

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

УДК 636.2/.3.09:616-089.5:791

«ПОГОДЖЕНО»
Декан факультету ветеринарної
медичини
Цвіліховський М.І.
(підпис)

«ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ»
Завідувач кафедри хірургії і
патології імені академіка І.О.
Ловаженка
Малюк М.О., д.вет.н., професор
(ШБ, науковий ступінь та вчене звання)

« _____ » 2021 р. « _____ » 2021 р.
КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА
08.08-КМР.1895«С»2020-12.1.088

на тему: «Анестезія та контроль життєвих показників у диких хижих
тварин в умовах зоопарку та дикої природи»

Спеціальність 211 – «Ветеринарна медицина»
Освітня програма «Превентивні технології забезпечення здоров'я тварин»
Орієнтація освітньої програми – освітньо-професійна
Керівник кваліфікаційної магістерської роботи
К. вет.н., доцент Куліда М.А.,

(науковий ступінь та вчене звання) (підпис) (ШБ)
Виконав _____ Пронько І.В.
(підпис) (ШБ студента)
Консультант з економічних питань
К.вет.н., доцент Ситнік В.А.
(науковий ступінь та вчене звання) (підпис) (ШБ)

КИЇВ – 2021

НУБІП України
 НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
 ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

НУБІП України
 «ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач

кафедри хірургії і патології
 імені академіка І.О. Поваженка

(підпис)

НУБІП України
Малюк М.О. д.вет.н., професор

(ПІБ, науковий ступінь та членство)

(місце)

НУБІП України
 «_____» _____ 2022 р.

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ
 СТУДЕНТУ

Проньку Іллі Володимировичу

НУБІП України
 Спеціальність 211 - «Ветеринарна медицина»
 Освітня програма «Ветеринарна медицина»

Магістерська програма «Превентивні технології забезпечення
здоров'я тварин»

НУБІП України
 Організація освітньої програми освітньо-професійна

Тема магістерської роботи: «Анестезія та контроль життєвих

показників у диких хижих тварин в умовах зоопарку та дикої
 природи»
 НУБІП України

затверджена наказом ректора НУБіП України від «01» грудня
2021 р. № 1895

Термін подання студентом магістерської роботи

2021.11.15

(рік, місяць, число)

Вихідні дані до магістерської роботи: місце виконання роботи -
клініка ветеринарної медицини «УніВет».

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Огляд літературних джерел
2. Вивчити перебіг загального знеболювання у диких тварин
ряду хижих (Carnivora) із застосуванням сумішей
нейнгаляційних анестетиків.
3. Провести клінічний і інструментальний моніторинг
анестезованих тварин
4. Надати екологічне обґрунтування загальної анестезії
диких тварин в умовах зоопарку.

Дата видачі завдання «__» 20__ р.

НУБІП України

Керівник майстерської роботи

Квтіла М. А.

(підпис)

(ПІБ)

НУБІП України

Завдання прийняв до виконання

Дронько І. В.

(підпис)

(ПІБ)

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І 7

ТЕРМІНІВ

НУБІП України

ВСТУП

8

РОЗДІЛ 1	10
ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	
1.1. Види та класифікації наркозу (домашні та дикі тварини)	11
1.2. Характеристика стадій та перебіг наркозу.	13
1.2.1. Неінгаляційні анестетики для тварин ряду хижих (Carnivora)	17
1.3. Моніторинг анестезованих тварин	19
1.4. Висновок по огляду літератури	21
РОЗДІЛ 2	23
НАПРЯМИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	
2.1. Матеріали і методи досліджень	23
2.2. Схеми проведення досліджень.	24
2.3. Характеристика бази виконання роботи.	27
РОЗДІЛ 3	31
РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	
3.1. Схеми загального знеболювання, характеристика перебігу наркозу та визначення основних життєвоважливих показників в організмі.	31
3.1.1 Перша дослідна група	31
3.1.2 Друга дослідна група	38
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ЇХ ЕКОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ	46
Розділ 4.1 АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ	

РЕЗУЛЬТАТИВ. НУБІП України

Розділ 4.2 ЕКОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

50

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ НУБІП України

51

53

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

НУБІП України

УЗД - ультразвукова діагностика
ЦНС - центральна нервова система
НУБІП України

РТТ - ректальна температура тіла

ЧД - частота дихання
ЧСС - частота серцевих скорочень
SpO2 - сатурація
НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВСТУП

НУБІП України

В останні десятиліття значна увага спільноти приділяється діяльності зоопарків, оскільки вони відіграють значну роль в збереженні дикої фауни

Завдяки зоопаркам відтворені зникаючі види тварин, такі як: амурський тигр,

європейський зубр, рівнинна горюда та інші.

Відповідно роль ветеринарної медицини в аспекті збереження тварин безспірна. Різноманітні програми: протипізоотичні, паразитологічні,

репродуктивні, зоогігієнічні допомагають забезпечити благополуччя та продовжити життя тваринам в штучно створених умовах.

Актуальною темою пов'язаною із утриманням тварин є розвиток і

вдосконалення загальної анестезії, за допомогою якої стало можливим вивчення

патофізіологічного стану організму тварин, з врахуванням видової та вікової особливостей.

В сучасних умовах розроблені та впроваджуються в практику різноманітні

схеми загальної анестезії, на жаль не всі набули широкого використання, за цілим

рядом об'єктивних причин.

Метою нашої роботи є клініко-експериментальне обґрунтування методів

загального знеоцілювання диких тварин ряду хижих (Carnivora) які утримуються в умовах зоопарків України та моніторинг анестезованих тварин.

Виходячи з поставленої мети, були поставлені наступні завдання:

а) вивчити перебіг неінгаляційного наркозу із застосуванням анестезувальних

сумішей, які вводяться внутрішньом'язово дистанційно.

б) встановити ефективність моніторингу анестезованих тварин клінічними та інструментальними методами;

в) вивчити вплив наркозу на основні життєво-забезпечувальні системи організму тварин.

Методи дослідження: клінічні, інструментальні.

Наукова новизна проведених досліджень полягає в тому, що експериментально

обґрунтовано ефективність неінгаляційних анестезувальних засобів та їх чіткі

дозування для проведення наркозу диким тваринам, доведено важливість моніторингу життєвих показників при анестезіологічному забезпеченні тварин.

Внесені конкретні пропозиції щодо практичного застосування.

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 1

СПІЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

НУБІП України

1.1. Види та класифікації наркозу (домашні та дикі тварини)

Загальне знеболювання, або наркоз – штучно створений стан пригнічення функції центральної нервової системи тварини, внаслідок застосування наркотичних речовин, що використовується з метою проведення болісних ветеринарних маніпуляцій [2, 3].

Наркоз супроводжується аналгезією, міорелаксацією, втратою свідомості, частковим пригніченням деяких функцій організму, втратою рефлексів [4, 25].

Залежно від шляху введення наркотичної або загально-анестезуючої речовини, загальну анестезію поділяють на 2 основні групи: інгаляційний та неінгаляційний [2, 5].

У диких тварин інгаляційний в більшості випадків застосовують у подовженні неінгаляційного, коли необхідно пролонгувати дію знеболювання. Однак, у дрібних екзотичних тварин (папуги, шиншили, рептилії тощо), може застосовуватись одразу масковий інгаляційний наркоз [1, 12].

Отже, інгаляційний наркоз поділяють на [2]:

- масковий
- ендотрахеальний

- ендобронхальний

Неінгаляційний поділяється на:

- внутрішньовенний
- підшкірний
- внутрішньом'язовий

НУБІП України

Якщо анестетики вводять в організм послідовно різними шляхами, то такий наркоз

НУБІП України

називають **класичним**. Відповідно, у цьому випадку розрізняють **інгаляційний** та **внутрішньовенний** наркоз [2, 7].

У разі застосування загально-заспокійливих засобів (транквілізаторів) із

НУБІП України

подальшим посиленням знеболення місцево анестезувальними речовинами у ділянці оперативного втручання – такий вид знеболення можна назвати **поєднаним наркозом** [2, 3].

У диких тварин **класичний** наркоз - це поєднання інгаляційного та

НУБІП України

інгаляційного наркозу. Анестетики вводяться дистанційно внутрішньом'язово, а далі подсвжується при необхідності інгаляцією. [12, 13].

У роботі з домашніми тваринами частіше всього використовують

НУБІП України

внутрішньовенний або внутрішньом'язовий з подальшим введенням ендотрахіальної трубки для інгаляційного наркозу [2, 3]. В умовах зоопарку найчастіше користуються внутрішньом'язовим наркозом [14].

