезувальну суміш (медитин 0,09 мг/кг (3,4мл) і бутомідер 0,1 мг/кг (3,8 мл)), яку ін'єктували у ліве стегно.

Реакція на ін'єкцію була збудливою, тварина почала бігати по вольтеру, відбивати копитами, поки "літаючий" шприц не від'єднався від тіла.

Через 15 хв після введення суміші препаратів, кобила заспокоїлася і ми відмічали клінічні ознаки анестезії (голова опущена, скелетні м'язи та язик розслаблені, відсутність руху хвоста та реакції вух на подразники, збільшена

частота сечовиділення, тахічне на перших хвилинах та брадикардічне у подальшому) (Рис. 18).



Рисунок 18. Ветановлення сатурації методом пульсоксиметрії коня Пржевальського

На 16-й хвилині ми вже змогли підійти впритул до кобили та провести заплановані діагностичні процедури: інструментальне дослідження сатурації та частоти пульсу, аускультация серця та легень, відбір проби крові для лабораторного дослідження з яремної вени, термометрію, підшкірну імплантацію мікрочипу. Під час маніпуляцій тварини не пручалися, у додатковій фіксації потреби не було. Однак, ми дотримувалися максимальної тиші.

Тривалість глибокого рівня транквілізації 72 хв.

Відновлення від анестезії тривало 94 хв. Збудження тварини в період пробудження від дії анестезувальної суміші не реєстрували (таб 3.6.).

НУБІЛ ПІДКРАЇНИ

НУБІЛ ПІДКРАЇНИ

НУБІЛ ПІДКРАЇНИ

НУБІЛ ПІДКРАЇНИ

НУБІЛ ПІДКРАЇНИ

30	26	10	37,7	90
20	-	12	-	-
10	-	16	-	-

Тривалість, хв III, хв III, хв ЧІ, хв РПР SP02, %

Моніторинг анестезованої травми

Таблиця 3.6.

НУБІП України

РОЗДІЛ 4

АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ, ЇХ ЕКОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

НУБІП України

Проведені нами клінічні дослідження в польових умовах, застосуванням анестезуючих засобів для диких тварин представників родини Конячих (Equidae), а саме зебри та коні Пржевальського, довели їх ефективність, як короткотривала анестезія для виконання неінвазивних процедур на поверхні тіла.

НУБІП України

Дикі тварини, на відміну від домашніх, мають свої особливості та складнощі при проведенні анестезії. У коней оптимальний спосіб самозахисту це втеча від небезпеки. Це пояснює, що дикі коні завжди лякливі та нервові, і зовнішнє середовище спонукає їх до стресу. Відповідно в них присутній високий рівень катехоламінів у крові. Цей факт потрібно усвідомлювати готуючись до проведення будь-яких лікарських маніпуляцій з тваринами.

НУБІП України

Можна з впевненістю засвідчити, що будь-яка анестезія з дикими однокопитними несе ризик смертельного наслідку та ряду ускладнень. Якщо у домашніх коней, згідно статистичних даних, загибель при планових операціях становить приблизно 1 на 100, то у диких представників все може бути набагато складніше.

НУБІП України

В наших дослідженнях, ми ретельно готувалися до організації проведення анестезії. Вивчали умови утримання тварин, спостерігали за їх поведінкою, характером, темпераментом та інше. Детально обговорювали та складали план дій при проведенні самої процедури, а також дискутували про можливі непередбачувані ситуації, ризики що могли статися.

НУБІП України

Важливу роль відіграла підготовка вольєру, де проводилась анестезія тварини: прибирали годівниці, залишки кормів, в кутки закладали тюки сіна. Важливим аспектом було також дистанційне введення анестетиків. На перший погляд, це не складно маючи певні навички зробити ін'єкцію. Однак,

навіть цей стесовий фактор, як і доводять наші дослідження, викликають у тварин значне збудження. Коні після влучного попадання в тіло «літаючого» шприца починали втікати і з'являлись конкретні фактори для травматизму.

Голодна дієта, якої дотримувалися, мала декілька позитивних аспектів, по-перше, твариною легше було управляти оскільки вона знаходилась у пошуку кормів, по-друге, ми профілакували пневматизацію шлунку, яка виникає від атонії шлунково-кишкового тракту під дією препаратів.

При спостереженні за проходженням першого етапу анестезії, брали до уваги рухову активність тварин, до настання їх повного заспокоєння (таб. 3.7.)

НУБІП Україні

НУБІП Україні

НУБІП Україні

НУБІП Україні

НУБІП Україні

Таблиця 3.7.

