

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

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

Зав. кафедри хірургії і акушерства с.-г. тварин

канд. біол. наук, доцент \_\_\_\_\_ С.М. Масліков

«        » \_\_\_\_\_ 2020 р.

**ДИПЛОМНА РОБОТА**

**«ДІАГНОСТИКА ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ СОБАК ЗА ПОВНОГО  
РОЗРИВУ ПЕРЕДНЬОЇ ХРЕСТОПОДІБНОЇ ЗВ'ЯЗКИ В УМОВАХ ЦЕНТРУ  
ВЕТЕРИНАРНОЇ ДОПОМОГИ «ЕЛІТВЕТ» МІСТА ДНІПРО»**

**26.05 – ДР. 0873 20 05 08. 025. ПЗ**

Студент-дипломник \_\_\_\_\_ Д.Г. Феденко

Керівник дипломної роботи  
канд. біол. наук, доцент \_\_\_\_\_ С.Н. Масліков

Консультанти:  
з охорони праці  
канд. с.-г. наук, доцент \_\_\_\_\_ В.О. Сапронова

з економічних питань  
канд. вет. наук, доцент \_\_\_\_\_ В.В. Зажарський

Дніпро - 2020

## Зміст

РЕФЕРАТ-----	3
АНОТАЦІЯ-----	4
ВСТУП-----	6
1.ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ-----	8
1.1. Будова колінного суглоба -----	8
1.2. Етіопатогенез розриву передньої хрестоподібної зв'язки -----	11
1.3. Клінічні ознаки-----	13
1.4. Діагностика патології -----	14
1.5. Лікування і реабілітація-----	15
2.ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ-----	19
2.1. Матеріал і методи досліджень-----	19
2.2. Характеристика Ветеринарного центру «ЕлітВет».-----	27
2.3. Результати власних досліджен.-----	30
2.4. Аналіз власних досліджень-----	37
2.5. Розрахунок економічної ефективності-----	38
3. ОХОРОНА ПРАЦІ-----	44
3.1.Аналіз стану охорони праці у ветеринарному центрі «ЕлітВет».44	
3.2 Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів.-----	46
3.3. Пожежна безпека.-----	48
ВИСНОВКИ -----	50
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ-----	51
ДОДАТКИ-----	54

## РЕФЕРАТ

Дипломна робота оформлена на 56 сторінках друкарського тексту та містить 14 рисунків та 11 таблиці. Бібліографія складає 31 літературних джерела, із них 8 іноземні та 8- електронні.

**Тема:** ДІАГНОСТИКА ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ СОБАК ЗА ПОВНОГО РОЗРИВУ ПЕРЕДНЬОЇ ХРЕСТОПОДІБНОЇ ЗВ'ЯЗКИ В УМОВАХ ЦЕНТРУ ВЕТЕРИНАРНОЇ ДОПОМОГИ «ЕЛІТВЕТ» МІСТА ДНІПРО.

**Предмет досліджень:** розрив передньої хрестоподібної зв'язки

**Об'єкт дослідження:** ефективність різних методів оперативного лікування.

**Характер роботи:** експериментально – виробничий.

**Мета роботи:** визначити ефективність хірургічного лікування розриву передньої хрестоподібної зв'язки у собак в умовах центру ветеринарної допомоги «ЕлітВет» міста Дніпро.

**Методи проведення роботи:** клінічні, біохімічні, рентгенологічні, статистичні.

**Результати роботи:** В роботі представлені результати щодо порівняльних методів стабілізації великогомілкової кістки за повного розриву передньої хрестоподібної зв'язки колінного суглоба.

Метод CBLO має низку переваг, оскільки за цього методу не порушують біомеханіку колінного суглоба, не потрібно порушувати цілісність суглобової капсули колінного апарату. Виконується цей метод за умови, коли кут нахилу великогомілкової кістки – плато становить не більше 26 градусів.

Метод TPLO поступається попередньому в кількості післяопераційних ускладнень та порушенні капсули колінного суглоба. Проте, якщо кут нахилу плато складає більше 26 градусів цей тип операції дає міцну стабілізацію колінного суглоба.

## АНОТАЦІЯ

Феденко Д.Г. «ДІАГНОСТИКА ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ СОБАК ЗА ПОВНОГО РОЗРИВУ ПЕРЕДНЬОЇ ХРЕСТОПОДІБНОЇ ЗВ'ЯЗКИ В УМОВАХ ЦЕНТРУ ВЕТЕРИНАРНОЇ ДОПОМОГИ «ЕЛІТВЕТ» МІСТА ДНІПРО», ДДАЕУ, 2020. – 56 с.

В роботі представлені результати щодо порівняння різних методів стабілізації великогомілкової кістки за повного розриву передньої хрестоподібної зв'язки колінного суглоба.

З'ясовано, що метод CBLO має низку переваг, оскільки за цього методу зберігається біомеханіка колінного суглоба, не потрібно порушувати цілісність суглобової капсули. Виконується цей метод за умови, коли кут нахилу великогомілкової кістки – плато становить не більше 26 градусів.

Метод TPLO поступається попередньому за більш численною кількістю післяопераційних ускладнень та необхідністю порушення капсули колінного суглоба. Проте, якщо кут нахилу плато складає більше 26 градусів цей тип операції дає міцну стабілізацію колінного суглоба.

Ключові слова: собака, колінний суглоб, хрестоподібна зв'язка, лікування

## RESUME

Fedenko D.G. "DIAGNOSIS AND EFFECTIVENESS DOGS TREATMENT OF WITH COMPLETE BREAKING OF THE FRONT CROSS-LINK IN THE CONDITIONS OF THE CENTER «ELITVET" IN DNIPRO CITY», DSAEU, 2020. - 56 p.

The paper presents the results of comparative methods of stabilization of the tibia with complete rupture of the anterior cruciate ligament of the knee joint.

The CBLO method has a number of advantages, because this method does not violate the biomechanics of the knee joint, it is not necessary to violate the integrity of the articular capsule of the knee apparatus. This method is performed provided that the angle of the tibia - plateau is not more than 26 degrees.

The TPLO method is inferior to the previous one in the number of postoperative complications and the need to disrupt the knee joint capsule. However, if the angle of the plateau is more than 26 degrees, this type of operation gives a strong stabilization of the knee joint.

Key words: dog, knee joint, cruciate ligament, treatment

## Вступ

Якщо провести аналітичне дослідження щодо методів та типів хірургічних операцій, Україна за останні 5 років набирає великих обертів в розвитку ветеринарної медицини, а особливо хірургічного напрямку.

Незважаючи на різні причини: рівень фінансового забезпечення, економічного стану країни, низького рівня інформування громадян щодо відповідальності за здоров'я та якість життя своїх улюбленців країна, а власне й наша ветеринарна медицина стрімко йде вперед, набуваючи знання та досвід у закордонних колег.

При всьому бажанні наших фахівців, вони зустрічають складності, в першу чергу, за недостатнього обладнання та фінансування. Даний вид напрямку є економічно тяжким, оскільки середня вартість інструментів та обладнання для виконання тих чи інших операцій є великою в порівнянні з середньою заробітною платою. І навіть незважаючи на це, українські лікарі знаходять кошти для навчання закордоном, проходження майстер-класів, відвідування семінарів та конференцій оскільки знають, що тварини всюди хворіють однаково, а методи радянських часів вже застаріли в порівнянні з сучасними.

Такі сучасні методи лікування собак у разі розриву передньої хрестоподібної зв'язки як TPLO, SBLO і TTA є найкращим рішенням за даної патології.

Менш ефективні та економічно вигідніші :

- Фаббуло – тібіальний шов;
- Анкero – тібіальний шов;
- Сулькопластика ( V та U – видна);
- Дублікатура.

Інколи краще виконати комплексну операцію за якої використовують декілька або ж всі з вище перерахованих методів.

Основною метою даної роботи було визначення ефективності описаних методів (TPLO і CBLO). Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

- визначити поширеність, причини виникнення та наслідки ПХЗ у собак в умовах міста Дніпро;
- дослідити характерні симптоми та особливості перебігу хвороби у собак великих порід;
- визначити ефективність різних видів оперативного лікування собак за повного розриву передньої хрестоподібної зв'язки.

## 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Будова колінного суглоба.

Колінний суглоб (art. Genus) є найбільшим і об'ємним з усіх зчленувань і одним з головних амортизаторів в задній кінцівки. Топографічно його ділять на два суглоби - стегногомілковий і стегноколінний хоча ступінь відособленості їх у домашніх тварин виражена в різному ступені. Функціонально ці суглоби є практично єдині. Стегногомілковий суглоб (art. Femorotibialis) утворюється між парними виростками стегнової і великогомілкової кісток. Це складний суглоб, так як між поверхнями виростків розташовуються волокнистохрящеві меніски - медіальний й латеральний (meniscus medialis et lateralis). Вони мають напівмісяцеву форму з товстим зовнішнім і тонким внутрішнім краями. Потовщений зовнішній край зрощений по периферії з капсулою суглоба. А внутрішній загострений і зігнутий край повернений в суглобову порожнину. Але меніски не ізолюють суглобові поверхні з'єднаних відростків, які центральними відділами торкаються один одного. Проксимальна поверхня менісків увігнута сильніше, ніж дистальна. Своїми кінцями-дорсальним і плантарним, кожен меніск прикріплений до дорсальної і плантарної відростковим ямкам великогомілкової кістки за допомогою коротких дорсальних і плантарних гомілко-меніскових зв'язок. Плантарна частина латерального виростка, гомілко-менісковою зв'язкою прикріплена до стегнової кістки над її медіальним виростком. [1]

Суглобова капсула вільно охоплює суглоб, прикріплюючись по краях поверхонь, виростків і частково до опуклого краю обох менісків. З плантарного боку вона дещо потовщена. Синовіальна оболонка капсули утворює два мішка - медіальний і латеральний, причому кожен з них охоплює відповідну пару виростків і розділений меніском на проксимальний і дистальний відділи, сполучені один з одним зі сторони тонкого увігнутого краю меніска. Обидва мішка утворюють по плантарному і дорсальному краю випинання. Дорсальне випинання латерального мішка дистально спускається

в м'язовий жолоб великогомілкової кістки, де охоплює сухожильний початок пальцевого розгинача і третього малогомілкового м'яза, виконуючи роль їх синовіальної бурси. Порожнина латерального мішка, крім того, з'єднується з порожниною проксимального зчленування великої та малої гомілкових кісток.[2]