НУБІП України

За даними [12, 13, 19, 20, 35, 37] для диких тварин зоопарків, використовують значну кількість препаратів, що вводять внутрішньом'язовим шляхом. Це дає змогу

зробити наркоз тривалішим в порівнянні з внутрішньовенним, а також мінімізує

НУБІП України

ризик пригнічення дихального центру.

НУБІП УКРАЇНИ

Перевагами неінгаційного комбінованого наркозу, є більш швидке настання сну, при ньому виключається стадія збудження, та інші побічні ефекти: блювання,

делірій, тощо. Єдиним недоліком цього наркозу є складність контролю тривалості

та глибини. Однак, із введенням в практику антидотів, це питання вирішено [2, 12].

НУБІП УКРАЇНИ

За кількістю анестезувальної суміші наркоз буває моно- та багатоконпонентним [4]. Багатоконпонентний наркоз, це сучасний погляд на анестезіологічне

забезпечення [2]. Цього принципу притримуються при проведенні наркозу з

НУБІП УКРАЇНИ

дикими тваринами, що і відповідає сучасним вимогам анестезії [12, 21]:

1. Широкий діапазон застосування;

2. Можливість високої концентрації;

3. Сумісність з іншими анестетиками;

НУБІП УКРАЇНИ

4. Швидка дія

5. Виражена седация при достатньому м'язовому розслабленні;

6. Анальгезуюча дія;

НУБІП УКРАЇНИ

7. Невиражені респіраторні та серцево-судинні побічні дії;

8. Наявність антидотів;

9. Незначна токсична дія для анестезіолога.

НУБІП УКРАЇНИ

Через неможливість забезпечити всі ці фактори мононаркозом - використовується багатоконпонентний. Окрім того, при роботі з дикими тваринами відсутні точні дані про масу тіла тварини, клінічний стан тварини до

введення у наркоз, тому анестезувальні суміші мають мати широкий діапазон

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП України

безпеки і мінімальний токсичний вплив на серцево-судинну та дихальну системи [16, 38].

1.2. Характеристика стадій та перебіг наркозу.

Класично наркоз характеризують чотирма стадіями [2, 3, 33, 38], які взято за основу усвідомлення і розуміння перебігу наркозу. Вивчено ефірний наркоз, при якому

стадії послідовно змінюють одна одну. Однак, у тварин одного виду, може бути

НУБІП України

різна чутливість до препарату і для на одну тварину може бути мінливою. Деякі тварини важко переносять другу стадію з вираженими клінічними реакціями, у

окремих тварин ця стадія минає швидко. На це впливають: тип нервової системи,

НУБІП України

вид тварини, вік, загальний клінічний стан, тощо [2].

Стадії наркозу [2, 13]:

Стадія I – аналгетична

Виникає після первинного введення анестетика. Тварина стає збудженою, тривожною, дихання глибоке, ритмічне, рудочервеного типу, пульс середнього наповнення, відзначається незначна тахікардія, рефлекси та м'язовий тонус

НУБІП України

збережені, слух загострюється. При подальшому надходженні наркотичного препарату в крові накопиченні його в центральній нервовій системі перша стадія переходить у другу. [2, 16]

Стадія II – збудження

НУБІП України

Проявляється неоднаково у тварин, що пов'язано з центральною нервовою системою та загальним клінічним станом. Включає в себе делірій та втрату

свідомості, проявляється збудженням тварини, актаксією, неповною мідрелаксацією, неконтрольованими рухами, гіпертонусом м'язів, гіпертонією,

гіперсаливацією, блювотою, тахікардією, розширенням зіниць, можлива

неконтрольована дефекація та сечовиділення. З поглибленням симптоми зникають і настає розслаблення м'язів, нормалізується дихання, настає хірургічна стадія.

Стадія III – хірургічна

Характеризується поступовим пригніченням больової чутливості, її поділяють на

4 ступеня (рівня):

перший ступінь (поверхневий наркоз) - настає спокійний стан, дихання

глибоке, ритмічне, діафрагмального або змішаного типу. Тварина знаходиться в

стані сну, рефлекторна чутливість до шкіри у рефлексогенних ділянках відсутня, корнеальний рефлекс пригнічений, знижений м'язовий тонус, глибокі больові стимули зумовлюють відновлювальні реакції м'язів, збільшення ЧСС, глотковий

рефлекс зберігається;

другий ступінь (виразний наркоз) - продовжується зменшення чутливості на больові подразники. Дихання повільніше, ритмічне. Глотковий, ковгальний,

корнеальний рефлекс пригнічені або відсутні. Зменшується секреція слинних і

слизних залоз. Вважається надійним рівнем аналгезії для певних хірургічних втручань;

третьій ступінь (глибокий наркоз)-продовжується пригнічення всіх важливих

функцій організму, що може бути небезпечно для ослаблених або вікових

пацієнтів. Дихання поверхневе, вентиляція легень атмосферним повітрям зменшується. При тривалому підтримуванні цього ступеня наркозу можуть

з'являтися ознаки порушення центрального кровообігу, відповідно і зменшується

нарковий кровообіг, що спричиняє метаболітичний та газовий ацидоз. В такій ситуації застосовують дезінтоксикаційні заходи для відновлення кровообігу та функціонального рівня органів ;

- *четвертий ступінь (передозування)* - прогресуюче пригнічення функції

дихання, що призводить до розвитку гіпоксії та гіперкапнії. Розвивається тяжкий метаболітичний та газовий ацидоз. Слизові оболонки стають цианотичними.

артеріальний тиск знижується, порушується функціонування серцево-судинної

системи, рогівка підсихає, зінці розширюються.

Стадія IV – агоніальна

Характеризується настанням занадто глибокого наркозу, що може спричинити

незворотні зміни у ЦНС і призвести до смерті тварини. На цій стадії тварину можна

врятувати лише при проведенні реанімаційних заходів: штучна вентиляція легень, оксигенотерапія, введення адреналіну гідрохлорид, закритий масаж серця. [2, 6, 13,

27]

(Практика загальної анестезії з дикими тваринами, незалежно від їх виду показує, що перебування пацієнта в стадії II і IV є непридатним. [15, 17, 18]

Дикі тварини можуть легко травмуватися, по причині своєї «дикості», мова йде

на сам перед про психологічну несприятність фізичної фіксації та природної

збудливості нервової системи [28, 32, 34]

НУБІП УКРАЇНИ

Тому, дози препаратів та їх суміші підбираються індивідуально, враховуючи вид тварини, фізіологічний стан, умови утримання її, вікову категорію, стать, тощо.

НУБІП УКРАЇНИ

Глибину наркозу визначають за такими ознаками: сльозотеча, пальпебральні та рогівкові рефлекси, ширина зіниці її реакція на світло, м'язовий тонус, зміни характеру дихання, його вид, частота і глибина, частота серцевих скорочень, рівень артеріального тиску, рухові та звукові реакції [2, 13].

НУБІП УКРАЇНИ

З огляду на анестезіологічне забезпечення, яке проводиться з дикими тваринами, зазвичай, в польових умовах, важливо минути *стадію боювання*, і від першої «перескочити» до *претерміної стадії*. Саме в такій ситуації важливим фактором успіху проведення анестезії є досвід ветеринарного анестезіолога.

НУБІП УКРАЇНИ

При роботі з хижаками важко контролювати межу настання кожного з стадій наркозу, тому для полегшення інтерпретації застосовують методу [12, 13, 20, 24],

яка класифікує перебіг наркозу:

НУБІП УКРАЇНИ

1. Індукція в наркоз - відрізок часу між введенням анестезивальної суміші до знерухомлення тварини.

НУБІП УКРАЇНИ

2. Період больової толерантності (хірургічна стадія) - проміжок часу від втрати повернутої чутливості до появи відновлюваних реакцій на больові стимули.

НУБІП УКРАЇНИ

3. Період відновлення - пробудження тварини з наркозу – відрізок часу з моменту відновлення больової чутливості до здатності тварини самостійно

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП Українни

1.2.1. Неінгаляційні анестетики для тварин ряду хижих (Carnivora)

Анестезуючі засоби, яких відносять до цих груп, різні за хімічною структурою, та різноманітно впливають на функції ЦНС. В сучасних умовах застосовують анестезувальні суміші (мікси) дисоціативних анестетиків, транквілізаторів та невролептиків.

