

Informe de pasantía

Presentado al programa de Medicina Veterinaria adscrito a la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Pamplona como requisito para aprobar la asignatura de pasantía como trabajo de grado

Tutor

DMV MSc PhD Luis Carlos Peña Cortés

Por Yurleidy Dayana Espinosa Beltran

Derechos Reservados[®], 2018

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS	1
LISTA DE TABLAS	2
1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETIVOS.....	5
2.1 Objetivos Generales	5
2.2 Objetivos Específicos	5
3. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA CASUÍSTICA Y LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS.....	6
3.1 Afecciones del sistema digestivo	8
3.2 Afecciones del sistema urinario	10
3.3 Afecciones del sistema circulatorio	11
3.4 Afecciones del sistema respiratorio	12
3.5 Afecciones del sistema nervioso.....	12
3.6 Otros sistemas	13
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LA PRÁCTICA CLÍNICA	14
5. RUPTURA DEL LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR EN UN CANINO DE RAZA PITBULL RESTAURADO MEDIANTE UNA TÉCNICA EXTRA-ARTICULAR MODIFICADA.....	15
5.1 Resumen.....	15
5.2 Abstract	16
5.3 Introducción	16
5.4 Revisión bibliográfica.....	17
5.4.1 Anatomía.....	17
5.4.2 Vascularización e inervación de la articulación de la rodilla.....	19
5.4.3 Biomecánica del ligamento cruzado anterior.....	21

5.4.4 Signos clínicos.....	24
5.4.5 Diagnóstico.....	25
5.4.6 Tratamiento.	28
5.5 Descripción del caso clínico	31
5.5.1 Anamnesis.....	31
5.5.2 Examen clínico y ayudas diagnósticas.	31
5.5.3 Diagnósticos diferenciales y diagnóstico definitivo.....	31
5.5.4 Tratamiento	32
5.5.5 Procedimiento pre quirúrgico.....	33
5.5.6 Procedimiento quirúrgico.....	34
5.5.7 Procedimiento post quirúrgico.	36
5.5.8 Pronóstico.....	37
5.6 Discusión	38
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL CASO CLINICO	40
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Casuística del sitio de pasantía por sistemas orgánicos.....	7
<i>Figura 2 .</i> Conformación anatómica de la rodilla.	19
<i>Figura 3.</i> Anatomía vascular de la region de la rodilla.....	20
<i>Figura 4.</i> Anatomíanerviosa de la region de la rodilla.....	21
<i>Figura 5.</i> Mecanismo de rotación tibial.	23
<i>Figura 6.</i> Extensión exagerada de la rodilla.....	23
<i>Figura 7.</i> Daño en los meniscos producto de la RLCC.....	24
<i>Figura 8.</i> Prueba de cajón.	27
<i>Figura 9.</i> Prueba de compresión tibial.	28
<i>Figura 10.</i> Técnicas quirúrgicas para resolución de ruptura de ligamento cruzado anterior.	30
<i>Figura 11.</i> Procedimiento quirúrgico.	35
<i>Figura 12.</i> Finalización del procedimiento quirúrgico.....	36

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 . <i>Cuadro hemático de la paciente Dante</i>	32
Tabla 2. <i>Pruebas hepáticas de la paciente Dante</i>	33
Tabla 3. <i>Pruebas renales de la paciente Dante</i>	33

1. INTRODUCCIÓN

El médico veterinario es el encargado de prevenir, tratar y diagnosticar las enfermedades que le dan a los animales domésticos, silvestres y de producción así como la inspección, control sanitario y prevención de zoonosis. El Profesional en medicina veterinaria se verá enfrentado a un alto nivel de exigencia competitivo en el ámbito laboral que requiere de un profesional capacitado en la atención y manejo de los pacientes, por este motivo la Universidad de Pamplona ofrece una educación integral a los futuros profesionales, pidiendo como requisito la práctica profesional en el área que se desee desempeñar el futuro profesional.