### Anatomy of the knee

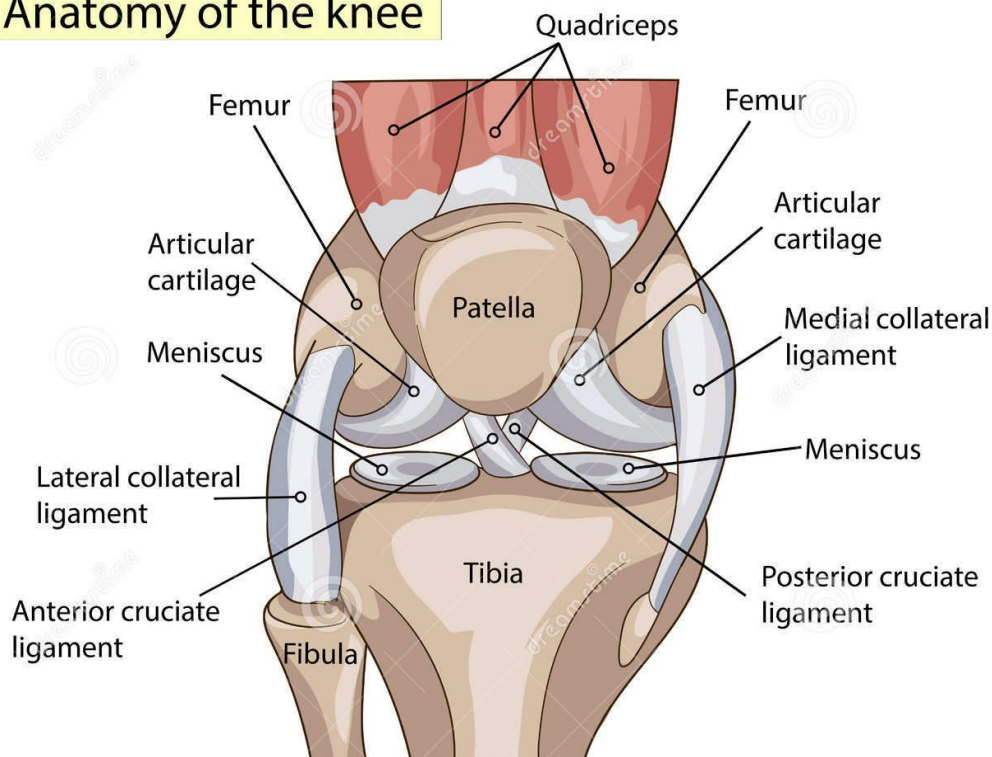


Рис. 1. Будова колінного суглоба.

Суглоб має міцні бічні і хрестоподібні зв'язки.

Бічні зв'язки (*ligg. collateralia mediale et laterale*) з'єднують зв'язкові горби і ямки виростків стегнової кістки з бічними частинами виростків великогомілкової кістки. Латеральна, крім того, прямує до головки малогомілкової кістки, а медіальна прикріплюється до зовнішнього краю медіального меніска.[3]

Хрестоподібні зв'язки - плантарна і дорсальна (*ligg. crucial. "genus plantaris et dorsalis*) розташовуються між обома синовіальними мішками. Плантарна починається від плантарної виросткової ямки великогомілкової кістки і її підколінної борозни, і прикріплюється до медіального виростка

стегнової кістки з боку міжвиросткової ямки. Дорсальна зв'язка від центральної міжвиросткової ями направляєтся до латерального виростка стегнової кістки, прикріплюючись до нього з боку межвиросткової ями.

Суглоб надколінка, або стегно-гомільковий суглоб (*art. femoropatellaris*), що утворений блоком стегнової кістки і наколінником. Об'ємна суглобова капсула прикріплюється по краях кісток, що зчленовуються і проксимально утворює випинання, що знаходиться під чотириголовим м'язом стегна. Дистально борозна суглоба межує з капсулою стегно-гомількового суглоба і з'єднується з його медіальним синовіальним мішком.[4]

Надколінок утримується на блоці стегнової кістки м'язами - поперечними (бічними) і прямими зв'язками. Поперечні зв'язки надколінка (*lig. Femoropate Uare mediale et laterale*) тісно пов'язані з капсулою, починаються поблизу зв'язкових горбів виросткової стегнової кістки і прикріплюються по обидва боки до основи надколінка. Медіальна зв'язка слабкіше латеральної. Прямі зв'язки (*lig. patellae recta*) представляють сухожилля розгиначів колінного суглоба, в товщу яких і вправлений надколінок. Ці зв'язки з'єднують надколінок з великогомільковою кісткою, передають на неї силу скорочення розгиначів колінного суглоба. У місці прикріплення до великогомількової горбистості, розташовується дистальна bursa, що знаходиться під зв'язкою. В ділянці між зв'язками і капсулою стегногомількового суглоба знаходиться жирове тіло - *corpus adiposum infrapatellare*. [5]

З дорсальної і прилеглих частин бічних сторін, колінний суглоб покритий спаяними між собою апоневрозами м'язів стегна, що одягають вершину кута суглоба еластичним шоломом. Останній частково зрощений з прямою зв'язкою надколінка. Він сприяє фіксації суглоба ноги при опорі і утримує надколінок.

Колінний суглоб являє собою поєднання блокоподібного суглоба з обертальним. Крім головного руху, який відбувається навколо поперечної вісі (згинання - розгинання), в стегно-гомільковому суглобі можливий рух

навколо вертикальної вісі (поздовжнє обертання гомілки) і сагітальної вісі (відведення - згинання). Але при русі строго комбіновані, бо обертання гомілки всередину і деяке її відведення можливі тільки під час згинання, коли бічні і хрестоподібні зв'язки знаходяться в спокої. [6]

Згинання - розгинання відбувається за рахунок ковзання і перекочування між виростків стегнових кісток і менісків. Останні під час згинання зміщуються плантарно, а за розгинання - дорсально. Через те, що латеральний меніск більше зміщується, то перекочування переважає в латеральному відділі суглоба, а ковзання - в медіальному. Це переважання і обумовлює обертальні рухи гомілки. Меніски гальмують рух в крайніх фазах згинання - розгинання і є пружними амортизаторами поштовхів, тобто він є не тільки гальмівним, але і буферним пристроєм.

Згинання - розгинання супроводжується ковзанням надколінка по блоку стегнової кістки. У фазі повного розгинання ,тобто коли стегнова кістка і кістки гомілки утворюють кут в 120-140 градусів, надколінок заходиться в надблоковій ямці, яка захищена жировим тілом.

Меніско-зв'язковий апарат, зв'язки і жирове тіло утворюють складну систему амортизаторів колінного суглоба, а зв'язки обмежують черезмірне розгинання суглоба.[7]

## **1.2. Етіопатогенез розриву передньої хрестоподібної зв'язки**

Розрив передньої хрестоподібної зв'язки відбувається за рахунок дегенеративних змін в колінному суглобі або внаслідок травматичного фактору.

Травматизація включає в себе близько 10 % випадків розриву краніальної хрестоподібної зв'язки. Травма може виникати внаслідок:

- тривалих фізичних навантажень;
- надмірне розтягнення капсули колінного суглобу;
- надлишкові внутрішні обертання направлені на частково або повністю зігнуте коліно;

- під час бігу та стрибків на нерівній поверхні.

Надмірне розтягнення виникає, коли собака лапою застряла в паркані, або на великій швидкості потрапила в яму. Надлишкове внутрішнє обертання відбувається за рахунок різкого повороту, при цьому положення – сидяче . [8]

Коли собака стрибає, то відбувається надмірний тиск на гомілку і вона виштовхується з-під стегнової кістки, це призводить до розриву передньої хрестоподібної зв'язки.

При дегенерації( змінах) відбувається розтягнення зв'язки, змінюється її структура, виникають мікророзриви та мікротравми, що в свою чергу приводять до подальшого травмування зв'язки.

Фактори, що призводять до розриву передньої хрестоподібної зв'язки:

- зайва вага і особливості конституції собаки;
- надлишок фізичного навантаження після тривалої гіподинамії;
- деформації в будові колінного суглоба;
- порушення в анатомії задньої кінцівки;
- спадковий фактор.

За даними дослідників, існує певна залежність між віком та розміром тварини. Коли собака досягає 5-річного віку і масою тіла більше 15 кг, вони мають ознаки дегенерації краніальної хрестоподібної зв'язки. І навпаки, у собак з масою тіла до 15 кг, дегенеративні зміни починають розвиватись значно пізніше. Хрестоподібні зв'язки розміщені в серединні колінного суглоба. Завдяки їм не відбувається дорсо-плантарного зміщення стегнової кістки.

За розриву ПХЗ відбувається широкоамплітудне взаємозміщення кісток. Під час розгинання суглоба надколінок тисне на стегнову кістку, зміщуючи її в плантарному напрямку, а під час напруження прямої зв'язки великогомілкова кістка виштовхується з під стегнової кістки в дорсальному напрямку.[9]

У 50-60 % випадків відбувається ушкодження меніску, а 90 % з них - ураження саме медіального. При навантаженні каудальної частини суглоба, його задня частина заходить між стегном та гомілкою відбувається заворот рогу медіального меніску. Під час згинання колінного суглоба кістка повертається в анатомічно правильне положення.

Таким чином, патологічне зміщення кісток відбувається за рахунок сильного розгинання колінного суглоба чотириголовим м'язом, а повернення кісток в природне положення відбувається завдяки м'язів згиначів .[10]

### 1.3. Клінічні ознаки

При розриві передньої хрестоподібної зв'язки у собаки різко з'являється сильна кульгавість на задню кінцівку, а іноді тварина «відмовляється» наступати на ногу. З'являється набряклість колінного суглоба і болючість під час спроби зігнути ногу. Коли собака сидить, вона відставляє уражену кінцівку в бік (відводить її, не бажаючи згинати в колінному суглобі).

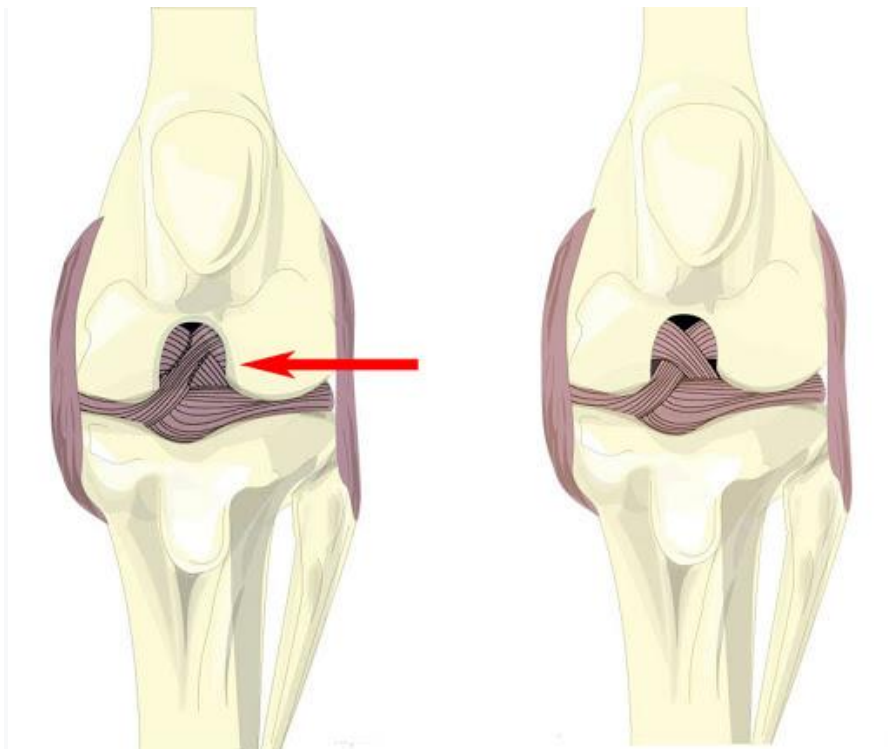


Рис.2. Схематичний розрив ПХЗ

Кульгавість може спонтанно зменшитися протягом двох - трьох тижнів. При хронічному розриві передньої хрестоподібної зв'язки, залишеному без лікування, утворюється щільна припухлість з внутрішньої сторони коліна. Якщо залишити без лікування розрив ПХЗ, то зі значною швидкістю відбувається руйнування суглоба. Через патологічну нестабільність - розвивається остеоартроз, а згодом може пошкоджуватися і меніск колінного суглоба.[11]

Собака намагається не навантажувати ушкоджену кінцівку, тому з часом розвивається атрофія м'язів. Особливо атрофується чотирьохголовий м'яз стегна.