Перелік основних анестезувальних засобів [10, 13, 35, 37, 38]:

1. Дисоціативна анестезія – дія супроводжується активізацією одних ділянок лімбічної системи і гальмуванням інших.

Кетанол – за своєю дією пригнічує асоціативну зону і підкоркові утворення таламуса. Легко проходить гістогематичні бар'єри і гематоенцефалічний бар'єр. Аналгетична дія проявляється вже при субдисоціативній дозі й триває довше

ніж анестезія. Седативний та гіпнотичний ефект виражені менше. У печінці розпадається і втрачає активність. Під дією препарату зберігається спонтанне дихання, при застосуванні моно анестезії, підвищується внутрішньочерепний тиск. Також зберігається підвищений м'язовий тонус, та підтримується

самостійне дихання. Основна частина продуктів біотрансформації віділяється протягом декількох годин із сечею, а незначна кількість метаболітів залишається в організмі протягом декількох днів. На глибокому рівні наркозу зберігається

самостійна адекватна вентиляція легенів, гортанний, глотковий та кашльовий рефлекси. Препарат зумовлює

НУБІП УКРАЇНИ
дисоціативну анестезію, яка супроводжується середньою соматичною та слабкою висцеральною аналгезією. Антидоту немає.

Золетіл (телазол) – комбінований анестезувальний засіб, поєднує в собі

НУБІП УКРАЇНИ
дисоціативний анестетик тилетамін та транквілізатор зоксаземам. Під дією препарату виникає дисоціативна анестезія та знеболювальний ефект. Препарат погано розслабляє м'язи, однак не пригнічує рефлекси (глотковий, гортанний

НУБІП УКРАЇНИ
та кашльовий), підтримується самостійна функція дихання. За фармакодинамікою, пригнічує підкоркові ділянки мозку, має анкілоптічну, седативну та міорелаксуючу дію. Антидоту немає.

НУБІП УКРАЇНИ
2. *Медетомідін* – відноситься до групи агоністів α -2-адренорецепторів. Клінічний ефект характеризує транквілізацію з м'яким розслабленням скелетних м'язів. В певній мірі пригнічується функція дихання до нижньої межі

НУБІП УКРАЇНИ
норми. Під дією препарату, як моно засіб виникає гіпоскемія, гіпотонія, гіпотермія, брадикардія. Дія препарату нейтралізується антагоністом α -2-адренорецепторів Атипамезолом.

НУБІП УКРАЇНИ
Кетан- агоніст α -2-адренорецепторів, за дією володіє транквілізацією, знеболюванням, міорелаксацією. Зумовлює сноподібний стан з слабо вираженим аналгетичним ефектом. Глибина седації залежить від дози введеного препарату. Як моно засіб не використовується, а лише у комбінації

НУБІП УКРАЇНИ
з іншими анестетиками.
3. Анальгетики. *Буфупрар* – синтетичний антагоніст-агоніст

опіятних рецепторів. За кімічною будовою схожий до морфіну. Препарат головним чином діє на kappa- та sigma-рецептори, а його анальгетичний ефект

пов'язаний із впливом на лімбічну систему.

Бупрофанол спричиняє брадикардію, на фоні підвищення тону парасимпатичної нервової системи та помірну гіпотензію.

1.3 Моніторинг анестезованих тварин

Зважаючи на те, що анестетики впливають в різній степені на життєві функції

організму, дослідження тварин до введення в наркоз, в хірургічній стадії наркозу

та у період виходу з наркозу в край важливий [4, 11, 29]. Саме тому, у домашніх

тварин, оскільки вони у більшості випадків приручені, в донаркозний період

проводиться клінічне обстеження [8, 9]. Останнє включає в себе:

а) клінічний огляд тварини, аналіз анамнестичних даних, фізикальне дослідження;

б) використання інструментальних методів діагностики: УЗД, ЕКГ, рентген;

в) гематологічне дослідження (загальний та біохімічний аналіз крові)

У такому випадку, ми отримуємо об'єктивну інформацію про фізіологічний

стан пацієнта, що допомагає нам застосувати той метод загального наркозу, який

більше підходить для запланованого втручання [2, 4, 13].

На відміну від цього, у диких тварин все складніше. Зважаючи на видові особливості, переднаркозне обстеження обмежується лише клінічним оглядом на

вдстані до тварини та збором анамнезу (умови утримання, склад раціону, вік, спостереження за функцією дихання, координацією рухів, тощо) [13, 32, 38].

Отже, об'єктивну інформацію отримуємо лише тоді, коли хижак знаходиться

на глибокому рівні наркозу.

Щодо домашніх тварин, моніторинг анестезованих тварин поділяють на три періоди [3, 4, 24, 25]:

- передопераційний – період між переопераційним обстеженням та введенням пацієнта в наркоз;
- інтраопераційний – від початку виконання операційних маніпуляцій до їх завершення;

- післяопераційний – після операції до стабілізації основних фізіологічних параметрів організму.

У диких тварин у всіх випадках, де би не планували виконати загальну анестезію тварині (у золь'єрі або в умовах операційної), завжди необхідно мати підготовлені: балон з киснем та регулятором подачі, ендотрахеальні трубки,

потрібну кількість анестетиків і антидотів до них, реанімаційні лікувальні

засоби, прилади для моніторингу анестезії (електрокардіограф, капнограф, пульсоксиметр та ін.) [12, 13, 32, 37].

Наданий (больової толерантності) період дає можливість якісніше проводити

моніторинг серцево-судинної, дихальної, ЦНС, визначити внутрішню температуру тіла, провести різномічне фізикальне дослідження

тварини, а також застосувати стандартні заходи інтенсивної терапії. Особливе значення надається дослідженню оксигенації крові [22, 23, 30, 31, 36]

У перший період спостереження за дикими тваринами проводять на відстані,

тому це не дає можливості одержати об'єктивну інформацію про відновлювальні фізіологічні процеси. Однак, знаючи видові відмінності тварин, можна певною мірою охарактеризувати клінічний стан.

1.4 Висновок з огляду літератури

В опрацьованих літературних джерелах, ми виявили, що проблематика

анестезіологічного забезпечення домашніх тварин висвітлена достатньо в

друкованих джерелах (підручники, статті). Підготовчий період до оперативних втручань, мова йде про клінічне обстеження, дієту, схеми загального знеболювання для різноманітних хірургічних патологій. Українські науковці, такі закордонні

автори цим аспектам приділили достатньо уваги. Однак, на відміну, про диких

тварин в нашій країні видано лише один навчальний посібник «Загальне знеболювання диких тварин» автор Марунчин А. А., Здепський В. Й. і окремі публікації, де відображається загальна анестезія диких зоопаркових тварин.

Зарубіжна література іноземною і не завжди доступна для розуміння українськими

фахівцями ветеринарної медицини. Також, в ній найчастіше ми зустрічаємо схеми загального знеболювання, і не описано саме перебіг наркозу (стан тварини після

введення анестетиків, не деталізується підготовку місць утримання тварин де буде

проводитись анестезія та ризики, які виникають при

виконанні процедури загальної анестезії. На цих питаннях ми і зосредили свою увагу при проведенні подальших клінічних досліджень.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 2

Напрями і методи досліджень

НУБІП України

НУБІП України

2.1. Матеріали і методи досліджень

Матеріалом для досліджень були дикі дорослі тварини що відносяться до ряду хижих (*Carnivora*), які утримувались в умовах зоопарку України (амурський тигр «*Panthera tigris altaica*» кл. Єлісей, Харківський зоопарк; бенгальський тигр «*Panthera tigris bengalensis*» кл. Шерхан, зоопарк XII Місяців; пума «*Puma concolor*» кл. Паріс, зоопарк XII Місяців; леопард амурський «*Panthera pardus orientalis*» кл. Пітер, зоопарк XII Місяців; левіця «*Panthera leo*» кл. Аїша, зоопарк XII Місяців; лев «*Panthera leo*» кл. Сімба, Рівненський зоопарк).

Тварини обстежувались планово за необхідністю з дотриманням правил біоетики у період з 01.01. – 01.11.2021 року.

У дослідженні використали наступні анестезувальні засоби:

Bioketan Vetoquinol 10%; Zoletil 100 Virbac, Domitor Vet 0.1% Orion; які у подальшому змішували між собою та отримували анестезувальну суміш.

Застосували два види анестезувальних сумішей:

група І (n=3; 3 самці) – біокетан (кетаміну гідрохлорид) – 1,5 мг/кг і домітор

(медетомідину гідрохлорид) – 0,02 мг/кг маси тіла.