Como requisito para optar grado como médico veterinario se realizó la práctica clínica en la Clínica Veterinaria Pequeños Animales los Reyes, ubicada en la calle 20 # 19-40 del barrio San Francisco de la ciudad de Bucaramanga, fue fundada hace 60 años, por el Médico Veterinario Santiago Reyes Amaya egresado de la Universidad Nacional de Colombia.

La clínica cuenta con profesionales especializados en diferentes áreas de clínica de pequeños animales y con una amplia experiencia en ello, también posee instalaciones para el manejo de los animales de compañía que comprende áreas de consulta externa, hospitalización, zona de infecciosas, unidad de cuidados intensivos, imagenología de rayos x y ecografía, laboratorio clínico, esterilización de material quirúrgico, sala de cirugía, pet shop, y peluquería, dichas instalaciones cuentan con equipos como ecógrafo, radiografo y

digitalizador, equipos para laboratorio clínico, lo que le permite brindar un buen servicio al público con un horario de disponibilidad de las 24 horas al día.

La pasantía en la clínica de pequeños animales permitió la posibilidad de rotar por cada una de las áreas de la clínica: cuidados intensivos, zona de infecciosas, consulta externa, sala de cirugía y de esta forma ayudo a desarrollar y reforzar las habilidades y destrezas en el manejo de los pacientes caninos y felinos independientemente de su situación clínica.

En el presente informe se proporcionara una descripción detallada de la casuística que se presentó en la clínica veterinaria de pequeños animales durante el tiempo de la pasantía, atendiendo a las diferentes patologías de mayor prevalencia en la clínica, adicionalmente el informe contiene un caso clínico el cual el estudiante considero relevante y al cual le hizo un seguimiento específico de la patología existente, exámenes diagnósticos, terapia a instaurar y seguimiento del caso hasta su resolución, en la medida de sus posibilidades, esto durante el tiempo que estuvo en la pasantía, con el objetivo de afianzar los conocimientos adquiridos y destreza en el manejo médico de los pacientes con el debido acompañamiento del médico veterinario encargado de la clínica.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivos Generales

Fortalecer los conocimientos teórico - prácticos adquiridos en la carrera mediante la práctica en una clínica veterinaria bajo la supervisión de un profesional, basada en el manejo diario de casos clínicos, tras el cumplimiento de actividades preestablecidas en cada una de las áreas de la Clínica Veterinaria de Pequeños Animales en Bucaramanga.

2.2 Objetivos Específicos

Desarrollar habilidades en el abordaje clínico y diagnóstico de enfermedades más frecuentes en pequeños animales.

Adquirir destrezas en el manejo y atención de los pacientes hospitalizados y en cuidados intensivos.

Afianzar las bases fundamentales de la farmacoterapia al momento de instaurar tratamientos médicos en los pacientes atendidos.

Aprender sobre las diferentes técnicas de abordaje quirúrgicos más usadas frecuentemente en la sala de cirugía.

Conocer las patologías que más se presentan en la clínica de pequeños animales en la ciudad de Bucaramanga.

3. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA CASUÍSTICA Y LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS

La Clínica Veterinaria Pequeños Animales los Reyes cuenta con el área de consulta externa, cuidados intensivos, zona de enfermedades infecciosas y cirugía, por las cuales se debía rotar y realizar actividades como: toma de muestras de sangre para análisis de cuadro hemático, recuento de plaqueta y químicas sanguíneas que eran enviadas al área de laboratorio, igualmente se tomaban muestras para raspados de piel, tricograma, frotis de impresión, citología de piel en casos de lesiones de piel.

Aparte de las actividades anteriores también se realizaban exámenes diagnósticos como rayos x, ecografías realizadas en el área de imagenología, todos para llegar al diagnóstico de la patología que se encuentra cursando el animal.

De acuerdo a la condición de salud y la patología en curso, eran canalizados los pacientes y llevados al área de hospitalización donde se les instauraba el tratamiento según sus síntomas, a medida que fueran evolucionando se les daba de alta o se empezaban a tratar de manera ambulatoria.