Приблизно через 6 місяців без хірургічного лікування можливе незначне відновлення біомеханіки суглоба. Це обумовлюється тим, що за такий період під дією запальних процесів розірванні шматки зв'язки зникають.[12]

Важливо знати, що приблизно у 45 % собак з одностороннім розривом ПХЗ через деякий час відбувається розрив і на іншій тазовій кінцівці. Виною тому є те, що пацієнт намагається переносити вагу на здорову кінцівку.

#### **1.4. Діагностика патології**

Діагноз за розриву передньої хрестоподібної зв'язки ставлять комплексно, шляхом збирання анамнезу, проведення ортопедичних тестів та мануальним методом. І все це підкріплюється рентгенографією.

Проводячи огляд мануальним методом, потрібно звертати увагу на:

- набряк колінного суглоба (можна порівняти з здоровою кінцівкою);
- неприємні (больові) відчуття під час згинання кінцівки в колінному суглобі;
- тест «висувної шухляди» - спеціальний ортопедичний тест на предмет руху великогомілкової кістки вперед по відношенню до стегнової кістки ;

- припухання з внутрішнього боку колінного суглоба.

Рентгенографія:

- запалення колінного суглоба;
- вторинні ознаки остеоартрозу;
- зміщення виростків стегнової кістки назад відносно осі суглоба.

Диференційна діагностика від патологічних станів, що є схожими з симптоматикою розриву передньої хрестоподібної зв'язки.

Основні діагнози :

- **розрив задньої хрестоподібної зв'язки.** За симптоматикою подібна до ПХЗ і має аналогічну етіологію. Диференціюють тільки за специфічним пальпаторним тестом - задня «висувна шухляда».[13]

- **злоякісна пухлина** (частіше за все синовіальна саркома) – супроводжується ярко вираженою больовою реакцією. Запальний біль відрізняється від пухлинного тим, що від початку дня він незначний і з рухом починає посилюватись, а пухлинний біль однаковий за силою завжди.

- Основні патології схожі за симптомами та проявами – **розшаравуючий остеохондрит** виростків стегна та надколінка, **медіальний\латеральний вивих надколінника, дисплазія КС,** патології розвитку.[14]

Діагноз уточнюють за допомогою рентгенологічних досліджень, шляхом виміру куту нахилу плато.

### 1.5 Лікування

Умовно лікування поділяють на консервативне і хірургічне. Для того щоб обрати правильний метод лікування, потрібно взяти за увагу вік, вид, розмір, фізичну активність пацієнта та кутові деформації плато великогомілкової кістки.

Хірургічне лікування - це єдиний швидкий та максимально надійний метод для рішення цієї патології. Насамперед суть РПХЗ полягає у сильних

больових відчуттях від травмованої зв'язки та повна дестабілізація колінного суглоба. Нажаль відновити втрачену зв'язку неможливо, проте ціль операції в іншому, а саме видалити травмовану зв'язку, пошкоджений меніск та змінити кут нахилу плато так, щоб необхідність в роботі ПХЗ взагалі відпала. Таким чином і відновлюється функція колінного суглоба. [15]

Схематично операція виглядає наступним чином:

- предопераційне планування;
- латеральний доступ до колінного суглоба;
- парапателлярний доступ до передньої хрестоподібної зв'язки;
- ревізія колінного суглоба, видалення залишків травмованої зв'язки та меніскотомія ( якщо є необхідність);
- медіальний доступ до великогомілкової кістки – скелетація м'язів та окістя;
- розпил осциляторною пилою;
- зміна куту нахилу великогомілкової кістки + фіксація проксимальної та дистальної частин великогомілкової кістки за допомогою компресійного гвинта;
- фіксація відломків клеверною пластиною;
- санація рани;
- пошарове ушивання рани.

За останні десять років було розроблено більше 50 способів оперативного лікування хвороби. Деякі з них застаріли з плином часу, проте, було виявлено оптимальні й сьогодні.

1. Лікування за типом **Фаббело-тібіального шва**. [16] За якого накладають поверх капсули колінного суглобу синтетичний шовний матеріал, який проходить через отвір в горбистості великогомілкової кістки та фаббелу. Цим методом я і нині користуюсь для лікування таких патологій:

- медіальний\латеральний вивих надколінника;
- варусо\вальгусна деформація великогомілкової та стегнової кісток;
- розрив ПХЗ та ЗХЗ( але у тварин вагою до 8 кг).

2. Лікування за типом **Анкеро-тібіального шва**. Метод за своєю технікою дуже схожий з попереднім за винятком того, що технічно синтетичний матеріал проходить не через фаббелу, а через штучно вкручений анкер в латеральний, дистальний блок стегнової кістки. Оскільки з патологіями РПХЗ зустрічаються і зовсім маленькі пацієнти, вагою до 2,5 кг, у яких найчастішим післяопераційним ускладненням є відрив фаббелі.[17]

Пацієнти з медіальним і латеральним вивихом наколінника частіше травмують ПХЗ. Тому сюди можна віднести ще 2 методи стабілізації наколінника і прямої зв'язки коліна.

3. **Сулькопластика («V» та «U» видна)** - метод за якого поглиблюють дистальну суглобову поверхню стегнової кістки.[18]

4. Метод **дублікатури** – за якого спеціальним типом накладають шовний матеріал для зменшення капсули колінного суглобу і тим самим профілактують патологічну рухливість наколінника.

5. Останній метод є консервативним. Полягає він у застосуванні нестойких протизапальних препаратів та обмеженні фізичної активності тварин. Більшість фахівців вважає, що цей метод можна надавати тільки за умови тяжких серцевих патологій, коли пацієнту протипоказані наркотичні препарати. Таким чином хоч і частково але поліпшують умови її життя.[12]

Після операційне лікування складається з двох груп. По закінченню курсу лікування, маємо за необхідне додати і реабілітаційні заходи, які мають низку переваг в ортопедичному напрямі .

1. Антибіотикотерапія, що застосовується в профілактиці післяопераційних ускладнень. Оскільки при інфікуванні, наприклад, шовного матеріалу наслідки не такі суттєві , як при інфікуванні титанової пластини. Предметом вибору є два види антибіотика (Лінкоміцин – 10мг\кг та Цефтріаксон \Цефатоксим 30-40 мг\кг), курсом 10-14 діб.

2. Знеболення. Перші три доби після операції назначають сильні знеболювальні препарати опіоїдної групи (Бутолар, Бутомідор – 0,02мл\кг). Надалі переводять тварину на не стероїдні протизапальні (Мелоксивет-

0,2мг\кг), Механізм дії пов'язаний зі зниженням біосинтезу простагландинів внаслідок пригнічення ферментативної активності ЦОГ-2. Обов'язково контролюють ступень болю за визначенням «шкали болю», оскільки від правильного знеболення буде залежати і ступінь регенерації.

В деяких випадках медикаментозного знеболення недостатньо . В такому випадку додатково до консервативної терапії додають дію електричного струму. За допомогою спеціальних «електрофорезів» можна подіяти невеликою напругою та місцево провести знеболення.[13]

Окремо потрібно відмітити реабілітацію – окремий вид лікування, який не можна віднести до вище перерахованих .

Суть такого напрямку лікування, полягає в пасивній вправах, які виконуються самим реабілітологом або ж власником і направленні на:

- запобігання атрофії;
- збільшені об'єму м'язових волокон;
- динамічній роботі суглоба, на якому проводили операцію.

Все це дає змогу зменшити період відновлення майже в 2 рази.

## 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1. Матеріал і методи дослідження

Дослідження проводилися на базі ветеринарного центру «ЕлітВет» в місті Дніпро в період 2018 – 2020 рр.

Серед методів наукового дослідження використовував біохімічний метод, рентгенологічний, статистичний, метод спостереження, аналізу і узагальнення.

Дані дослідження були обумовлені досить великою частотою звернень власників тварин з частковим або повним розривом передньої хрестоподібної зв'язки собак.

Отже, суть роботи полягає у :

- визначенні причин виникнення та наслідків розриву передньої хрестоподібної зв'язки у собак в умовах міста Дніпро;
- дослідженні характерних симптомів та особливостей перебігу хвороби у собак великих порід;
- визначенні ефективності різних видів оперативного лікування собак за повного РПХЗ.

У ЦВД «ЕлітВет» за останні два роки було зафіксовано близько 60 собак з попереднім діагнозом на розрив передньої хрестоподібної зв'язки. Ще близько 30 пацієнтів не пройшли до обстеження за попереднього діагнозу РПХЗ.

Для досліду було відібрано 10 собак великих порід з підтвердженим діагнозом на повний розрив передньої хрестоподібної зв'язки. Дослідні групи були відібрані за принципом пар-аналогів. Звідси відповідні назви:

- дослідна група №1 (5 собак);
- дослідна група №2 (5 собак).

Пацієнти були різної статі у віці від 2 до 4 років, масою від 35 до 46 кілограм. З них 2 пацієнта з частковим розривом передньої хрестоподібної зв'язки та 8 - з повним РПХЗ. Також треба відмітити, що у 6 тварин з досліджуваної групи кульгавість зберігалась більше 3 місяців.

Всі піддослідні тварини мали схожі умови утримання. Годування збалансованими сухими кормами середнього та високого класу таких торгових марок – Royal Canin, Opti Meal, Hill`s та інші.

Основними критеріями для постановки діагнозу були мануальні дослідження і рентгенографія.