Результати моніторингу перебігу анестезії

	Перша дослідна група (медитин)	Друга дослідна група (медитин + бутомідор)
Тривалість введення в анестезію, хв	26±2,6	15±1,1
Час глибокої транквілізації, хв	20±5,8	64±7,2
Анальгетичний ефект	+	++
Вплив на дихання	↑↓	↑↓
Вплив на серцево-судинну систему	↓	↓
PTV	37,8±0,36	37,6±0,1
SpO ₂ , %	87±3,05	88±1,1
Відновлювальний період, хв	50±28,04	97±7

У тварин *першої* групи він проходив майже однаково. Коні були більш лякливими, збудженими одразу після ін'єкції, починали бігати, відбивати копитами, що могло спричинити травматизм. Однак, за нетривалий відрізок часу, вони заспокоювались.

У тварин *другої* дослідної групи, цей етап проходив швидше, однак реакція на ін'єкцію була такою ж збудливою. Коли реєстрували глибоку седацію, можна було обережно підійти до тварини та виконати необхідні лікарські маніпуляції.

Такий стан надавав нам більше впевненості, ніж з тваринами *першої* групи. Весь період введення в анестезію наставав повільно, м'яко, без стадії збудження.

У всіх досліджуваних тварин на початку реєстрували характерні клінічні ознаки дії загальної анестезії: на початку збудження та лякливості, далі заспокоєння, порушення координації рухів, спотикання кінцівками, зняття напруження скелетних м'язів, пригнічення поверхневих шкірних рефлексів, етапи від тахіпноє до брадипноє, збільшення частоти сечовипускання.

У період глибокої седації (транквілізації), коні самостійно дихали атмосферним повітрям, знаходились в стоячому положенні з опущеною головою, язик та губи були розслаблені, саливація не відмічалась. Була присутня дизорієнтація в просторі, незначний тремор скелетних м'язів від ослаблення. При цьому штовханням тварини, вона здійснювала рух у тому напрямку, який ми вибрали. У тварин *другої* дослідної групи, це було більш виражено.

При клінічному та інструментальному моніторингу перебігу глибокої седації ми реєстрували незадовільну оксигенацію тканин, розвиток артеріальної десатурації, сповільнено перфузію, що було свідченням виникнення гіпоксемії,

підвищення тонуусу симпатичної нервової системи та звуження судин під дією анестетиків. Незважаючи на гіпоксемію кисень не подавали. У подальшому, критична клінічна ситуація не виникала, дія анестетиків закінчувалась, ще демонструвало ефективність ендогенних компенсаторних механізмів організму.

В обох групах досліджуваних тварин, у глибокий період анестезії, реєстрували зменшення частоти пульсу, що характерно для брадикардії та зниження артеріального кров'яного тиску. Суб'єктивним показником цього було сповільнення перфузії тканин. Методом пульсоксиметрії реєстрували зменшення насичення гемоглобіну артеріальної крові киснем, пульсова крива на дисплеї пульсоксиметра часто була нерівномірною, що свідчила про виникнення брадиаритмії. Протягом всього періоду глибокої седатції рефлекси слизових оболонок (корнеальний, ануса) були збережені, але пригнічені.

Поверхневі шкірні рефлекси на больові стимули були м'які або і відсутні. Внутрішня температура тіла залишалась в межах фізіологічної норми.

Результати наших досліджень доводять, що зебри та коні Пржевальського відносяться до тварин, котрих неможливо зафіксувати фізично і які мають високий фактор ризику самотравмування. Практично всі, після пострілу «літаючим» шприцем, входили в стан короткотривалого стресу, однак далі, заспокоювалися. В період збудження, завдяки попередній підготовці вольєру ми мінімізували ризики виникнення травматизму.

Характеризуючи перебіг загальної анестезії коней, можна зробити висновок, що підібрані дози анестетиків були ефективними для досягнення глибокого рівня седатції (транквілізації) з метою виконання короткотривалих лікувально-діагностичних процедур на поверхні тіла тварин.

НУБІП УКРАЇНИ

Враховуючи видоспецифічність тварин, ми довели, що загальна анестезія залишається відповідальною процедурою та дуже ризикованою.

Екологічне обґрунтування

НУБІП УКРАЇНИ

Сучасний погляд на збереження «дикої» природи аргументується антропогенним негативним впливом, що змінює ареали життя тварин і навіть клімат. Ці фактори призводять до зменшення популяції тварин у природі, особливо рідкісних та зникаючих видів.

НУБІП УКРАЇНИ

Безперечно, поглиблюючи знання фізіології тварин ми маємо шанс зберегти їх та відтворити в штучно створених умовах.