Los pacientes que requerían una mayor atención médica eran llevados a la zona de cuidados intensivos (UCI), como también eran llevados allí los pacientes que salían de cirugía y necesitaban de cuidados especiales durante su recuperación. La clínica también cuenta con un área de infecciosas donde eran llevados los pacientes con enfermedades infecto contagiosas, para recibir una atención de 24 horas diarias.

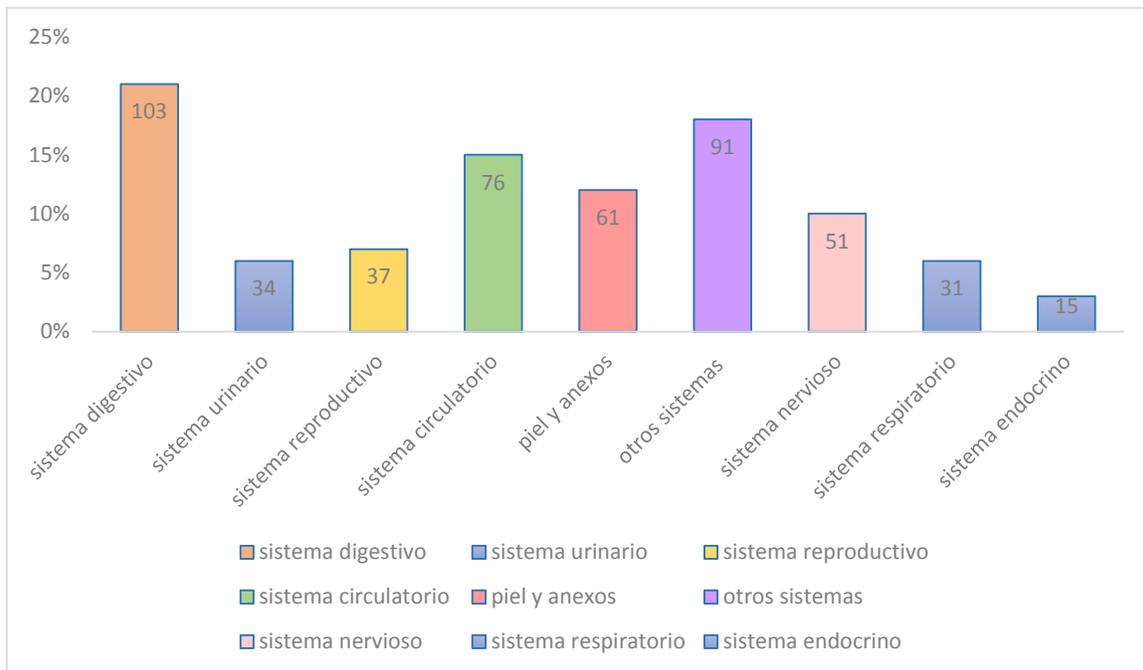


Figura 1. Casuística del sitio de pasantía por sistemas orgánicos. Presentación de la casuística en porcentajes, durante el tiempo de la pasantía en la clínica de pequeños animales los reyes en Bucaramanga, donde se evidencia que las patologías que más se presentaron fueron de tipo gastrointestinal, seguido de ortopedias que se describe en otros sistemas. Fuente: Espinosa, (2018).

Durante el tiempo de pasantía en la Clínica Veterinaria Pequeños los Reyes en Bucaramanga, se presentaron pacientes entre caninos y felinos observándose una casuística muy variada con un total de 499 casos atendidos (*Figura 1*). Los casos que tuvieron mayor prevalencia correspondieron a enfermedades gastrointestinales con un 21% (n= 103) de casos. Los pacientes recibidos tuvieron patologías tales como obstrucción por cuerpos extraños, parvovirus, gastroenteritis (hemorrágicas, bacterianas y parasitarias), intususcepciones, pancreatitis y hepatopatías. A nivel urinario con un 6% (n=34) de casos referente afecciones como insuficiencia renal aguda, falla renal, leptospira, cistitis intersticial felina, cálculos de estruvita o urolitiasis.