Рис. 3. Правильне виконання рентгенографії для планування операції

Мануальна діагностика до нині залишається одним із основних методів, що проводяться для оцінки патологічної мобільності колінного суглоба. Так було обрано два основні методи пальпації. Це **компресійний тест**, за якого проводять компресію в скакальному суглобі, та оцінюють ступінь ротації або патологічного зміщення плато великогомілкової кістки відносно дистального відділу стегнової кістки. Та метод «**висувної шухляди**». Техніка полягає у наступному розташуванні пальців рук. Де вказівний палець лівої руки розміщують на шорсткості великогомілкової

кістки, а великий на проксимальному місці з'єднанні великогомілкової та малоомілкової кістки відповідно. Вказівний палець правої руки кладуть на колінну чашечку, а великий палець на місці приєднання сезамоподібної кістки. Суть методу полягає в відведенні плато великогомілкової кістки від дистальної частини стегнової кістки. В нормі ротація має не перевищувати 0,5 – 1,0 см( та у молодих собак віком до 8 місяців не більше 1,5 см).

Треба також зробити акцент на тому, що для виконання такої операції необхідно мати спеціальні інструменти. Перш за все – колінний ретрактор для забезпечення хірургічного доступу до ПХЗ, різного розміру розширювачі рани (по типу Гільпі), мінімум два шурупверта (один з свердлом для пропилю, інший зі спеціальним жалом для вкручування гвинтів ). І саме головне це - осцилююча пила з різним набором робочих органів.



Рис. 4. Інструменти для CBLO та TPLO

Метою наших досліджень було визначити ефективність двох методів оперативного лікування собак з діагнозом «повний розрив передньої хрестоподібної зв'язки, а саме методів CBLO та TPLO.

Для всіх тварин виконували однакову анестезію :

1. Премедикація для цього застосовуємо розчин (Медитин \ Домітор – 0,01 - 0,02 мл \кг) + Димедрол (0,1мл\кг) + Бутомідор (0,02 мл\кг). Наступні п'ятнадцять хвилин спостерігали за станом тварин.

2. Гіпнотик (Пропофол або Дипрофол 0,1 мл\кг\хв) на інфузію с постійною швидкістю.

3. Для загального знеболення застосовуємо Телазол (1-3 мг\кг). Обов'язково звертаємо увагу на частоту дихальних рухів, оскільки за цього препарату можливе припинення дихання.

Для всіх тварин був обраний однаковий оперативний доступ, а саме латеральний розріз з наступним зміщенням тканин медіально. Дана

Техніка обрана навмисно, щоб зменшити процент інфікування імпланта .



Рис. 5 Операційний доступ

Також всім тваринам без винятку було виконано ревізію колінного суглоба, видалення залишків розірваної \ травмованої зв'язки та ревізію меніска. В якості імпланта було обрано стандартну клеверну титанову пластину великого розміру.

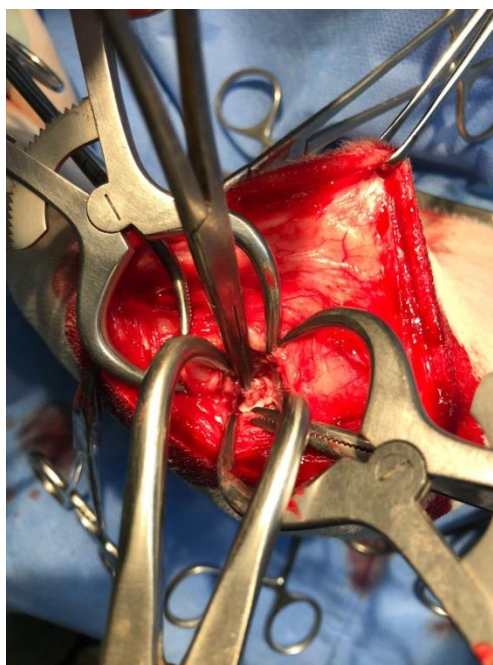


Рис. 6 Ревізія колінного суглоба та видалення травмованої зв'язки.

Першій групі тварин ( 5 ) було проведено операцію по зміні кута нахилу плато за методом CBLO (Cora Based Leveling Osteotomy) для дослідної групи. Суть методу полягає в розрахунку точки CORA – точка є

основою кута для зміни нахилу плато.[14] Для виконання цієї операції проводять один краніальний розпил осциляторною пилою не пошкоджуючи капсулу суглоба.

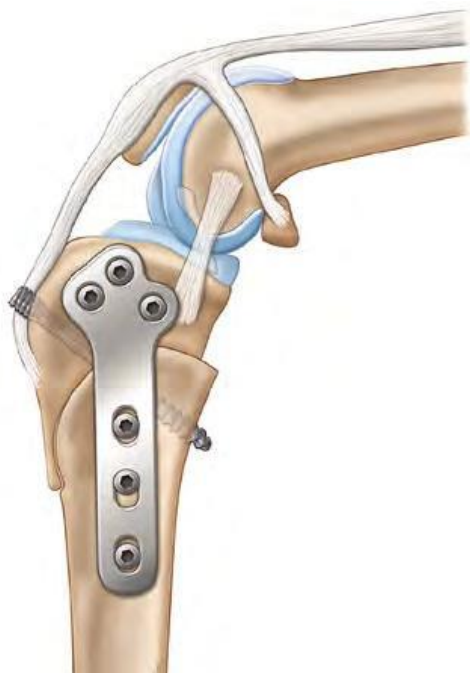


Рис. 7 Схема виконання операції за методом CBLO



Рис. 8 Рентгенографія за методом CBLO

Тваринам другої групи (5) обрали метод TPLO (Tibial Plateau Leveling Osteotomy) для контрольної групи. Цей метод нагадує попередній, проте розпил проводять в каудальному напрямку з наступним травмуванням капсули суглоба.

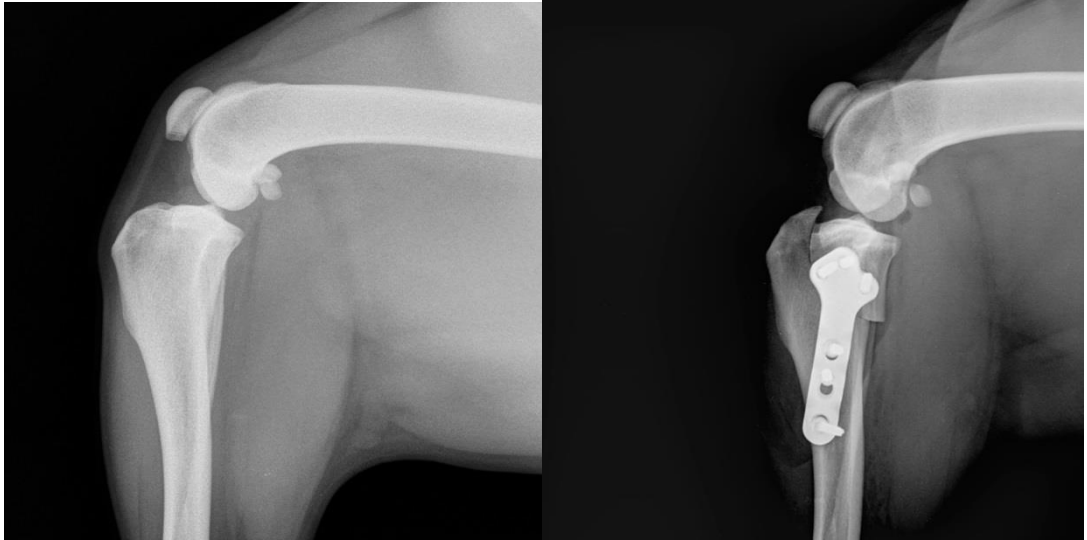


Рис. 9 Рентгенографія за методом TPLO

В післяопераційний період незважаючи на обраний тип операції лікування і реабілітація однакова.

В комплексі лікування назначаємо завжди два види антибіотику (Лінкоміцин 10мг\кг та Цефтріаксон 40мг\кг) для профілактики післяопераційних ускладнень.

Знеболення виконуємо таким чином, що перші три дні пацієнт отримує препарати опіоїдної групи (Бутолар, Бутомідор 0.02 мл\кг і т.д.), далі обережно переводимо на не стероїдні протизапальні препарати (обов'язково звертаємо увагу як тварина себе почуває).[15] Для контролю якості знеболення пацієнта користувалися спеціальною шкалою «оцінки болю». В деяких випадках додаємо електротерапію для місцевого знеболення.



Рис. 10 Електротерапія

Таким чином стаціонарне лікування займає 14 діб, в цей час тварина перебуває під наглядом персоналу, а лікар, який проводив операцію має змогу повторно оглядати тварину всі дні, поки вона перебуває в клініці.

На 14 день ми знімаємо післяопераційні шви та виписуємо тварину зі стаціонарного лікування. Наступні 2 місяці господарі інтенсивно займаються реабілітаційними вправами для відновлення повної опоро здатності пацієнта.

Також було враховано і проаналізовано кількість ускладнень в післяопераційний період. Оцінка тяжкості кульгавості до операції та після неї була виконана за допомогою 5 – бальної шкали. В ранній післяопераційний період контроль виконувався як повторний огляд пацієнта. А в період після місяця від дати операції контроль здійснювали дистанційно (через 2, 4, 6, 8 місяців) шляхом відеозв'язку. Усі отримані цифрові данні піддавали елементарній статистичній обробці, а також розраховували економічну ефективність кожного з методів оперативного лікування.

## 2.2. Характеристика Ветеринарного центру «ЕлітВет».

Ветеринарний центр «ЕлітВет» знаходиться в Дніпровській області, місті Дніпро за адресою: Тополь 1, буд. 1 та входить до складу багатоповерхівки першого будинку. Клініка обслуговує різні райони Дніпра (найближчі Тополі 1, 2, 3; 12-й квартал, Сокіл 1, 2) та міста Дніпропетровської області – Кам'янське, Нікополь, Верхньодніпровськ та ін.

Місцевість переважно житлова.

Клініка загальною площею (373 м<sup>2</sup>) розташована на першому поверсі дев'ятиповерхового будинку та включає в себе прибудову площею (300 м<sup>2</sup>) та власне двокімнатну квартиру (73 м<sup>2</sup>) відповідно. Клініка має всі необхідні приміщення: зал очікування, рецепція, та 4 приймальні кабінети (1- приймальна терапевта, яка розрахована на прийом відразу двох пацієнтів, 2- приймальна дерматолога та репродуктолога, 3- приймальна стоматолога, хірурга, ортопеда, 4- приймальна офтальмолога та невролога), маніпуляційна, лабораторія, стаціонарне відділення, дві операційні (брудна та стерильна), рентген- кабінет, кабінет УЗД, ординаторська, кухня, душова, два санвузли. Дані приміщення обладнанні з дотриманням всіх ветеринарно- санітарних правил та норм.

Приймальні включають в себе металевий стіл із нержавіючої сталі, шафу де знаходяться предмети першої необхідності (для фізикального огляду), шафа з медикаментами, рукомийником та столом лікаря.

Стаціонарне відділення обладнане клітками для тварин різного розміру ( самі клітки виконані з керамічної плитки, яка легко миється), двома шафами для медикаментів та розчинів для в\в інфузій, шафою, що відповідає порядковому номеру клітки в якій перебуває тварина для зберігання особистих речей. З обох боків дверей розміщено дез. коврики з 0,03 % розчином Бланідасу. Також в цьому приміщенні є оглядовий металевий стіл, рукомийник, та робочий стіл завідуючого стаціонарним відділенням.