НУБІП УКРАЇНИ

Вивчаючи та впроваджуючи сучасні методи загальної анестезії представників диких тварин родини Конячих (Equidae) ми маємо реальну можливість впровадити програму репродуктивного штучного відтворення тварин, проводити хірургічно-ендоскопічні операції, відбір моніторингових досліджень за фізіологічним станом тварин та інше. Все це являється фундаментом екологічного обґрунтування та важливої ролі розвитку ветеринарної анестезіології у напрямку збереження біофауни Землі.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Наші дослідження довели, що дикі тварини родини Конячих (Equidae) мають природню збудливість, дуже лякливі, відповідно унеможливають

застосування методів фізичної фіксації чи стримування для проведення будь-яких навіть простих лікарських процедур.

Єдиним реальним шляхом ін'єкції лікарського засобу є система дистанційного введення. Пероральним шляхом у більшості випадків не

вдається застосувати препарат, оскільки смакові властивості його тварини добре відчують.

2. В обох досліджуваних групах тварин, нам вдалося досягнути певного рівня загальної анестезії, щоби провести неінвазивні лікувально-діагностичні процедури.

3. У другій групі тварин, у порівнянні з першою, було досягнуто глибокого рівня седатії, на наш погляд, достатнього для здійснення ряду лікувальних заходів

4. Ми опрацювали анестезувальні засоби та встановили, що моно анестезія препаратом Медитин 1% у дозі 0,09 мг/кг маси тіла тварини, дає можливість досягнути середнього ступеня седатії і при дотриманні тиші та виключення інших стресорів, можливо здійснити дослідження на поверхні тіла і не застосовувати глибокий наркоз, що може спричиняти анестезувальну летальність.

5. Поєднанням Медитину 1% (0,09 мг/кг) та Бутомідору 1% (0,1 мг/кг) ми отримали якісний глибокий ступінь седатії (транквілізації) з вираженим знеболювальним ефектом. Анестезія в такому випадку дала нам можливість впевненіше знаходитись поруч з твариною та здійснювати заплановані заходи.

Це важливо оскільки завжди є ризик травмування анестезіолога твариною.

6. Ми встановили, що застосовані нами анестезувальні засоби спричиняють токсичний вплив на серцево-судинну та дихальну систему організму, що

Н проявляється порушенням серцевого ритму, зменшенням артеріального кров'яного тиску, виникненням гіпоксемії. Однак, ці процеси не є незворотніми, і за рахунок ендогенних компенсаторних механізмів організму критичних клінічних ситуацій не виникає. Пробудження проходить благоприємно.

Н Перспективи подальших досліджень полягають у розробці та впровадженні різноманітних комбінацій неінгаляційних анестетиків, об'єм яких для введення не має перевищувати 5 мл, з метою швидкого введення в анестезію, контрольованого перебігу глибокого рівня та благоприємного пробудження.

Н Опрацьовані нами анестезувальні засоби (Медитин 1% у дозі 0,09 мг/кг маси тіла) та їх суміш (Медитин 1% (0,09 мг/кг) та Бутомідор 1% (0,1 мг/кг)) можна пропонувати для застосування у повсякденній роботі фахівцями зоопарку.

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

СІСЛОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Власенко В.М., Тихонюк Л.А. Ветеринарна анестезіологія. - Біла Церква, 2000. - 330-339 с.
2. Власенко В.М. Тихонюк Л.А., Рубленко М.В. Оперативна хірургія, анестезіологія і топографічна анатомія. Біла Церква, 2003. - 512 с.
3. Власенко М.В. Рубленко С.В. Моніторинг анестезованих тварин: методичні рекомендації. - Біла Церква, 2003. - 512с.
4. Козачок В.С. Клиническое исследование животных тропиков и субтропиков с основами топографической анатомии. К.: Изд. УСХА, 1991. - 101с.
5. Левченко В.І., Влізло В.В., Кондрахін І.П. та ін. Клінічна діагностика внутрішніх хвороб тварин. - Біла Церква, 2004. - с. 607 - 608.
6. Марунчин А.А., Іздепський В.Й. Застосування пульсоксиметрії для моніторингу загальної анестезії диких тварин // Вісник Полтав. держ. аграр. акад. - 2005. - № 1. - С. 65 - 68
7. Марунчин А.А. Анестезія диких тварин і птахів в умовах зоопарку: Автореф. дис. канд. вет. наук. - Біла Церква, 2005 - 22с.
8. Марунчин А. А. Загальне знеболювання диких тварин: навчальний посібник / А. А. Марунчин, В. Й. Іздепський. - К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2010. - 221 с.
9. Марунчин А.А. Практика проведення дистанционных инъекций зоопарковым и домашним животным // 36. Матеріалів V міжнародної науково - практичної конференції 18- 19 жовтня 2000 року. К.: - с 107 - 109
10. Марунчин А.А., Стецюра Л.Г. Сучасний підхід комбінованого неінгаляційного наркозу тварин // Мир ветеринарии. -2012.- № 3. - с.38-43.
11. Марунчин А.А. Клінічна анестезія диких та свійських дрібних тварин // Ветеринарна медицина України. -1997.-№ 10.- с. 30-31.