Las enfermedades del sistema reproductivo se encontraron representadas en un 7% (n = 37) de casos con afecciones tales como tumor venéreo transmisible, piometra,

lehiomiomas, ovariohisterectomias, orquiectomia, neoplasias testiculares. También se encontraron las afecciones del sistema circulatorio representada con un 15% (n= 76) de casos relacionados con cuadros hemoparasitarios como *Ehrlichia spp* y *Anaplasmosis spp*, insuficiencia cardiaca congestiva, intoxicación con rodenticidas, plasmocitoma extra medular, gingivostomatitis linfoplasmática, linfoma, cardiomiopatía dilatada, degeneración valvular mixomatosa.

Entre las afecciones de piel y anexos se evidenciaron en un 12% (n= 61) de casos con patologías como reconstrucción de tejidos blandos, prolapso del tercer párpado, abscesos subcutáneos, hernia perineal, extracción de piezas dentarias, lipomas, dermatitis por *Malassezia sp*, dermatitis por acaro *Notoedres cati*.

Las patologías que afectaron el sistema nervioso se encontraron en un 10% (n= 51) de casos correspondiendo a animales con traumatismo craneoencefálico, epilepsia idiopática, accidente cerebro cardiovascular, enfermedad degenerativa vertebral. En cuanto al sistema respiratorio solo se vio representado en un 6% (n= 31) de casos, observándose animales con traqueobronquitis bacteriana y neumonías. Otros sistemas se encontraron representados en un 18% (n= 91) de casos, relacionándose con traumatismos (fracturas mandibulares, fracturas de cadera, fractura completa de fémur, fractura de columna, luxación de escapula, fractura de radio y cubito, fractura sacro coccígea, displacia coxofemoral, luxación coxofemoral y sacro iliaca). Referente al sistema endocrino se observaron casos representados en un 3% (n= 15) de pacientes recibidos correspondiendo a casos de hipotiroidismo, hiperadrenocortisismo, diabetes mellitus.

3.1 Afecciones del sistema digestivo

Las patologías gastrointestinales que más se presentaron en la clínica fueron de tipo viral como la parvovirus canina, gastroenteritis bacteriana y parasitaria (*Ancylostoma*

caninum, *Cystoisospora canis*), obstrucciones por cuerpos extraños, las cuales se observaron que se presentaban en animales menores de 1 año, en aquellos que no contaban con un plan de vacunación y vermifugación, al igual que los que sufrían reacciones post vacúnales. En caso de parasitosis el tratamiento que se realizaba era suministrarles vía oral el producto de nombre comercial Baycox® 5% a base de toltrazuril a una dosis de 1ml por cada 2.5kg o Canicel® a base de pirantel y prazicuantel manejado a dosis 1ml por cada 5kg, también se presentaron intususcepciones, pancreatitis y fallas hepáticas.

La atención de los pacientes consistía en toma de muestras para cuadro hemático, química sanguínea, coprológico, test de parvovirus canino en perros menores de un año, se realizaba rayos x en caso de sospecha de obstrucciones por cuerpo extraño con medio de contraste manejado a 1ml por cada 5kg, posteriormente se empezaban a manejar los pacientes con fluidoterapia con Lactato de Ringer® 30-70 ml/kg/día iv post estadificación (información en el prospecto del producto; Solución Lactato de Ringer® - Pharmavet), para restaurar la volemia y el grado de deshidratación con el que llegaban, seguido de la medicación a suministrar la cual que se instauraba acorde a la sintomatología que estuviera presentando el paciente.