В кімнаті УЗД спеціально виготовлений дерев`яний стіл, шафа для пелюшок, підігрів для гелю та машинка для стрижки.

Кімната рентгену складається з двох приміщень – операторська кімната і власне рентген кабінет. В операторській знаходиться робочий стіл з комп'ютером, шафа для зберігання обладнання для рентгену та захисні свинцеві костюми.



Рис. 11 Рентген кабінет

Підлога вкрита керамічною плиткою, а в стаціонарі лінолеум для зручності під час вологого прибирання. На стінах водостійка краска. В клініці проведене автономне електричне опалення, зі сталою температурою в 24-26 градусів. Для зручності в стаціонарному відділенні додатково встановлено рекуператор, який контролює потрібну (55-70 %) вологість, та лишає приміщення неприємного запаху. Всі приміщення освітлюються за допомогою ламп денного світла, що додає зручності в роботі.

Згідно встановлених норм і графіку, на клініці постійно проводяться протиепізоотичні та санітарно-гігієнічні заходи, до яких відносяться: щоденне дворазове (а за потрібності і триразове) вологе прибирання та

дезінфекція приміщень. В усіх хірургічних кабінетах, стаціонарі ( за відсутності тварин), маніпуляційних та приймальнях проводять кварцування згідно встановленого графіка.

Ветеринарний центр «ЕлітВет» включає в себе три філіали, всі знаходяться в Дніпропетровській області:

- Придніпровськ, вул. Космонавтів , буд.4;
- м. Дніпро, пр. Героїв, буд. 40;
- м.Дніпро, Тополь 1, буд. 1.

Всі філіали надають наступні послуги: клінічні, лікувально-профілактичні, терапевтичні, хірургічні, діагностичні, акушерсько-гінекологічні, санітарно-гігієнічні, проводимо консультацію з питань діагностики, лікування та профілактики заразних та незаразних хвороб тварин.

Штат клініки складається з директора клініки, головного лікаря – Ткаченко С.В., який є профільним спеціалістом, та веде лікарську справу у напрямку ортопедія та стоматологія. Проводить діагностику та операції. Ткаченко М.В.- вирішує організаційні та фінансові питання, контролює роботу інших лікарів, та керує напрямком дерматологія та репродуктологія. Кошара Е.В. – терапевт, хірург та профільний спеціаліст офтальмолог . Збарах Е.С. – терапевт, анестезіолог, ведучий спеціаліст кардіологічного відділення. Тронь А.І. – ординатор стаціонарного та терапевтичного відділення. Контролює роботу стаціонару, наглядає за тваринами, виконує призначені маніпуляції та відповідає за післяопераційний період (реабілітація). Асистенти підпорядковуються в роботі лікарям, відповідають за проведенням санітарних заходів, підготовці операційних, контролюють виконання назначеної терапії , порядок на робочому місці лікаря та належний стан клініки. Адміністратор – займається попереднім записом пацієнтів та послідуочим контролем стану тварини, веденням облікових записів, контролем з постачань препаратів.

Основний напрям роботи клініки – це надання ветеринарних послуг населенню, проведення профілактичних, діагностичних та лікувальних робіт. Запобіганню розповсюдження інфекційних, інвазійних, незаразних та заразних хвороб дрібних тварин.

### 2.3 Результати власних досліджень.

Поширеність патологій у собак вивчали на основі аналізу програми «Enote 2.0» за 2017, 2018, 2019 та 2020 роки у ветеринарній клініці «ЕлітВет» міста Дніпро.

Таблиця 1

### Захворюваність собак на заразну та незаразну патологію в 2017-2020рр. за даними клініки «ЕлітВет»

Хвороби		2017	2018	2019	2020	Всього по роках
Внутрішні незаразні хвороби	голів	429	577	346	113	1465
	%	43.2	49.1	40.1	33	43.4
Інфекційні хвороби	голів	113	93	68	43	317
	%	11.3	7.9	7.9	12.5	9.4
Інвазійні хвороби	Голів	298	288	287	97	970
	%	30.1	24.5	33.2	28.4	28.7
Акушерсько-гінекологічні захворювання	Голів	152	219	163	89	623
	%	15.3	18.6	18.9	26.1	18.5
Всього	голів	992	1177	864	342	3375

З наведених вище даних бачимо, що за період 2017-2020 роки в клініці проходили лікування 3375 тварин. Найбільш поширеними виявилися захворювання на внутрішню незаразну патологію 43.4 % відповідно від

загальної кількості пацієнтів. Значний відсоток склали інвазійні хвороби – 28.7 % та акушерсько-гінекологічні – 18.5. Значно менше реєструються інфекційні хвороби – 9.4 % (Таблиця 1)

Таблиця 2

**Загальна характеристика ортопедичної патології собак, за даними клініки «ЕлітВет» (2018-2020рр.)**

Ортопедична патологія	Кількість тварин, голів			
	2018 рік	2019 рік	2020 рік	Всього
Переломи трубчастих кісток	<u>23</u> 11.4	<u>59</u> 22	<u>15</u> 17,8	<u>47</u> 9,3
Дисплазія	<u>63</u> 31.2	<u>75</u> 28	<u>28</u> 33,3	<u>166</u> 33
РОХ	<u>5</u> 2.5	<u>12</u> 4.5	<u>3</u> 3.6	<u>19</u> 4
Асептичний некроз голівки стегнової кістки	<u>27</u> 13.5	<u>48</u> 18	<u>17</u> 20,3	<u>92</u> 17,1
Перелом медіального вінцевого відростка	<u>4</u> 2	<u>3</u> 1,2	<u>1</u> 1,2	<u>8</u> 1,6
Переломи	<u>62</u> 30.6	<u>36</u> 13,5	<u>12</u> 14,3	<u>110</u> 23

кісток тазу				
РПХЗ	<u>18</u> 8.9	<u>34</u> 12.8	<u>8</u> 9.5	<u>60</u> 12
Всього:	<u>202</u> 100.0	<u>267</u> 100.0	<u>84</u> 100.0	<u>502</u> 100.0

Було проаналізовано кількість ортопедичних патологій за період 2018-2020 рр. Звідси було зареєстровано 166 дисплазій, що становить 33 %. Переломи трубчастих кісток відмітили 9,3 % собак, асептичний некроз голівки стегнової кістки у 18,3 %, Переломи кісток тазу у 22 % собак. Переломи вінцевих медіальних відростків становили 1,6 %, а розрив передньої хрестоподібної зв'язки - у 12 % тварин від загальної ортопедичної патології. (Таблиця2)

У ЦВД «ЕлітВет» за останні два роки було зафіксовано близько 60 собак з попереднім діагнозом на розрив передньої хрестоподібної зв'язки. Ще близько 30 пацієнтів не пройшли до обстеження за попереднього діагнозу РПХЗ.

Для досліджу було відібрано 10 собак великих порід у яких було верифіковано діагноз повний розрив передньої хрестоподібної зв'язки. Дослідні групи були відібрані за принципом аналогії. Звідси відповідні назви:

- Дослідна група №1 (5 соб.);
- Дослідна група №2 (5 соб).

Пацієнти були різної статі у віці від 2 до 4 років, масою від 35 до 46 кілограм. З них 2 пацієнта з частковим розривом передньої хрестоподібної зв'язки та 8 - з повним РПХЗ. Також треба відмітити, що у 6 тварин з досліджуваної групи кульгавість зберігалась більше 3 місяців.

Було проаналізовано порідну схильність до РПХЗ. В таблиці () наведено, що хвороба частіше за все зустрічається у лабрадорів – 56.7 % (34 гол.), рідше у ротвейлерів – 13,3 % (8 гол), середньоазіатських вівчарок –

10 % (6 гол) та чорного тер'єру – 10 %(6 гол). У лайки – 6,7 % (4 гол) і кане корсо – 3,3 % (2 гол). (Таблиця 3)

Таблиця 3

**Породна поширеність розриву передньої хрестоподібної зв'язки у собак за даними ветеринарної клініки «ЕлітВет» (2017-2020 рр)**

Порода	Всього	
	Голів	%
Лабрадор	34	56.7
Ротвейлер	8	13.3
Лайка	4	6.7
Кане корсо	2	3.3
Середньоазіатська вівчарка	6	10
Чорний тер'єр	6	10
Всього:	60	100.0

Звідси маємо, що ризик захворювання собак підвищується з віком, особливо в період від 1 до 3 років. Потім бачимо, що динаміка захворюваності на розрив передньої хрестоподібної зв'язки поступово згасає (Таблиця 4).

Таблиця 4

**Вік тварин, у яких виявляли розрив передньої хрестоподібної зв'язки за даними ветеринарної клініки «ЕлітВет» (2017-2020 рр)**

Показники	Всього тварин	Вік тварин, роки					
		1	2	3	4	5	6
голів	60	9	12	14	11	7	7
%	100	15	20	23,3	18,3	11,7	11,7

Перелік симптомів, з якими звернулись власники у клініку, та відсоток клінічних симптомів від всієї групи наведено в таблиці 5.

Таблиця 5

**Симптоми з якими звернулись власники тварин за даними ветеринарно клініки «ЕлітВет» (2017-2020рр.)**

Симптом	Кількість тварин, шт	Відсоток тварин, %
Кульгавість 1 типу	11	24.97
Кульгавість 2 типу	7	15.89
Кульгавість 3 типу	6	13.62
Слабкість тазових кінцівок	2	4.54
Атрофія\зменшення об'єму м'язів	4	9.08
Больвий синдром	8	18.16
Неправильна постановка кінцівки	6	13.62

Як показано в таблиці 5, найбільший відсоток припадає на кульгавість 1 типу( 24.97%), кульгавість 2 типу( 15.89%) та больвий синдром (18.16%). Наступними інформативними симптомами є кульгавість 3 типу (13.62%), неправильна постановка кінцівок (13.62%) та атрофія м'язів ( 9.08%). Рідким випадком є, коли господарі звертаються з проблемою атрофії кінцівок (4,54%).

Оскільки ми змінюємо біомеханіку колінного суглоба, хотів би навести ускладнення, які частіше за все зустрічалися після обраних методів хірургічного лікування. Звідси хочу розглянути таблицю 2, де описані післяопераційні ускладнення, та їх процент від відібраної групи.