група ІІ (n=3; 2 самці, 1 самка) – золетід 100 (250 мг тазоліду) – 4 мг/кг маси тіла.

2.2. Схема проведення досліджень

У підготовчий період у всіх випадках перед проведенням загального

знеболювання дикій тварині застосували встановлену нами схему процедури, а

саме: вивчення та збір анамнезу (умови утримання тварини, раціон, вік та стать, ознайомлення з історією хвороби або біокарткою, клінічний огляд тварини на відстані, що давало нам можливість суб'єктивно оцінити її стан). Звертали

увагу на розвиток м'язів, рухи, координацію, поведінкові реакції, функцію дихання в стані спокою та при збудженні. Загальну анестезію проводили не у відкритому вольєрі, а в попередньо підготовленому приміщенні або клітці, з

яким тварина була вже ознайомлена. Прибирали всі зайві предмети (декорації,

голівниця тощо), що могло би спричинити певні труднощі та ускладнення. В окремих випадках підлогу встиляли солом'яною або тирею.

Сумішшю анестетиків наповнювали пластмасовий шприц об'ємом 3,0 або 5,0

мл, вкладали його в трубку, вибирали зручну позицію для проведення

дистанційної ін'єкції і коли тварина відволікалась здійснювали введення препарату внутрішньом'язово сильним дмуханням в трубку. Пограблення шприца намагались здійснити в ділянку стегна або плеча, де більше всього

м'язових тканин. Для цієї процедури викрили систему для дистанційного введення (рис. 1.1)



Рис. 1.1

Безпосередньо моніторинг серцево-судинної, дихальної, центральної нервової системи та температури тіла проводили тоді, коли тварина знаходилась вже в хірургічній стадії наркозу.

Обережно підходили до тварини, вкладали її в бокове положення на правий бік для зручності проведення дослідження, голову направляли вперед, підтягували язик назовні, встановлювали робоблокатор.

Частоту ~~серця~~ визначали методом пальпації ділянки серця і аускультациєю ~~серця~~ серцевий ритм – аускультациєю, електрокардіографією та пульсоксиметрією (прилад HeartScreen-Innomed).

Кровообіг оцінювали перфузійним методом, натискали пальцем на ясна до побліління та визначали час відновлення фізіологічного кольору.

Кількість ~~дохів~~ та ~~об'єму~~ дихання досліджували візуально, а також стетоскопом встановлювали наявність характеру та шумів в грудній клітці.

Пульсоксиметрією визначали рівень сатурації (насиченість киснем артеріальної крові).

Стан тварі перед і після оцінювали по тестуванню відновлювальних реакцій на больові стимули в рефлексогенних ділянках тіла (рогівковий, кінчик носа, анальний, вушний, хвіст, шкіра у ділянці живота).

Температуру тіла досліджували шляхом ректального вимірювання термометром, а також датчиком приладу InnoMed InnoCare-VET.

Комбінованим портативним приладом (рис. 1.2) InnoMed InnoCare-VET,

додатково вимірювали сатурацію крові, ЕКГ дослідження у другому відведенні, частоту дихальних рухів та ректальну температуру тіла.



Рис. 1.2

2.3. Характеристика бази виконання роботи

Магістерська робота виконувалась на базі клініки ветеринарної медицини

“УніВет” ФОП Марунчин А. А., яка розташована у м. Києві, вул.

Микільсько-Слобідська, 5-Е 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».

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

«УБЦС», що 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 езофагогастроуденоскопія приладом

OLYMPUS GIF-E) (рис.1.3, 1.4)



Рис. 1.3, 1.4

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. 1.5).

НУБІП Україна

НУБІП Україна



Рис. 1.5

Для моніторингу анестезованих тварин використовується портативний комбінований пристрій Inp oMed InnoCare-VET. (рис. 1.6)



Рис. 1.6

Впроваджено в практику електрохірургію приладом EXBA-350M/120Б

«Надія-2» (рис. П 7)



рис. 1.7

Стоматологічна санація зубів тварин проводиться ультразвуковим скейлером Ароза TOP Selector.

Проводяться протиепізоотичні заходи: щеплення собак та котів

полівалентними вакцинами.

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

Дезинфекція приміщень, інвентарю із застосуванням дезінфекційних розчинів

Медіонід та Маворм Modern Desinfection Manufacturer.

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

РОЗДІЛ 3 Результати власних досліджень та їх аналіз

НУБІП України

3.1. Схеми загального знеболювання, характеристика перебігу наркозу та визначення основних життєвоважливих показників організму.

НУБІП України

3.1.1. Перша дослідна група

НУБІП України

Амурський тигр гл. Слісей віком 5 років в (200 кг маса тіла)

Тварину було необхідно клінічно обстежити з приводу кіфозу грудного

відділу хребта. Солонна дота тривала 24 години, водної



Рис. 3.1 Аускультация серця та легень у тигра

НУБІП України

дотримались 6 годин. Утримання в клітці розміром 10x10 м.

НУБІП УКРАЇНИ

Ін'єкція літаючим шприцом в м'язи правої грудної кінцівки на відстані 5 метра, анестезуючим засобом Domitor Vet, в дозі 0.02 мг/кг маси тіла. Реакція на

ін'єкцію агресивна, тварина здійснювала активні рухи, після чого шприц

НУБІП УКРАЇНИ

витягла зубами. Індукцію в наркоз спостерігали на відстані. Дотримувались тиші та виключення будь-якого фактору джкання тварини. Протягом 17-ти хв., поступово спостерігали заспокоєння, помірну саливацію, рухи сповільнились,

з'явилися ознаки диспноє, млявість, тварина лягла на живіт. На цьому відрізьку

НУБІП УКРАЇНИ

часу додатково ввели в м'язи Віокетан в дозі 1.5 мг/кг маси тіла. Реакція тварини на ін'єкцію була надто млявою. У наступні 15 хв ми спостерігали настання

глибокого наркозу. Тигр лежав на правому боці, дихання повільне, змішаного

НУБІП УКРАЇНИ

типу, м'язи розслаблені. Обережно підійшли до тварини та провели обстеження на наявність відновлювальних реакцій на больові стимули. Рогівковий рефлекс пригнічений, на рогівку нанесли гель для попередження пересихання. Язик

повністю розслаблений, світло рожевого кольору, встановили ротоблокатор.

НУБІП УКРАЇНИ

Кордальний рефлекс та тонус жувальних м'язів відсутній. На язик прикріпили датчик – кліпсу пульсоксиметра приладів HeartScreen-Innoved та InnoMed

InnoCare-VET та почали фіксувати показники сатурації та частоти серцевих

НУБІП УКРАЇНИ

скорочень (рис 31). Здиснили відбір проби крові з v. saphena для загального та біохімічного дослідження. Далі встановили ректальний датчик термометрії для дослідження температури тіла протягом всього періоду проходження

наркозу. За частотою та глибиною дихання спостерігали візуально,

НУБІП УКРАЇНИ

підраховували частоту дихання та фіксували

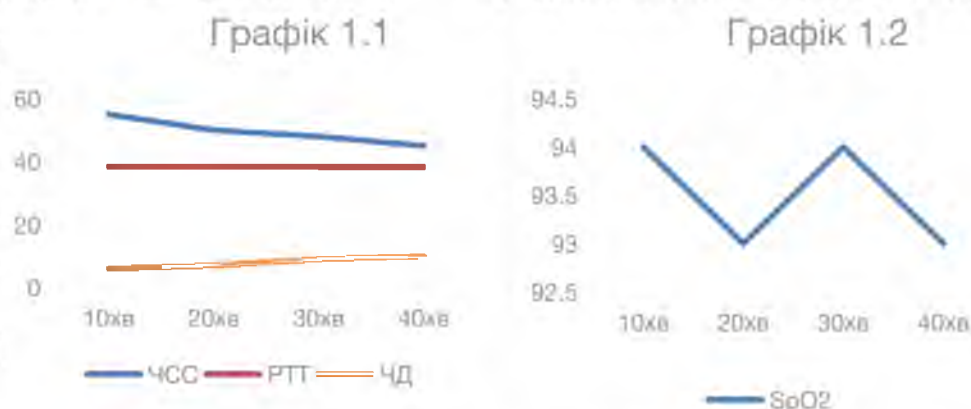
НУБІП України

показники, які відображались також на дисплеї приладу. Упродовж перебігу анестезії додатково провели УЗД органів черевної порожнини та

діагностичну відео трахеобронхоскопію.