12. Марунчин А.А., Издепський В.Й. Застосування пульсоксиметрії для моніторингу загальної анестезії диких тварин // Вісник Полтав. держ. аграр. акад. – 2005. – № 1. – С. 58-59.

13. Allen J. L. Pulse oxymetry: clinical applications in zoological medicine // Proceedings of the Annual Meeting of the American association of Zoo Veterinarians, South Padre Island, TX, -1990. - P. 160-164.

14. Allen J.L. Pulse oxymetry: everyday uses in a zoological practice // Vet. Rec. - 1992. Vol. 130. - P. 350 - 355.

15. Atkinson M, Blumer ES. The use of a long-acting neuroleptic in the Mongolian wild horse (*Equus przewalskii przewalskii*) to facilitate the establishment of a bachelor herd. *Proc AAZV* 1997:199-200.

16. Buch M. Methods of Capture, Handling and Anesthesia // Wild Mammals in Captivity. – 1996. – 25 p.

17. Burroughs REJ. Chemical capture of Burchell's zebra *Equus burchelli* and the mountain zebra *Equus zebra*. In: McKenzie AA, ed. *The Capture and Care Manual*. Pretoria: Wildlife Decision Support and the South African Veterinary Foundation, 1993a: 627-630.

18. Burroughs REJ. Care of Burchell's zebra and mountain zebra in captivity. In: McKenzie AA, ed. *The Capture and Care Manual*. Pretoria: Wildlife Decision Support and the South African Veterinary Foundation, 1993b:631.

19. Duncan P, ed. *Zebras, Asses, and Horses: an Action Plan for the Conservation of Wild Equids*. Gland, Switzerland: IUCN, 1992.

20. Ebedes H. Long-acting neuroleptics in wildlife. In: Ebedes H, ed. *The Use of Tranquilizers in Wildlife*. Pretoria: Sinoville Printers, 1992:31-37.

21. Fowler M. E., Miller R.E. Use of Pulse Oximetry in Monitoring Anesthesia Jack L. Alien Zoo & Wild Animal Medicine // Current Therapy. – 1999. – № 4. – P. 2-3.

22. Göltenboth R., Heinz – Georg Klös. Krankheiten der Zoo und Wildtiere// Blackwell Wissenschafts – Verlag, Berlin, 1995. – 600-610 p.

23. Denger J, Walzer C, Silinski S. A simple method of range extension in remote injection systems. *Proc Eur Assoc Zoo Wild Vets* 2002:467–470.

24. Openshaw P. Transportation of antelope and zebra. In: McKenzie AA, ed. *The Capture and Care Manual*. Pretoria: Wildlife Decision Support and the South African Veterinary Foundation, 1993:407–421.

25. Morris PJ. Evaluation of potential adjuncts for equine chemical immobilization. *Proc AAZV/AAWV* 1992:235–250.

26. Saint John BE. Pulse oximetry: theory, technology and clinical considerations. *Proc AAZV/AAWV* 1992:223–229.

27. Strauss G. Einhufer. In: Goldenboth R, Klos H-G, eds. *Krankheiten der Zoo- und Wildtiere*. Berlin: Blackwell Wissenschafts-Verlag, 1995:189–200.

28. Walzer C, Baumgartner R, Robert N, et al. Medical aspects in Przewalski horse (*Equus przewalskii*) reintroduction to the Dzungarian Gobi, Mongolia. *Proc Am Assoc Zoo Vet* 2000:7–21

29. Walzer C, Baumgartner R, Ganbataar O, et al. Boxing a wild horse for Mongolia: tips, tricks and treats. *Proc Eur Assoc Zoo Wild Vet* 2004:153–157.

30. Wiesner H. Chemical immobilization of wild equids. In: Fowler ME, ed. *Zoo and Wild Animal Medicine, Current Therapy*, 3rd ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1993:475–476.

31. Wiesner H. Zum aktuellen Stand der Distanzimmobilisation. *Verh. Ber. Tagung Fachgruppe "Zootierkrankheiten" //Dtsch. Vet. med. Gesellschaft e. V., Munchen. –1990. – P. 27 – 43.*

НУБІП України

НУБІП України