Таблиця 6

**Післяопераційні ускладнення після операції за даними «ЕлітВет» (2017-2020рр.)**

Ускладнення	Після TPLO, кількість	Після CBLO, кількість	Відсоток від всієї групи
Вторинне пошкодження меніску	2	1	6.81%
Невірні вирахування	0	1	2.27%
Вторинний вивих надколінника	1	0	2.27%
Післяопераційна саркома	0	0	0%
Контрактура зв'язок суглоба	0	1	2.27%
Відрив прямої зв'язки коліна	0	2	4.54
Зниження функції коліного суглоба	0	0	0%
Не хірургічне пошкодження коллатеральних зв'язок	2	1	6.81%

В таблиці 6 добре наведено які саме ускладнення зустрічаються після операцій даними методами. Бачимо, що частіше за все зустрічається вторинне пошкодження меніску (6,81 %) та не хірургічне пошкодження коллатеральних зв'язок (6,81 %). На відміну від TPLO в операції за технікою CBLO можемо зустріти відрив прямої зв'язки, оскільки змінюємо кут нахилу проксимальної частини великогомілкової кістки і він у нашому випадку складає (4,54 %) від всієї групи. Під час планування операції, це дає розуміння того, наскільки ми можемо змінити кут нахилу плато не пошкодивши пряму зв'язку та не залишивши її в статиці.

Таблиця 7 є порівняльною характеристикою для двох піддослідних груп. Хотів би звернути увагу на те, що раніше опоро здібність виникає за метода CBLO. На мою думку такі результати насамперед пов'язані з тим, що для даної операції характерний розпил проводять нижче капсули колінного суглоба, тим самим ми суттєво не змінюємо біомеханіку суглоба.

Таблиця 7

**Порівняння методів CBLO та TPLO за даними «ЕлітВет» (2017-2020рр.)**

Показники	Способи фіксації колінного суглобу			
	CBLO		TPLO	
Всього прооперовано в групах, гол	5		5	
Вагові групи	<35 кг	>35 кг	<35 кг	>35 кг
Прооперовано собак, гол	2	3	1	4
Первинна опора на оперовану кінцівку, діб	2-3	4-5	5-7	>9
Термін прояву нестабільності, діб	-	-	-	-
Термін зникнення кульгання, діб	>14	>14-21	>21	>21

## 2.4. Аналіз результатів власних досліджень

Всі проведені нами дослідження виконувались на базі центру ветеринарної допомоги «ЕлітВет» міста Дніпро. На жаль привести точну кількість складно, тому просимо врахувати аналітичні дані, в умовах цього підприємства, вони достовірно відображають ситуацію захворювання тварин в місті.

Для цього провели біометричний аналіз даних клініки за 2018-2020 рр. та було отримано нижче приведені статистичні дані.

Всього за обраний період у ветеринарній клініці «ЕлітВет» проходили лікування 3375 собак з різними видами заразної та незаразної патології. Найбільш поширеними виявилися захворювання на внутрішні незаразні патології – 43.4 % відповідно від загальної кількості пацієнтів.

Серед ортопедичних захворювань найчастіше зустрічались дисплазії тазо-стегнового суглобу та переломи кісток тазу, що відповідно становить 33 % та 22 % відповідно від загальної кількості пацієнтів.

Породно-вікова статистика розриву передньої хрестоподібної зв'язки вказує на те, що найбільший відсоток захворюваності припадає на лабрадорів – 56,7 % (34 гол.) і 13,3 % (8 гол) на ротвейлерів; з плином часу ризик ураження собак підвищується, особливо в період від 1 до 3 років. Потім динаміка захворювання згасає.

При розриві передньої хрестоподібної зв'язки відмічались різні ознаки, проте статистично це кульгавість 1 типу – 24,9 % (11 гол.) та больовий синдром – 18,1 % (8 гол.). Провівши узагальнення виявили, що частіше зустрічають у виді післяопераційних ускладнень - вторинне ушкодження меніску (6,8 %) та відрив прямої зв'язки коліна (4,5 %).

При порівнянні метод CBLO дає швидку та надійну опору на тазову кінцівку вже на 2-5 добу після операції, на відміну від TPLO за якої пацієнт починає опиратись лише на 5-9 добу з моменту операції.

Отже маємо, що метод CBLO має низку переваг, оскільки за цього методу не порушують біомеханіку колінного суглоба, не потрібно порушувати цілісність суглобової капсули колінного апарату. Проте задіяти цей метод ми можемо за умови, коли кут нахилу великогомілкової кістки – плато становить не більше 26 градусів.

Метод TPLO поступається попередньому значною кількістю післяопераційних ускладнень та необхідністю порушення капсули колінного суглоба. Проте, якщо кут нахилу плато складає більше 26 градусів цей тип операції дає міцну стабілізацію колінного суглоба.

## **2.5. Розрахунок економічної ефективності**

Весь розрахунок економічної ефективності проводили з врахуванням особливості дрібних домашніх тварин, а саме те що ці тварини є не продуктивними. Дослідження вираховували виходячи із вартості витрачених препаратів та послуг лікаря ветеринарної медицини. За основу було взято ціну для лікування однієї тварини масою тіла 10 кілограмів. Загалом середня вартість діагностичних заходів складає 2524 грн, з цієї суми більшу частину складає проведення серії рентгенографічних знімків – 750 грн, також в цю суму входить седація (714 грн), комплексний аналіз крові (500грн), робота анестезіолога (200грн), постановка в\в катетера (80 грн), та робота узкопрофільного спеціаліста – 280 грн. Дані наведені в таблиці 8.

Таблиця 8

## Діагностичний етап лікування тварин, масою 10 кг

Найменування	Потреба на курс діагностики	Вартість, грн	Вартість на курс лікування
Прийом узкопрофільного спеціаліста	1	280	280
Рентген	3	250	750
ОАК + Б\Х	1+1	103 + 397	500
Седація	1	714	714
Постановка в\в катетора	1	80	80
Робота анестезіолога	1	200	200
<b>Всього</b>			<b>2524</b>

Також слід врахувати витрати на проведення операції по зміні куту нахилу плато. В нашому випадку ми провели розрахунки для контрольної групи, на тварину масою тіла в 10 кг і обрали для цієї операції метод CBLO. Отже витрати наведені в таблиці нижче і ми відразу можемо відмітити, що найбільша вартість з усіх найменувань ( позицій) – робота хірурга ( 12000 грн), далі приблизно з однаковою вартістю йде імплант ( клеверна титанова пластина + титанові гвинти та одноразові стерильні інструменти для утримання пластини) та маніпуляція – глибока анестезія (3400 грн).

Важливо також відмітити розхідний матеріал, який включає в себе одноразові стерильні печатки, стерильні халати, операційні пелюшки, шовний матеріал, шприці для роботи анестезіолога і т.д.. І на останок маніпуляція – седація в\м – (714 грн), в яку входить домі тор (медитін), дімідрол та бутомідор. Таблиця 9.

Таблиця 9

**Економічні витрати на проведення операції по за методом CBLO для  
дослідної групи (розрахунок на тварину масою 10 кг)**

<b>Найменування</b>	<b>Потреба для операції</b>	<b>Вартість, грн</b>	<b>Всього на курс лікування</b>
<b>Робота хірурга</b>	1	12000	12000
<b>Імплант</b>	1	2700	2700
<b>Маніпуляція: седація в\м</b>	1	714	714
<b>Маніпуляція: анестезія в\в</b>	1	2400	3400
<b>Знеболення</b>	1	800	800
<b>Розхідний матеріал на операцію</b>	1	1200	1200
<b>Всього</b>			<b>20814</b>

В представленій таблиці наведена вартість операції по зміні куту нахилу плато ( або великогомілкової кістки) за методом TPLO, уже для тварин дослідної групи.

Треба розглянути відмінності від попередньої. Вони обумовлені самою роботою хірурга, так як техніка виконання на порядок простіша і не потребує додатково обладнання на осциляторну пилку. Звідси і вартість такої роботи – 10000 грн, також звертаю увагу на те, що і вартість самого імпланта інша, і складає – 2500 грн. Крім цього, за цієї техніки до інструменту додатково потрібен хірургічний транспортер додаткові шприці з стерильним фізіологічним розчином . Виходячи з цього маємо, що вартість розхідного матеріалу складає -1345 грн.

Таблиця 10

**Економічні витрати на проведення операції за методом TPLO для  
контрольної групи (розрахунок на тварину масою 10 кг)**

<b>Найменування</b>	<b>Потреба для операції</b>	<b>Вартість, грн</b>	<b>Всього на курс лікування</b>
<b>Робота хірурга</b>	1	10000	10000
<b>Імплант</b>	1	2500	2500
<b>Маніпуляція: седація в\м</b>	1	714	714
<b>Маніпуляція: анестезія в\в</b>	1	2400	2400
<b>Знеболення</b>	1	800	800
<b>Розхідний матеріал на операцію</b>	1	1345	1245
<b>Всього</b>			<b>17759</b>

Післяопераційний період включає знаходження тварини на стаціонарному лікуванні і складає – 3850 грн за 7 діб та проведення маніпуляцій (інфузії – 1200 грн та ін'єкції – 315 грн). Додатково звертаємо увагу на вартість препаратів та розхідних матеріалів для виконання цих маніпуляцій. Вся інформація наведена в таблиці нижче.

Не має сенсу розділяти інформацію для контрольної та дослідної групи, оскільки вартість знаходження тварини на стаціонарі та виконання післяопераційного лікування у них однакова. Тому прошу вважати приведену інформацію як основу для обох груп.

*Загальні витрати на лікування тварин контрольної групи*

Діагностичний етап (2524 грн) + проведення операції (17759 грн) + післяопераційне лікування (7737 грн) = загальні витрати (28020 грн)

*Загальні витрати на лікування тварин дослідної групи*

Діагностичний етап (2524 грн) + проведення операції (20814 грн) + післяопераційне лікування (7737 грн) = загальні витрати (31075 грн)

Розрахуємо економічну ефективність за формулою – (ЕФ = Загальні витрати на лікування тварин дослідної групи – Загальні витрати на лікування тварин контрольної групи).

$$ЕФ = 31075,0 \text{ грн} - 28020,0 \text{ грн} = 3055,0 \text{ грн.}$$

Таким чином, можна зробити висновок про те, що вартість лікувальних заходів у тварин контрольної групи виявилась нижчою, у порівнянні з тваринами дослідної групи.

Звідси маємо висновок, що економічно вигідніша операція TPLO в порівнянні з CBLO ( звичайно якщо не беремо до уваги кут нахилу плато ).

Таблиця 11

**Вартість препаратів, що необхідні для проведення післяопераційних маніпуляцій та лікування (розрахунок на тварину масою 10 кг)**

Найменування	Потреба для лікування	Вартість, грн	Всього на курс лікування
Стационар добовий	7	550	3850
Інфузійна терапія( за добу)	10	120	1200
Бутомідор, мл	3	82	246

<b>Система для в\в інфузій</b>	5	35	175
<b>Шприц 2 мл.</b>	28	12	336
<b>Шприц 5мл.</b>	15	15	225
<b>Пелюшки</b>	34	20	680
<b>Розчин Рингера</b>	5	40	200
<b>Розчин Натрія Хлорида 0.9%</b>	5	18	90
<b>Лінкоміцин 10%</b>	14	6	84
<b>Цефтріаксон 1гр</b>	14	24	336
<b>Ін'єкції</b>	21	15	315
<b>Всього</b>			<b>7737</b>

### 3. Охорона праці у ветеринарній медицині

*3.1 Аналіз стану охорони праці в умовах клініки «ЕлітВет» ветеринарної медицини м. Дніпро.* Охорона праці – це система законодавчих актів, соціально – економічних, організаційних, технічних заходів та засобів, спрямованих на утворення безпечних умов, збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці.