НУБІП України

Результати моніторингу відображені на графіку 1.1 та 1.2.



Тривалість глибокого наркозу була 42 хв. Далі ми почали спостерігати відновлювальні реакції, а саме: тонує та підтягування язика, активізацію жувальних м'язів, відновлення рогівкового рефлексу, згодом тремор та напруженість скелетних м'язів, активізацію та поглиблення дихання, останнє

переривчасте, глибоке не ритмічне. Тривалість пробудження була самостійною.

Через 78 хв після початку пробудження тварина могла самостійно рухатися у приміщенні, спостерігали незначну дискоординацію, орієнтація в просторі

відновилась повністю.

НУБІП України

Бенгальський тигр кл. Шерхан віком 11 років (250кг маса тіла)

Тварину обстежували з приводу хронічного перебігу панкреатиту.

Тигр перед введенням в загальний наркоз витриманий на голодній дієті 24

НУБІП України

години, воду прибрали за 8 годин до початку анестезії. Утримувався у внутрішньому експозиційному вольєрі. Введення Dopilot Vet здійснили на

відстані 5 метрів до тварини. Реакція закономірна, збудження після

потрапляння ін'єкції в тіло тварини. Індукція в наркоз проходила без клінічно вираженої стадії збудження. Поступово наставало заспокоєння та тварина

знерухомилась. На 21 хвилині відрізка часу додатково дистанційно внутрішньом'язово ін'єктували Bioketan в дозі 1.5 мг/кг маси тіла.

Хірургічну стадію зареєстрували на 19 хв. Моніторинг анестезованої тварини проводили за вище вказаною методикою. (Рис. 3.2) Додатково виконали відбір

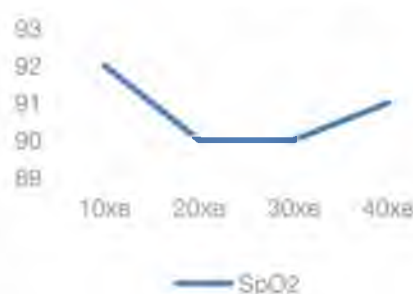
крові з v. saphena, УЗД органів черевної порожнини, діагностичну відео

ларингобронхоскопію (скринінг).
Результати моніторингу відображені у графіку 2.1 та 2.2

Графік 2.1



Графік 2.2



Первинні ознаки пробудження з наркозу з'явилися на 59 хвилині тривалості

хірургічної стадії. Пробудження тривало поступово без ознак стадії збудження. Відновлення координації, свідомості, здатності самостійно

рухатись та орієнтуватись зареєстрували через 98 хвилин.

НУБІП УКРАЇНИ



Рис. 3.2 Пульсоксиметрія у тигра Шерхан

Пума кл. Парсє віком 10 років (60 кг маса тіла)

Тварину необхідно було анестезувати з метою клінічного обстеження з

приводу необґрунтованого схуднення. Пума утримувався у зовнішньому

експозиційному всьє'єрі облаштованому декораціями (гірки, годівниця, напувалка, колоди дерева), які приборати було складно.

Дистанційне введення анестезувального засобу Domitor Vet в дозі 0,02 мг/кг

було складно, оскільки тварина постійно переміщувалась та ховалась в

декораціях. Витримавши певний час вдалось влучно ін'єктувати анестетик в м'язи правого стегна. Поступово наставало знепритомлення: млявість рухів,

дискоординація, зміни функцій дихання (дис- та тахіпноє). На 18-й хвилині

після введення Domitor Vet додатково ввели внутрішньом'язово Bloketai в дозі 1,5 мг/кг. Глибокий наркоз зареєстрували через 25 хвилин. Тварину

допоміжним засобом перенесли в приміщення ветеринарного кабінету, де і

проводили моніторинг анестезії та інструментальні діагностичні дослідження

(Рис. 3.3) (УЗД органів в черевній порожнині, відео ларингобронхоскопія, відбір

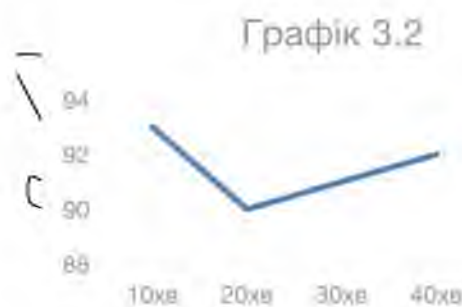
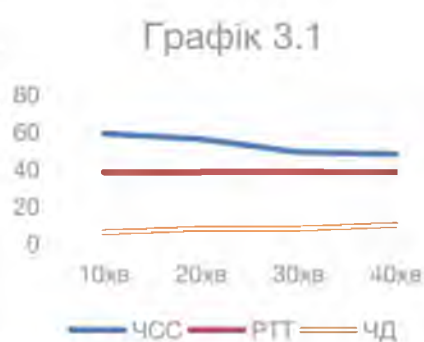
крові з вени передшл'яччя для лабораторного дослідження). Глибокий наркоз тривав 55 хвилин.



Рис. 3.3 Аускультация серця у пуми Паріс

Результати моніторингу відображені у графіку 3.1 та 3.2

Пробудження з наркозу тривало самостійно, без ознак клінічно вираженої стадії збудження, протягом 90 хв.



Проходження наркозу у тварин першої дослідної групи відображено у таблиці 1.

1.

Таблиця 1 - Перебіг наркозу у тварин першої групи

Перебіг наркозу	Слісей	Шерхан	Паріс
Індукція, хв	32	40	44
Глибокий наркоз, хв	42	59	55
Пробудження, хв	78	98	90

Моніторинг анестезованих тварин відображено у таблиці 2

Таблиця 2 - Моніторинг анестезованих тварин першої дослідної групи.

Показники	хв	Слісей	Шерхан	Паріс
ЧСС, хв	10	55	53	59
	20	50	50	56
	30	48	46	49
	40	45	45	48
ЧД, хв	10	6	5	6
	20	7	8	8
	30	9	10	8
	40	10	10	10
SpO ₂ , %	10	94	92	93
	20	93	90	90
	30	94	90	91
	40	92	91	92

10	38.5	38.7	38.2
20	38.4	38.8	38.4
30	38.3	38.5	38.3
40	38.4	38.4	38.1

3.1.2 Друга дослідна група

Левиця кл. Аїша віком 7 років (250 кг маса тіла).

Тварину анестезували за необхідністю, для визначення репродуктивної функції.

Загальну анестезію проводили у внутрішньому експозиційному вольтер (приміщенні) розміром 20x30 метрів. Голодна дієта була встановлена 24 години, доступ до води не обмежили.

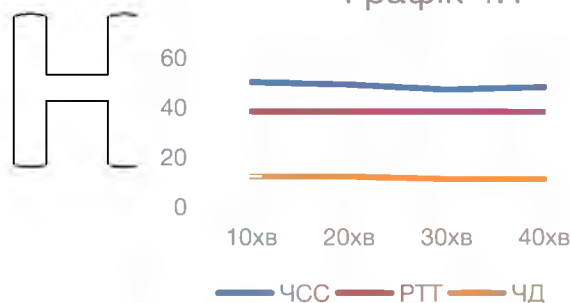
Анестезувальний засіб ввели дистанційно, 15 метрів до тварини. Ін'єкція виконана в м'язі лівого стегна. Реакція левиці на введення препарату миттєва

(збудження та звільнення зубами від шприца).

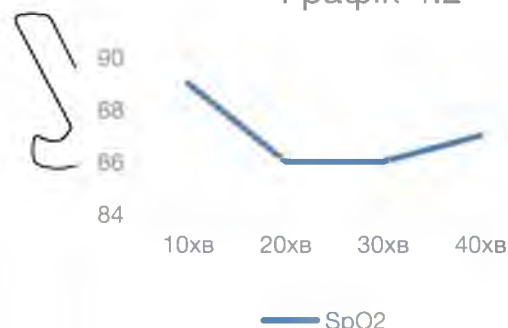
Введення в наркоз тривало 28 хвилин і супроводжувалось тривалою дискоординацією, саливацією, спостерігалась рвота, короткотривалий делірій.

Поступово тварина увійшла в глибокий наркоз. Під час дослідження

Графік 4.1



Графік 4.2



відмічався періодично виникаючий дрібний тремор. Язик розслаблений повністю, рогівковий рефлекс пригнічений, тонус ануса дещо збережений,

відновлювальні реакції на больові стимули в рефлексогенних ділянках тіла

відсутні. Моніторинг анестезованої тварини провели за допомогою встановленої схеми клінічного та інструментального дослідження.