Básicamente la terapia que solía instaurarse en la clínica para este tipo de pacientes era antibiótico como ampicilina más sulbactam a dosis de 30 mg/kg cada 8 o 12 horas y metronidazol a 15 mg/kg cada 8 o 12 horas, también se manejaba protectores de mucosa como omeprazol a dosis de 0.5 mg/kg vía endovenosa, en todos los pacientes que ingresaban hospitalizados a la clínica debido a que llegaban con falta de apetito, hasta recurrirse el paciente o que comenzara a comer, el sucralfato a dosis de 0.5 mg/kg vía oral cada 12 horas. Para controlar el vómito se usaba ondansetron a dosis de 0.7 mg/kg vía endovenosa cuando el síntoma continuaba se procedía a aplicar citrato de maropitant 1

mg/kg sc cada 24 horas (información en el prospecto del producto; Cerenia[®] - Zoetis) hasta la finalización de los eventos de vomito. En caso de enteritis hemorrágicas se empleaban medicamentos como Kavitek 20/20[®] a dosis de 0.1 mg/kg, vía endovenosa Kavitek fl[®] a dosis de 0.5 mg/kg vía subcutánea cada 12 horas o Quercetol[®] a dosis de 1 mg/10kg vía endovenosa cada 12horas, como antidiarreico se usó subsalicilato de bismuto 1 ml/5 kg cada 12 horas por dos días. Dentro del tratamiento homeopático para la parvovirus que se realizaba en la clínica, se encontraba la administración de medicamentos homeopáticos como Engystol[®] e Infervac[®] a dosis de 1ml por cada 10kg, observándose que en la mayoría de los casos este tipo de homeopáticos ayudaban a la recuperación de los pacientes.

En casos de pacientes con hepatopatías en los cuales se encontraban con las enzimas hepáticas aumentadas se manejaban con hepatoprotectores como Hepavex[®] a dosis de una gota por kg y el Canatox[®] a una gota por cada 15kg, la mejoría de los pacientes se evaluaba según la respuesta del paciente observando que los animales comenzaban nuevamente a comer. Se tomaban muestras de sangre para control y se hacía ecografía el hígado para llevar vigilancia de la evolución del proceso inflamatorio de los conductos biliares y el retorno a la normalidad del hígado.

3.2 Afecciones del sistema urinario

Las patologías que más se presentaron fueron cistitis idiopática en felinos, urolitiasis, insuficiencia renal aguda, eran pacientes con diarreas negras y fétidas, orina hemoconcentrada, debido al grado de deshidratación se les manejaba fluidoterapia con Ringer lactato[®], protectores de mucosas, protectores hepáticos y protectores renales como el Renal Balance[®] que ayuda al mantenimiento de la función renal y hepática. En casos de cistitis se empleaban antibióticos como la Cefradina[®] a dosis de 30 mg/kg cada 12horas y Clindamicina[®] a 15 mg/kg cada 12 horas, Meloxic[®] a dosis de 0,1 mg/kg, como

antiinflamatorio, a todo los pacientes ingresados a la clínica se les manejaba el dolor con Tramadol® a dosis de 3 mg/kg cada 12 horas, y en el momento que el grado de dolor aumentaba, que generaba estrés en el animal se instauraban infusiones con una mezcla de ketamina mas lidocaína o ketamina más fentanilo.

3.3 Afecciones del sistema circulatorio

Las enfermedades hemoparasitarias son las más comunes y de mayor afección en los animales ya que los pacientes manifestaron una serie de síntomas debido a que este tipo de patología ocasionaba daños multisistémicos en órganos tales como riñones e hígado que dificultan el funcionamiento normal del organismo causado por el vector de la garrapata. Por lo tanto a los pacientes se les instauraba la terapia de soporte más el Doxinyl® manejado a dosis de 10 mg/kg vía oral cada 12 horas como tratamiento específico para este tipo de patología. En ocasiones llegaron pacientes severamente anémicos, muy decaídos a los cuales toco realizarles transfusiones sanguíneas. Las transfusiones se hacían de los donantes que conseguían los propietarios, dichos animales eran sometidos a exámenes de sangre que comprobaran la viabilidad del donante, además este debía tener un peso igual o mayor a 30kg. Al momento de la transfusión al animal se le aplicaba Vetistan® (principio activo: difenhidramina clorhidrato) a dosis de 1mg/kg vía intravenosa y Dexametasona fosfato® a dosis de 0.5mg/kg para inmunosuprimir el animal y que la transfusión no fuera a ocasionar reacciones adversas.