Законодавство про охорону праці складається з Закону Кодексу законів про працю України, Закону України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності» та прийнятих відповідно до них нормативно правових актів.

Трудове законодавство регламентується Конституцією України, Кодексом законів про працю, законом України «Про охорону праці» (!!!).

На даному філіалі є головний лікар – Ткаченко С.В., який несе відповідальність за виконання і дотримання техніки безпеки, протипожежної системи, норм та інструкцій по охороні праці.

Питання з охорони праці регулюються на підставі колективного договору. У колективному договорі, сторони передбачають забезпечення працівникам соціальних гарантій у галузі охорони праці на рівні, не нижчому за передбачений законодавством, їх обов'язки, а також комплексні заходи щодо досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, підвищення існуючого рівня охорони праці, запобігання випадкам виробничого травматизму, професійного захворювання, аваріям і пожежам, визначають обсяги та джерела фінансування зазначених заходів.[28]

Організація роботи по охороні праці в лікарні базується на підставі «Положення про роботу по охороні праці і техніки безпеки на підприємствах, в організаціях, закладах, спільних підприємствах».

В обов'язки керівника клініки входить розробка майбутніх ( річних планів) про покращення умов праці і обов'язковий контроль за станом охорони праці.

Обов'язковий інструктаж по техніці безпеки проводять згідно «Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці НПАОП 0.00 – 4.12 – 0.5».[29]

З усіма особами, яких приймають на роботу, незалежно від їх освіти, стажу роботи, і з прибулими у відрядження з інших організацій, а також із студентами, які проходять виробничу практику, проводять вступний первинний інструктаж на робочому місці та через 6 місяців повторний інструктаж, які реєструються у журналах з питань охорони праці.

Позаплановий інструктаж проводять у разі порушення вимог безпеки, які призвели або можуть призвести до травм.

Цільовий інструктаж проводять з працюючими, що виконують разові роботи, не пов'язані з прямим обов'язками за спеціальністю.

Фінансування охорони праці здійснюється роботодавцем. Роботодавець забезпечує фінансування та організування проведення попереднього ( під час прийняття на роботу) і періодичних (протягом трудової діяльності) медичних оглядів працівників, зайнятих на важких роботах, із шкідливими чи небезпечними умовами праці або таких, де є потреба у професійному доборі, щорічного обов'язкового медичного огляду осіб до 21 року. За результатами періодичних медичних оглядів у разі потреби роботодавець забезпечує проведення відповідних оздоровчих заходів. Порядок проведення медичних оглядів визначається спеціально уповноваження центральним органом виконавчої влади у галузі охорони здоров'я.[30]

Роботодавець має право в установленому законом порядку притягнути працівника, який ухиляється від проходження обов'язкового медичного огляду, до дисциплінарної відповідальності, а також зобов'язаний відсторонити його від роботи без збереження заробітної плати.

Роботодавець забезпечує за свій рахунок позачерговий медичний огляд працівників : за заявою працівника, якщо він вважає, що погіршення стану його здоров'я пов'язане з умовами праці; за своєю ініціативою, якщо стан здоров'я працівника не дозволяє йому виконувати свої трудові обов'язки. За час проходження медичного огляду за працівниками зберігаються місце роботи ( посада) і середній заробіток.

Дуже велика увага приділяється профілактиці виробничого травматизму (покуси собак і котів).

Щомісячно керівництво клініки проводять збори, ціль яких провести аналіз роботи, розглянути заяви від робітників на покращення умов роботи та уникнення травматизму. За 15 років роботи клініки були зафіксовані тільки дрібні травми та укуси, які не підпорядковуються до тяжких випадків.

### *3.2 Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів.*

Ветеринарний центр «ЕлітВет» знаходиться на жилomu масиві Тополь 1, в центрі самого району, який здебільшого включає в себе багатопверхівок і невеликий відсоток приватних секторів. Сама клініка на 73 квадратні метри знаходиться всередині багатопверхового будинку і лише 300 квадратних метри як додаткова будівля. Поблизу території є велика територія для вигулу. Сама клініка за своїм станом відповідає всім санітарно – епідеміологічним нормам та має санітарно – епідеміологічний висновок СЕС.

Утилізацією трупів тварин, а також мертвонароджених і абортіваних плодів, ветеринарний центр не займається. Завжди власнику тварини надається вибір, який зазначається або ж в самостійному захороненні трупів у біотермічній ямі, або за допомоги сторонньої служби, які професійно займаються утилізацією .

Клініка має всі необхідні приміщення: зал очікування, рецепція, та 4 приймальні кабінети (1- приймальна терапевта, яка розрахована на прийом відразу двох пацієнтів, 2- приймальна дерматолога та репродуктолога, 3- приймальна стоматолога, хірурга, ортопеда, 4- приймальна офтальмолога та невролога), маніпуляційна, лабораторія, стаціонарне відділення, дві

операційні (брудна та стерильна), рентген- кабінет, кабінет УЗД, ординаторська, кухня, душова, два санвузли. Дані приміщення обладнанні з дотриманням всіх ветеринарно- санітарних правил та норм.

Приймальні включають в себе металевий стіл із нержавіючої сталі, шафу де знаходяться предмети першої необхідності (для фізикального огляду), шафа з медикаментами, рукомийником та столом лікаря.

Стаціонарне відділення обладнане клітками для тварин різного розміру ( самі клітки виконані з керамічної плитки, яка легко миється), двома шафами для медикаментів та розчинів для в\в інфузій, шафою, що відповідає порядковому номеру клітки в якій перебуває тварина для зберігання особистих речей. З обох боків дверей розміщено дез. коврики з 0,03 % розчином Бланідасу. Також в цьому приміщенні є оглядовий металевий стіл, рукомийник, та робочий стіл завідуючого стаціонарним відділенням.

В кімнаті УЗД спеціально виготовлений дерев`яний стіл, шафа для пелюшок, підігрів для гелю та машинка для стрижки.

Кімната рентгену складається с двох приміщень – операторська кімната і власне рентген кабінет. В операторській знаходиться робочий стіл з комп`ютером, шафа для зберігання обладнання для рентгену та захисні свинцеві костюми.

Підлога вкрита керамічною плиткою, а в стаціонарі лінолеум для зручності під час вологого прибирання. На стінах водостійка краска. В клініці проведене автономне електричне опалення, зі сталою температурою в 24-26 градусів. Для зручності в стаціонарному відділенні додатково встановлено рекуператор , яких контролює потрібну (55-70 %) вологість, та лишає приміщення неприємного запаху. Всі приміщення освітлюються за допомогою ламп денного світла, що додає зручності в роботі.

Згідно встановлених норм і графіку, на клініці постійно проводяться протиепізоотичні та санітарно-гігієнічні заходи, до яких відносяться: щоденне дворазове ( а за потрібності і триразове ) вологе прибирання та дезінфекція приміщень. В усіх хірургічних кабінетах, стаціонарі ( за

відсутності тварин), маніпуляційних та приймальнях проводять кварцування згідно встановленого графіка.

В додатково встановлені дні проводиться генеральне прибирання у всіх приміщеннях. Окрім звичайного вологого прибирання, сюди додаються професійні хім. чистки меблів, стін, вікон, батарей, тощо. Для прибирання застосовують власне приготовлений розчин, який складається з 0.06 % розчину Бланідасу, 10-% розчину АХД 5000 (для стерилізації поверхонь, обладнання і хірургічного інструменту). Для легко миючих поверхонь спочатку використовують 0.5% розчин миючого засобу з послідуочим дезінфікуванням спеціальними розчинами.

Хотів би окремо звернути увагу на правила роботи з агресивними тваринами. Зазвичай перед візитом в клініку для проведення тих чи інших діагностичних заходів, ми радимо господарю тварини давати перорально препарат KalmVet, який є препаратом заспокійливого характеру. Діє він вже за 25-30 хвилин і є цілком безпечний (в деяких випадках його назначають на все життя). Окрім цього кожен працівник клініки володіє додатковими мірами захисту (спеціальний одяг, рукавиці) для фіксації агресивних або лякливих тварин. Є основні два види фіксації (в боковому і стоячому положенні). Вибір способу фіксації залежить від виду маніпуляції, виду тварини, чи методів її діагностики. В більшості випадків радимо володареві тримати свою тварину, адже так вони почувають себе спокійніше і випадків травматизації менше. Звичайно ж перед цим пояснюємо який саме метод фіксації потрібен лікарю.

Важливим фактором безпеки, це прийом тварин, які в обов'язковому порядку мають щеплення від сказу. Ці разі відсутності цієї вакцини в паспорті тварини, лікар і клініка в загальному можуть відмовити в прийомі.

При дотриманні всіх цих правил травматизація сходить до мінімуму.

*3.3 Пожежна безпека.* Важливою умовою безпечної роботи, є організація пожежної безпеки. Вона здійснюється на підставі нормативно правових актів з охорони праці, нормативних актів з пожежної безпеки,

Державних стандартів України, Державних будівельних норм та інших керівних документів затверджених наказами МНС України, Міністерства праці та соціальної політики України. [31]

Відповідальним за пожежну безпеку є головний лікар – Ткаченко С.В. Саме він відповідає за виконання протипожежних заходів та забезпеченість приміщень засобами захисту та пожежогасіння. Також усі працівники при прийнятті на роботу проходять первинний інструктаж з питань пожежної безпеки.

Особливу увагу приділяємо електромережі, тому маємо спеціальні порошкові вогнегасники, та громовідвід.

## ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

За даними «ЕлітВет» :

1. Частота виникнення повного розриву передньої хрестоподібної зв'язки у собак складає 1,2 % від усіх звернень, проте хвороба зустрічається більшістю у крупних порід і призводить до тяжких морфологічних і функціональних порушень колінного суглоба.

2. Єдиним ефективним методом відновлення структури і функції колінного суглоба є оперативне втручання. Консервативні способи показані тільки за умов протипоказання операції.

3. За способу **CBLO** зберігається біомеханіка суглоба, а спіральна здатність у пацієнта відновлюється вже на 3 - 4 добу. Також за цього способу відмічено менша кількість післяопераційних ускладнень та скорочення періоду реабілітації.

4. За способу **CBLO** є лише одне обмеження – це кут нахилу плато не більше 26 градусів.

5. Спосіб **TPLO** є одним з надійних методів лікування, який існує багато років, та дає надійну опору на кінцівку, проте в порівнянні з попереднім методом має недоліки у вигляді зміни біомеханіки колінного суглоба та більшу частку післяопераційних ускладнень але він є найкращим за кута нахилу плато більше 26 градусів.