Додатково провели УЗД органів черевної порожнини та скринінг дослідження

(відео бронхоскопію, відбір крові з під'язикової вени для лабораторного

дослідження) (рис 3.4). Результати моніторингу відображені у графіку 4.1 та

4.2.

Пробудження з наркозу почали реєструвати на 45 хвилині перебігу глибокого

наркозу. Відновлення від наркозу тривало 120 хвилин. У цей період часу

відмічали гіпергснус, збудливість, короткотривалу атакцію.



левиці Аїша

рис. 3.4 Запис протоколу анестезованої

Лев кл. Сімба віком 7 років (300 кг маса тіла)

Постійне утримання тварини у зовнішньому експозиційному вольєрі

Мета клінічного обстеження: встановлення заключного клінічного діагнозу з приводу кіфозу хребта, ускладненого неврологічними розладами.



Рис. 3.5 Аускультация та дослідження ЕКГ у анестезованого лева Сімба

Голодна дієта 24 години, водну дієту забезпечити не вдалось, оскільки у вольєрі облаштований невеликий басейн в якому знаходилась незначна кількість води.

Відстань до тварини, під час введення анестезувального засобу становила 7 метрів. Реакція на ін'єкцію звичайна збудлива, лев почав здійснювати активні рухи, гарчати, протягом декількох хвилин зубами звільнився від «літаючого шприца».



Рис 3.5.1 Пульсоксиметрія та ЕКГ у лева

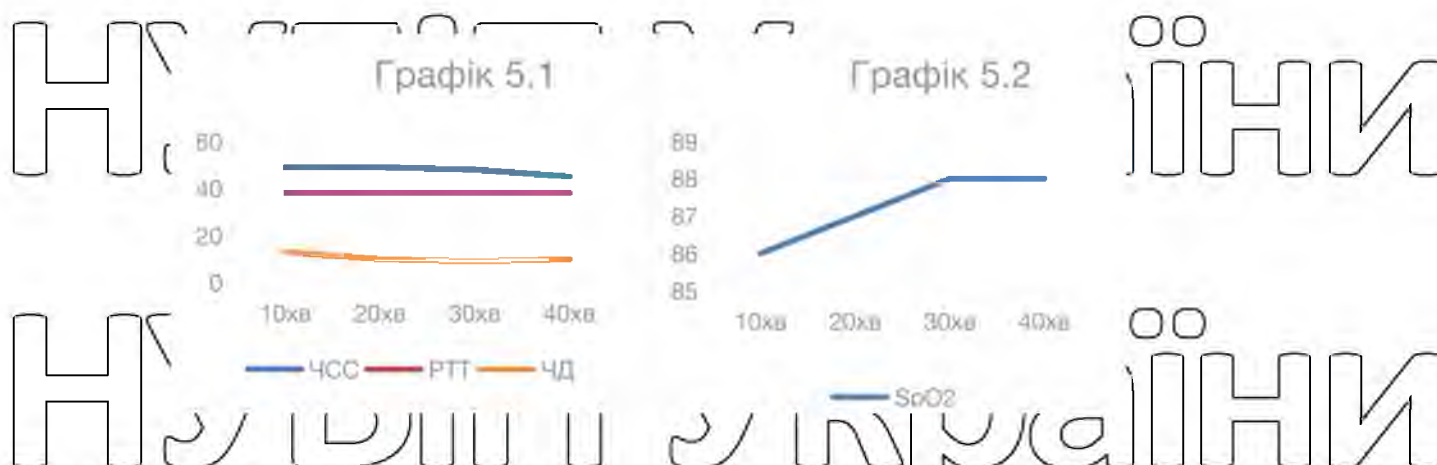
Індукція в наркоз становила 34 хвилини. Упродовж цього часу ми спостерігали: дискординацію, атаксію, сальвацію, декілька рвотних спазмів, ознаки короткотривалого делірію, характер дихання змінювався з ознаками

тахі-та диспноє. Поступово настало знерухомлення тварини, лев лежав на животі, кінцівки хаотично розташовані. Обережно підійшли до тварини, руками вклали на правий бік. Провели дослідження наявності

відновлювальних реакцій на больові стимули, останні були відсутні. Однак ми виявили, що спостерігався незначний тонус язика, рогівковий рефлекс був недостатньо пригнічений. Однак проведення поверхневих неінвазивних діагностичних досліджень було можливим. Встановили ротоблокатор, на

почали виконувати моніторингові дослідження. (рис 3.5) У продовж анестезії виконали рентген дослідження хребта, узд органів черевної порожнини, відбір проби крові з вени передпліччя (рис 3.5.1) Результати моніторингу тварини

відображені в графіку 5.1 та 5.2



Пробудження тварини з наркозу зареєстрували на 49 хв перебігу глибокого

рівня. Поступово відновилися тонус м'язів, з'явилось ковтання, кліпання повіками,

рухи кінцівками, дихання глибоке переривчасте, погано контрольовані рухи

головою в сторони. Період відновлення тривав 78 хвилин.

Амурський леопард кл. Пітер віком 3 роки (80 кг маса тіла)

Тварина утримувалась у зовнішньому експозиційному вольєрі обладнаному декораціями та рослинністю, які наближали природне середовище.

Метою застосування загальної анестезії була необхідність переміщення

тварини для подальшого утримання в новий вольєр. Голодна дієта була 24 години, волни дієти не дотримувались. Ін'єкція анестезуючого засобу

«літаючим» шприцом була здійснена на відстані 10 метрів до тварини в м'язи

правого стегна. Реакція на введення агресивна, леопард швидко звільнився від шприца зубами.

Введення в наркоз тривало 27 хвилин. Спочатку з'явилися погано

координовані рухи, похитування, короткотривала саливація, далі тварина

лягла огладоючись. (рис 3.6)

Такий стан спостерігали 8 хвилин. Далі тварина лягла на правий бік. На відстані визначали функцію дихання. На перших хвилинах після

знерухомлення відмічали тахіпноє, з моментами переривчастості. У

подальшому дихання вирівнялось, стало поверхневим, змішаного типу.



Рис 3.6 ЕКГ дослідження та визначення сатурації пульсоксиметром у леопарда Пітер

Пі дійшли до тварини та встановили глибокий рівень наркозу. Відновлювальні

реакції на больові стимули були відсутні. Язик

розслаблений, рогівковий рефлекс пригнічений, анальний рефлекс

збережений. Приступили до моніторингових досліджень. Паралельно

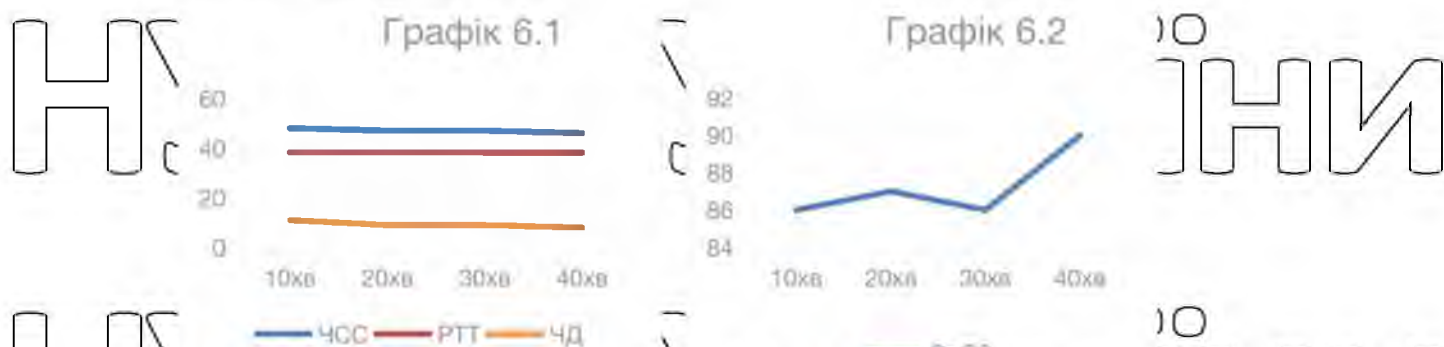
здійснили комплекс діагностично-скринінгових досліджень, а саме: УЗД

органів черевної порожнини, відбір крові з вени передпліччя для

лабораторного дослідження. У подальшому леопарда помістили у

транспортний засіб та перевезли по території зоопарку у новий вольєр для подальшого утримання. Моніторинг анестезованої тварини відображений в

графіку 6.1 та 6.2.