Otras de las afecciones más comunes que se presentaron fueron la degeneración valvular mixomatosa, seguido de una cardiomiopatía dilatada debido al daño valvular que se estaba manifestando en especial en animales mayores de 8 años de edad y de raza Cocker, Beagle y Caniche. Por lo general diagnosticada durante el examen clínico sin ser motivo de consulta, por lo que para un mejor diagnóstico los pacientes eran remitidos al

cardiólogo, el cual les realizaba un examen más completo que incluía presión arterial, electrocardiograma y ecocardiograma para llegar a un diagnóstico final y posterior tratamiento. Usualmente se realizaba una fórmula médica a base Cardial B/5[®] o dependiendo el compromiso cardiaco a dosis de 0.5 mg/kg, Furosemida a dosis que van de 2 a 4 mg/kg dependiendo el grado de edematización que se esté produciendo. También fue fundamental el uso de Vetmedim[®] (principio activo: pimobendan) a dosis de 0.5 mg/kg cada 12 horas, ya que es el medicamento indicado para insuficiencias cardíacas.

3.4 Afecciones del sistema respiratorio

La mayoría de los pacientes que llegaban con dificultad para respirar eran aquellos con cardiomiopatías. Dichos pacientes presentaban síntomas de tos, dificultad para respirar por edemas pulmonares o abdominales, también presentaban organomegalia lo que también dificultaba la respiración al haber una compresión de la cavidad abdominal hacia la cavidad torácica, aunque también habían pacientes con traqueo bronquitis con síntomas de tos, por lo que el diagnóstico dependía de un buen diagnóstico clínico y exámenes complementarios como rayos x. El tratamiento a proseguir era sintomático donde se incluían los medicamentos protectores de mucosa, mas aminofilina la cual se usaba para disminuir la dificultad respiratoria al ser un bronco dilatador manejado a dosis de 6 mg/kg vía intravenoso lento cada 8 horas, dexametasona a dosis de 0.5 mg/kg, acompañada de nebulizaciones la cuales se preparaban con 0.5 ml de hidrocortisona, 0.5 ml de flumucil, 1 ml de agua destilada, 1ml de agua estéril que iba directo al nebulizador hasta terminar.

3.5 Afecciones del sistema nervioso

Los casos de problemas nerviosos más comunes fueron epilepsia idiopática, moquillo en pacientes mayores de 9 años, trombo embolismo fibro cartilaginoso causando

compresiones medulares, las afecciones del sistema nervioso por lo general acarrearán síntomas como convulsiones, pérdida de sensibilidad y en ocasiones dolor a la palpación.

Los pacientes que ingresaron con convulsiones, eran presuntivos a diagnóstico de moquillo canino por lo cual se realizaba una prueba rápida de inmunocromatografía que determinaba el diagnóstico. El tratamiento consistía en controlar las convulsiones lo cual se hacía con pentobarbital a dosis de 8 mg/kg o diazepam a dosis de 0.22 mg/kg, para parar las convulsiones una vez canalizado el paciente se instauraba fluidoterapia junto con la medicación empleándose manitol a dosis de 0.5 mg/kg vía intravenosa, levetiracetam a dosis de 40 mg/kg. Para evitar las convulsiones se usó Tiamina[®] a 10 mg/kg, se complementaba con Cacodil[®] (principio activo: complejo B) a dosis de 1mg/10kg. También se manejaba antibiótico terapia con medicamentos con la propiedad de atravesar la barrera hematoencefálica como lo eran la cefradina a dosis de 30 mg/kg y enrofloxacin a dosis de 5 mg/kg. Otro de los medicamentos que se usaba en estos casos era el Fluimucil[®] de 1 a 2mg/kg empleado como hepato-protector y antiinflamatorio notándose una gran mejoría a los 8 días del tratamiento.