6. У разі повного розриву передньої хрестоподібної зв'язки у собак великих порід за кута нахилу плато ( 26 градусів) великогомілкової кістки рекомендуємо застосовувати оперативне втручання способом **CBLO**.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Акаевский А.И. Анатомия домашних животных/ А.И. Акаевский , Ю.Ф. Юдичев, С.Б. Селезнев; под. ред.. С.Б. Селезнева. – М.: ООО Аквариум – Принт, 2005. – 640 с.: ил.
2. Жерар Ленноз. Разрыв краниальной крестообразной связки LCCr.// Материалы Московского ветеринарного конгресса по болезням мелких домашних животных, 2009. – С. 33-37.
3. Оперативное лечение разрыва передней крестообразной связки. Ветеринарная клиника доктора Ефимова А.Н. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.vetdoc.ru/Article/Statya\\_6.html](http://www.vetdoc.ru/Article/Statya_6.html).
4. Повреждение передней или краниальной крестообразной связки у собак. Ветеринарная клиника КВИНА.[ Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.kvina.ru/page90/102>.
5. Разрыв передней крестообразной связки у собак. Ветеринарная клиника Ягникова Сергея Александровича. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://yagnikov.ru/directions/orthopedy/115-razryv-svyazki-sobak>.
6. Разрыв передней крестообразной связки у собаки. Городской службы ветеринарной помощи. [ Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.moscow-vet.ru/?D=39>.
7. Рудик С.К. Анатомія свійських тварин: підручник/ С.К. Рудик, Ю.О. Павловський, Б.В. Криштофорова та інші; за редакцією С.К. Рудика. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 575 с.: іл.
8. Ягников С.А. тройная остеотомия большеберцовой кости при разрыве передней крестообразной связки/ С.А. Ягников, О.И. Норкина – М.: Российский ветеринарный журнал, 2009. - №3. – С.24-26.
9. Ягников С.А. Стабилизация коленного сустава у собак при разрыве передней крестообразной связки. – М.: Ветеринарная клиника, 2005. - №1- С. 32-34.

10. Шебиц Х. Оперативная хірургія собак и кошек/ Х.Шебиц, В. Брасс; пер. с нем. В. Пулинец, М. Степкина. – М.: акваріум – Принт, 2010. – 512 с.
11. Оценка ряда предполагаемых факторов риска разрыва передней крестообразной связки у собак в Великобритании. P. Adams, R. Bolus, S. Middleton, A. P. Moores, J. Grierson; Journal of Small Animal Practice (2011) 52, 347-352 DOI: 10.1111/j.1748-5827.2011.01073.x.
12. Aragon C.L., Hofmeister E.H., Budsberg S.C. Systematic review of clinical trials of treatments for osteoarthritis in dogs. J Am Vet Med Assoc. 2007 Feb 15;230(4):514-21.
13. Brinker, Piermattei, and Flo's, DeCamp CE: The stifle joint, in Piermattei DL, Flo GL, DeCamp CE (eds): Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair (ed 4). Philadelphia, PA, Saunders, 2006, pp 562-63.
14. Дягилев А. В. Новый метод комплексного лечения больных с контрактурой коленного сустава: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Куйбышев, 1983. - 16 с.
15. Есипова, А. А. Разрывы крестообразных связок у собак, лечение и профилактика: Дис. ... канд. вет. наук. - СПб., 2003. - с.
16. Евсеев В. П., Купкенов И. Э. Лечебная физкультура и массаж после лавсанопластики связок голеностопного сустава // Ортопед., травматол. и протезир. - 1983. - № 6. - С. 35-37.
17. Ефимов А.Н.: Хирургическое лечение разрыва передней крестовидной связки у собак. // Ветеринар . - 2003. - № 6. - С. 22-26.
18. Ефимов В.Н. Аллопластика повреждений коленного сустава. // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. - 1981. - Т. 126, № 2. - С. 100— 103.
19. Ерофеев Н.Н. Устройства для технического обеспечения способа закрытой лавсанопластики связочного аппарата коленного сустава. // Актуальные вопросы создания и эксплуатации терапевтической и хирургической медицинской техники. - Звенигород, 1989. - С. 80—82.

20. Ёрецькая М.Ф., Росков РР., Беспалова ЮГ. Гомопластика связок коленного сустава / Сб. научн. трудов Свердл. НИИ травматологии и ортопедии и Ленингр. НИИ травматолог и ортопед. - 1973. - XII. - С. 162—165.
21. Жданов В.Ф., Янчева ВС. Применение лавсана при оперативном лечении закрытых повреждений связочного аппарата коленного сустава // Тез. 1 научно-практической конференции травматологов, ортопедов Таджикской ССР. - Душанбе, 1983. - С. 102—103.
22. Симптоми и способи діагностики [Електронний ресурс].-Режим доступу: [https://www.sportmedicine.ru/acl\\_injury.php](https://www.sportmedicine.ru/acl_injury.php)
23. Сучасні методи лікування РПХЗ [Електронний ресурс].-Режим доступу: <https://www.ski.ru/az/blogs/post/povrezhdeniya-i-razryvy-perednei-krestoobraznoi-svyazki/>
24. Акаевский А.И. Анатомия домашних животных/ А.И. Акаевский, Ю.Ф. Юдичев, С.Б. Селезнев; под. ред. С.Б. Селезнева. – М.: ООО Аквариум – Принт, 2005, - 640 с. : ил.
25. Бедрій Л.Н. Охорона праці / Л.Н. Бедрій, С.І. Дембіцький, В.М. Єнкало// навчальний посібник. –Львів: Кальварія, 1997. – 258с.
26. Денни Х. Ортопедия собак и кошек. Приактическое руководство для ветеринарного врача / Х.Денни, С.Баттервоф. – К: Аквариум – принт, 2007.- 696 с.
27. Дмитренко І.А Екологічне право України. – К: Хрінком Інтер, 2001- 362.
28. Жиденський В.В. Основи охорони праці. – Львів, 2001. – 357с.
29. Закон України « Про охорону навколишнього середовища» від 25 червня 1991 року : Відомості Верховної Ради України. – 1991.- №41. -546с.
30. Зеркалов Д.В. Охорона праці в галузі : Загальні вимоги // навчальний посібник. – К.: Основа, 2011. – 551с.
31. Злобин Ю.А. Основи екології. – К: Лібра, 1988. – 248 с.

## ДОДАТКИ

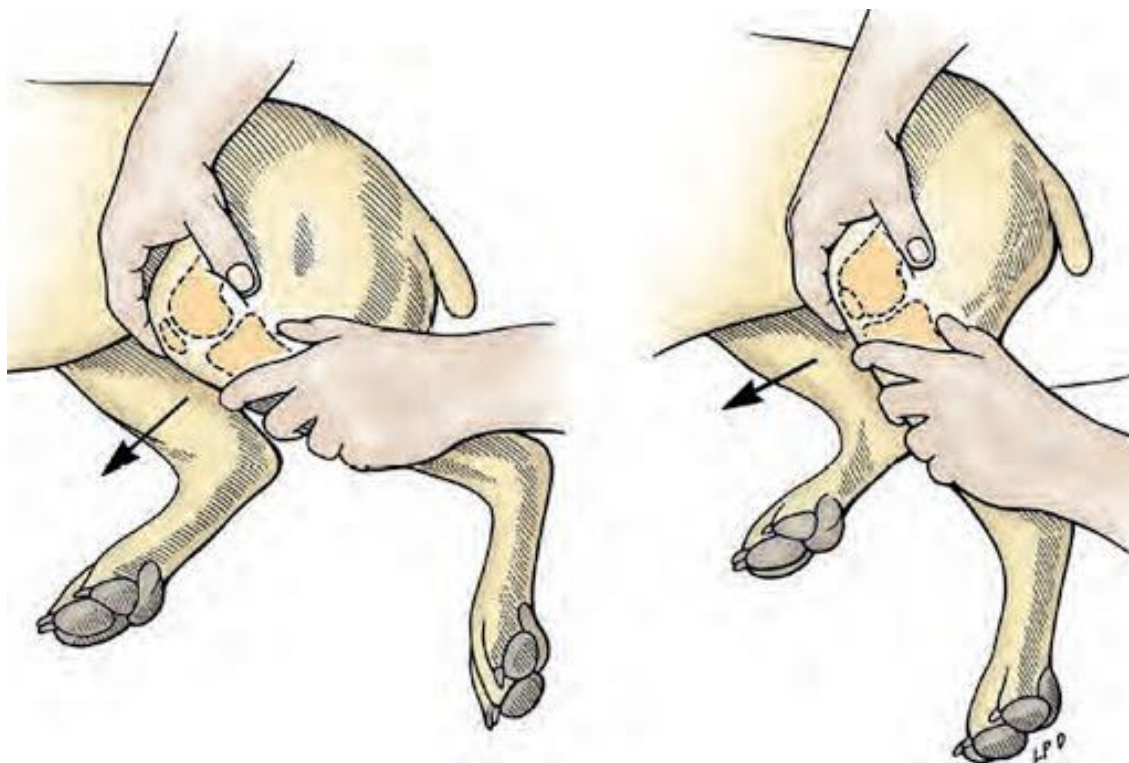


Рис. 12 Техніка виконання «висувна шухляда»

## Додаток 2

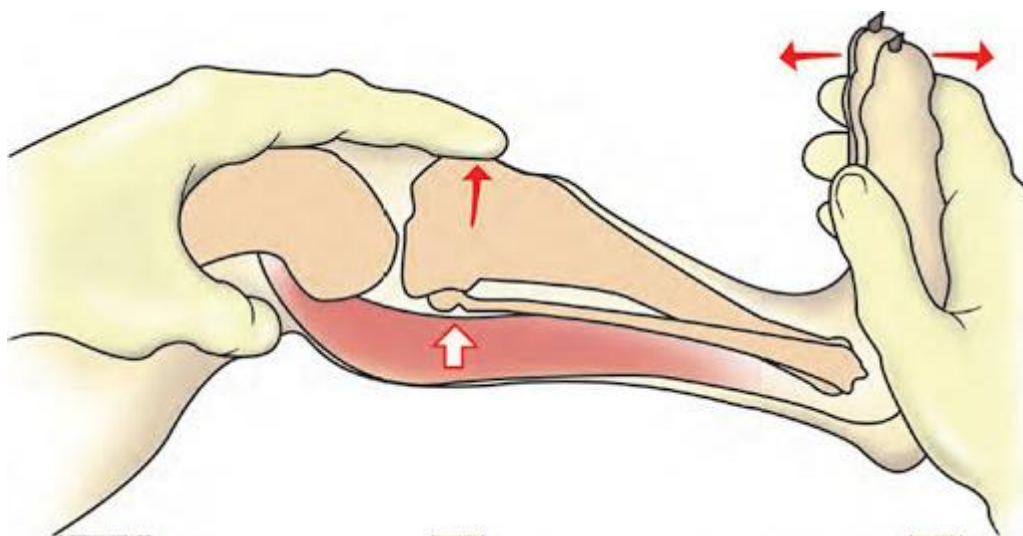


Рис. 13 Техніка виконання компресійного тесту

## Додаток 3



Рис. 14 Хвора тварина відставляє кінцівку