Глибокий рівень анестезії тривав 49 хвилин. Далі протягом 105 хвили

відбувалось пробудження. Останнє супроводжувалось відновленням рухів,

помірною сальвациєю, ознаками тахіпноє, тремором скелетних м'язів, короткотривалим піпертонусом.

Проходження наркозу у тварин дослідної групи відображено у таблиці

3.

Таблиця 3 - Перебіг наркозу у тварин дослідної групи

Перебіг наркозу	Аїша	Сімбо	Цігер
Індукція, хв	28	34	27
Глибокий наркоз, хв	45	49	49
Пробудження, хв	120	78	105

Моніторинг анестезованих тварин відображено у таблиці 4.

Таблиця 4 - Моніторинг анестезованих тварин дослідної групи.

НУБІП УКРАЇНИ

Показники	Хв	Аіша	Сімба	Пітер
	10	50	49	48
ЧСС, хв	20	49	49	47
	30	47	48	47
	40	48	45	46
	10	12	13	11
ЧД, хв	20	12	10	9
	30	11	9	9
	40	11	10	8
	10	89	86	86
SpO ₂ , %	20	86	87	87
	30	86	88	86
	40	87	88	90
	10	38.2	38.1	38.2
РТТ, С	20	38.1	38.0	38.2
	30	38.1	38.0	38.1
	40	38.1	38.1	38.0

РОЗДІЛ 4

АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ, ЇХ

ЕКОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

Розділ 4.1 Аналіз і узагальнення одержаних результатів.

Проведені нами практичні дослідження в польових умовах неінгалаційного наркозу для диких тварин із застосуванням вказаних анестезуючих засобів доводять їх ефективність нетривалого наркозу, однак є важливим розуміння клініко-фізіологічних процесів, які відбуваються з боку життєво-важливих

систем організму.

При клінічному спостереженні за перебігом наркозу аналізували стан тварин при введенні в наркоз (реакція на інекцію, тривалість та перебіг

входження в глибокий наркоз), вплив анестетиків на серцево-судинну, дихальну, ЦНС та терморегуляцію. Здійснювали тваринам неінвазивні інструментально-діагностичні дослідження.

У тварин першої групи введення в наркоз проводилось поетапно з метою попередження виникнення гострих клінічних станів, що потребують застосування реанімаційних заходів. Анестезовані тварини задовільно проходили всі етапи наркозу: індукція, глибокий наркоз, пробудження, незважаючи на супутні хронічні захворювання.

Характерним було короткотривале збудження, яке виникало від потраплення «літаючого» шприца в м'язи та випоркування анестетику. В подальшому,

клінічно вираженої токсичної дії препаратів на організм не виникало. Тварина

входила в наркоз спокійно, м'яко, минуючи делірій, з незначним негативним впливом на дихання. Останнє є визначним фактором при проведенні наркозу. Виникаючі порушення проявлялись у вигляді дис-бради та тахіпноє.

При інструментальному дослідженні тварин, ми спостерігали помірну

гіпоксемію, в такому разі рівень сатурації був 96-94%. Анестезовані тварини дихали самостійно атмосферним повітрям, без застосування оксигенотерапії.

Слизові оболонки ротової порожнини залишались світлорожеві, перфузія

тканин не змінювалась. Оксигений вплив на серцево-судинну систему проявлявся у вигляді тахікардії, що ймовірноше всього було компенсаторною реакцією організму на гіпоксемію та збуджувальний вплив дисоціативного

анестетика на серце. При дослідженні якості знеболювання ми встановили, що

рівень анестезії був достатній для проведення окремих процедур на поверхні тіла. Клінічним спостереженням та застосуванням діагностичних приладів ми

не виявили зміни частоти серцевих скорочень і пульсу при діагностичних

маніпуляціях з твариною. Це є аргументом відсутності поверхневої больової чутливості. Також, коли ми вкладали тварину в бокове положення чи міняли мануально положення тіла, кінцівки, голови, не виникали пручання чи будь

які відовлювальні реакції. Щодо терморегуляції, гіпотермію ми не відмічали.

Не можна одночасно стверджувати, що анестетики не мають токсичного

впливу на центр терморегуляції. В нашому дослідженні, зовнішня температура становила 20-25 °С, ймовірно ж всього це мало позитивний

вплив на температуру тіла тварини. Пробудження з наркозу було досить

тривалим, однак, клінічно виразних побічних ефектів, що б могли загрози

життю не виникло

У тварин цієї групи перебіг наркозу мав свої особливості. Входження

в наркоз проходило з виразними побічними ефектами, а саме: салівація, рвота, гіпертонус м'язів, дискоординація. Однак, ці симптоми швидко зникали та

такий стан минав. При моніторингу функції дихання ми також зареєстрували

гіпоксемію, як на початку так і впродовж перебігу глибокого рівня наркозу. Рівень сатурації характеризувався як помірна артеріальна гіпоксемія (90-94%) та виражена артеріальна гіпоксемія (85-90%). Тварини дихали самостійно

атмосферним повітрям, оксигенотерапія не застосовувалась. Клінічним

спостереженням виявляли порушення ритму дихання, дис- та тахіпноє, дихання було глибоке змішаного типу. З боку серцево-судинної системи за

допомогою інструментальних методів ми виявили на початку глибокого

наркозу тахікардію, а згодом серцевий ритм вирівнювався та був в межах фізіологічної норми. Рівень знеболювання реєстрували як достатній для проведення діагностичних маніпуляцій на поверхні тіла. Неінвазивний

скринінг (відео ларингобронхоскопія), рентген діагностика, відбір крові

можливо було виконати без перешкод. Також при мануальній зміні

НУБІП України

положення тіла тварини пручання не виникало, діагностичні прилади не виявляли зміни (збільшення ЧСС, частоти пульсу). Терморегуляція,

упродовж всього перебігу наркозу температура тіла тварин не виходила за

межі норми

НУБІП України

Перебіг наркозу та моніторинг анестезованих тварин по групах надано у

таблиці 5, 6

Таблиця 5 – Перебіг анестезії (хв.) в дослідних групах

Перебіг наркозу	Перша група	Друга група
Індукція, хв	38,6±4,9	29,6±3,09
Глибокий наркоз, хв	52±7,25	47,6±1,8
Пробудження, хв	89±8,2	101±17,37

Таблиця 6 – Моніторинг анестезованих тварин в дослідних групах.

Показники	Перша група	Друга група
ЧСС, хв	50,3±1,9	47,75±0,61
ЧД, хв	8,1±0,1	10,41±0,92
SpO ₂ , %	91,8±1,04	87,16±0,11
РТТ, С	38,41±0,14	38,09±0,03

НУБІП України

Розділ 4.2 Екологічне обґрунтування

Основним завданням існування зоопарків, це збереження та відтворення біорізноманіття землі. Відповідно до цих завдань зоопарки займаються утриманням диких та інших екзотичних тварин і їх розведенням.

Розробляються програми, що куруються ЄАЗА, ЄАРАЗА та інших природоохоронних організацій, щодо окремих видів, які записані до Червоної книги. Здійснюються програми адаптації тварин до штучно створених умов утримання і таким чином створюється резервуар збереження зникаючих видів

рідкісних тварин. Ветеринарні програми профілактики та вивчення захворювань відіграють важливу роль в цій діяльності. Особливу роль відіграє застосування загальної анестезії, за допомогою якої з'явилась можливість

виконувати репродуктивні процедури, хірургічні втручання за загально прийнятими методами так і інноваційними ендоскопічними. В багатьох випадках впроваджується і реінтродукція в природне середовище тварин місцевої фауни.

Отже, розвиток ветеринарної анестезіології має вкрай важливу роль, в збереженні рідкісних і зникаючих видів диких тварин.

НУБІП України

НУБІП України

1. Результати наших досліджень доводять, що дикі тварини

НУБІП України

родини *Canis vulg.*, що мають значну масу тіла та розмір лякливі, агресивні, мають високий ризик травмування при стресових ситуаціях. Ці фактори виключають можливість фізичної фіксації

НУБІП України

тварин при виконанні будь яких діагностично-лікувальних заходів, без застосування загальної анестезії.

Застосування методів дистанційного введення анестезуючого засобу дає можливість зберегти здоров'я тварини під час

НУБІП України

введення в наркоз минаючи травматизм.

3. Використані схеми загального знеболювання в обох групах досліджуваних тварин були достатньо ефективні для

НУБІП України

проведення нетривалих діагностичних заходів на поверхні тіла:

фізикальне обстеження, відбір крові із вени, рентген- та УЗД, інструментальний моніторинг анестезії і навіть відео

bronхоскопія, що дало можливість провести об'єктивне клінічне

НУБІП України

обстеження та поставити заключний діагноз.

4. Неінгаляційні анестетики спричинили помірний нетривалий токсичний ефект на серцево-судинну та дихальну системи

НУБІП України

організму, що проявилось у вигляді ситуативної тахікардії та

гіпоксемії на перших етапах глибокого наркозу. Завдяки

НУБІП України

дільності компенсаторних механізмів організму ці побічні ефекти не мали тривалої дії.

5. Токсичного впливу застосованих схем загального знеболювання

НУБІП України

на ЦНС та терморегуляцію ми не виявили.

6. Характеризуючи перебіг наркозу можна зробити висновок, що у тварин першої дослідної групи (DomitorVet + Bioketan) у

НУБІП України

порівнянні з тваринами другої групи (Zoletil 100) введення в наркоз проходить благоприємніше без клінічно виражених побічних ефектів (збудження, делірій, тощо). Перебіг глибокого наркозу

практично однаковий, однак у тварин другої групи спостерігається

НУБІП України

недостатнє розслаблення м'язів, що викликає певну настороженість при роботі в безпосередньому знаходженні біля тварини. Пробудження у всіх тварин відбувається

самостійно. У тварин другої дослідної групи, виникають окремі

НУБІП України

дискоординаційні явища. Однак, наркоз закінчується благоприємно.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні вищих доз золетілу

НУБІП України

і його комбінації з іншими анестезувальними засобами. Також за необхідності, застосування інгалаційного наркозу, у разі виконання довготривалих хірургічних операцій.

НУБІП України

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Альшинецкий М.В. Ветеринарные методы исследования животных в

зоопарках // Методы анестезии и лечения животных // Вестник ЕАРАЗА. -

М., 2003. - с. 8-19

2. Власенко В.М., Тихонюк Л.А. Ветеринарна анестезиологія. - Біла Церква,

2000. - 330-339 с.

3. Власенко В.М., Тихонюк Л.А., Рубленко М.В. Оперативна хірургія,

анестезіологія і топографічна анатомія. Біла Церква, 2003. - 512 с.

4. Власенко М.В., Рубленко С.В. Моніторинг анестезованих тварин:

методичні рекомендації. - Біла Церква, 2003. - 512с.

5. Граммон И. Мониторинг анестезии: что, почему и как? // Современная

ветеринарная медицина. - 2010. - № 1. - с. 18-23.

6. Елесин А. В., Магда И.И., Пономаренко Е.Н. Опыт применения

потенцированного нетаминового наркоза у животных // Тезисы докладов

на Всесоюзной науч. конф. (17-22 сентября 1991г., посвященной 140-летию

Харьковского ЗВИ им. Н. М. Борисенко. - 1991. - с.73-74.

7. Корнющенко Е. А., Козловская Н.Г., Шикунова И.А. К вопросу о

применении наркотических препаратов в ветеринарии // Российский

ветеринарный журнал. мелкие домашние и дикие животные. -2009. - № 3.

- с. 27

8. Козачок В.С. Клиническое исследование животных тропиков и субтропиков с основами топографической анатомии. К.: Изд. УСХА,

1991. - 101с.

9. Левченко В.Д., Влізло В.В., Кондрахін І.П. та ін. Клінічна діагностика внутрішніх хвороб тварин. - Біла Церква, 2004. - с. 607 - 608.

10. Липницький С.С., Литвинов В.Ф., Шимко В.В., Гантимуров А.И.

Справочник по болезням комнатных, зоопарковых и экзотических животных. Минск: Урсжай. - 1992. - с. 416.

11. Марунчин А.А., Іздецький В.Й. Застосування пульсоксиметрії для

моніторингу загальної анестезії диких тварин // Вісник Полтав. держ.

аграр. акад. - 2005 - № 1. - С. 65 - 68

12. Марунчин А.А. Анестезія диких тварин і птахів в умовах зоопарку:

Автореф. дис. канд. вет. наук. - Біла Церква, 2005 - 22с.

13. Марунчин А. А. Загальне знеболювання диких тварин: навчальний

посібник / А. А. Марунчин, В. Й. Іздецький. - К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2010. - 221 с.

14. Марунчин А.А. Практика проведення дистанционных инъекций

зоопарковым и домашним животным // 36. Матеріалів VI Міжнародної науково-практичної конференції 18 - 19 жовтня 2000 року. К.: - с 107 -

109

15. Марунчин А.А., Стецюра Л.Г. Сучасний підхід комбінованого

неінгаційного наркозу тварин // Мир ветеринари. - 2012. - № 3. - с. 38-43.

16. Марунчин А.А. Анестезіологічне забезпечення оперативних втручань у ведмедів // Ветеринарна медицина України. - 2008. - № 10. - с. 26-30.

17. Марунчин А.А., Аббасзаде С.С., Шульга А.В., Кобилінський В.В.

Особливості інгаляційного наркозу у кролів // Ветеринарна медицина України. - 2011. - № 6. - с. 18-21.

18. Марунчин А.А., Сап'яненко М.О., Аббасзаде С.С., Шульга А.В. Загальна анестезія бегемотів // Ветеринарна медицина України. - 2012. - № 3. - с. 16 -

19. Марунчин А., Шульга А., Толстоухов А. Значення общої анестезії в аспекте ветеринарного обслуговування леопардів при содержанию

зоопарках. Джерело: <http://www.petsinform.com/veterinary/statia/wild/02.html>

20. Марунчин А.А. Клінічна анестезія диких та свійських дрібних тварин // Ветеринарна медицина України. - 1997. - № 10. - с. 30-31.

21. Марунчин А.А. Анестезіологічні аспекти диких тварин родини Felidae.

Джерело: <http://www.petsinform.com/veterinary/statia/wild/08.html>

22. Марунчин А.А., Аббасзаде С.С., Толстоухов О.А. Перспективи застосування відеоезофагогастроскопії при обтурації стравоходу. Анестезіологіч

забезпечення ендоскопічного втручання // Ветеринарна медицина України. - 2010. - № 7. - с. 27-29

23. Марунчин А.А., Издепський В.Й. Застосування пульсоксиметрії для

моніторингу загальної анестезії диких тварин // Вісник Полтав. держ.

аграр. ун-ту. - 2005. - № 1. - С. 58-59.

24. Петренко О.Ф., Меженський А.О. Методологічні аспекти моніторингу анестезіологічного забезпечення тварин у ветеринарній хірургії //

Ветеринарна медицина України № 6. 2006-с.29-32.

25. Петренко О.Ф., Меженський А.О. Визначення операційно-анестезіологічного ризику у ветеринарній хірургії/

Ветеринарна медицина України № 12. - 2006 - с. 20-23.

26. Пульняшенко П. Р. Анестезиология и реаниматология собак и кошек: практическое пособие. - К.: Фауна-Сервис, 1997. - 190 с.

27. Пульняшенко П.Р., Чапкин В.А. Особенности проведения анестезии у

животных с сопутствующими заболеваниями // Матеріали І міжнародної

академії наук – практ. вет. конф. з проблем дрібних тварин (29-31 травня, м. Одеса), 2002. – с.23-31.

28. Чумаченко В. Стрес у тварин (етіологія та патогенез)// Ветеринарна

медицина України - 2008.-№ 5. - с. 15— 18.

29. Шурыгин И. А. Мониторинг дыхания: пульсоксиметрия, капнография, оксиметрия — М., 2000. — 301 с.

30. 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.

31. Allen J. L. Pulse oxymetry: everyday uses in a zoological practice // Vet. Rec. -

1992. Vol. 130. - P. 350 - 355.

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

33. Curro T.G. Large cat anesthesia./ Curro T.G. // Proceedings of the Western Veterinary Conference, 2002.

34. Devra G. Kleiman Wild mammals in captivity: principles and technics. // The University of Chicago Press.- 1996. - p.639.

35. Fowler, M.E. (ed). Zoo and Wild Animal Medicine. 2nd edn. W.B. Saunders. (Chapters on Ursidae and Procyonidae). - 1985. - 404-407

36. 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.

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

38. Wiesner H. Zum aktuellen Stand der Distanzimmobilisation. Verh. Ber. Tagung Fachgruppe "Zooterkrankheiten" // Dtsch. Vet. med. Gesellschaft e. V., München - 1990. - P. 27 - 45.