3.6 Otros sistemas

Una de las consultas más comunes presentadas en la clínica fue por casos ortopédicos relacionados con fracturas debido a traumatismos por atropellamiento, en el caso de los gatos se caían de los pisos de los apartamentos, por displacia de cadera, rupturas de ligamento cruzado. Los pacientes con estos tipos de traumas, se tomaron muestras de sangre, para posteriormente programar la fecha de la cirugía, esto dependiendo los resultados de los exámenes (ya que si las plaquetas o el hematocrito estaban por debajo del rango, se instauraba una terapia con hematopoyéticos como Hemolitan[®], complejo B antes de la intervención). Se tomaban rayos x para analizar la dimensión de la fractura y el

proceder quirúrgico por parte del cirujano. Los pacientes se dejaban hospitalizados y se les manejaba el dolor con tramadol a 3mg/kg por vía subcutánea y meloxicam a dosis de 0.1mg/kg más antibiótico como ceftriaxona a dosis de 30 mg/kg por vía endovenosa y si la lesión se encontraba expuesta se aplica clindamicina a dosis de 15 mg/kg cada 12 horas, este era el manejo que se les daba a los pacientes antes de ser intervenidos quirúrgicamente y posterior al mismo.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LA PRÁCTICA CLÍNICA

Durante el tiempo de la pasantía en la clínica veterinaria de pequeños animales los reyes en Bucaramanga, aprendí nuevas técnicas de abordaje quirúrgico, el manejo clínico de los pacientes y el proceder terapéutico de los animales en sus diferentes patologías, aplicando los conocimientos aprendidos durante la formación académica, con el acompañamiento del personal médico de la clínica.

El aprendizaje durante el transcurso de la pasantía fue continuo, mediante el desempeño de actividades como el manejo clínico de los pacientes, la atención de los clientes, instauración de tratamientos farmacológicos, métodos diagnósticos (rayos x, electrocardiograma, ecocardiograma, presión arterial, test ELISA, entre otros), tratamientos quirúrgicos en especial referentes a ortopedia y oftalmología debido a que la clínica cuenta con especialista en estas áreas y llega buena casuística, incluso hasta pacientes remitidos por otras clínicas.

Debido a que la clínica es una de las pocas veterinarias que cuenta con especialista en ortopedia, esto ha sido un motivo por el cual esta sea una de las mayores casuísticas que

se presentaban en la clínica de pequeños animales siendo uno de los motivos de consulta de fractura de cadera en perros y fracturas de radio y cubito en gatos.

Otras de las patologías que más se presentaron fueron las afecciones nerviosas en pacientes con epilepsia y síntomas convulsivos los cuales eran relacionados con moquillo. Una de las patologías de poca presentación eran los problemas respiratorios en el cual los pacientes solo eran tratados de manera ambulatoria y los pacientes con problemas endocrinos que no ameritaban hospitalización y se les instauraba terapia mediante formula médica.

5. RUPTURA DEL LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR EN UN CANINO DE RAZA PITBULL RESTAURADO MEDIANTE UNA TÉCNICA EXTRA-ARTICULAR MODIFICADA.

5.1 Resumen

A la Clínica Veterinaria Pequeños Animales los reyes ubicada en la ciudad de Bucaramanga, llego a consulta paciente canino de raza pitbull de 5 años de edad, con 31 kg de peso vivo, por motivos de claudicación, el propietario reporto que el animal se había vuelto más sedentario y que presentaba dolor al caminar. Al examen físico el animal no presentaba ninguna alteración aparente excepto cuando se le realizo la prueba de cajón a la cual dio positiva confirmando como diagnóstico la RLCA. Dicha patología tuvo como tratamiento la realización quirúrgica empleando una técnica extra articular modificada, con empleo de injertó de fascia lata que permite una excelente estabilidad articular, facilitando

el retorno de la funcionalidad del miembro afectado en muy poco tiempo, con un abordaje mínimamente invasivo.

Palabras claves: ruptura del ligamento cruzado anterior, técnica extra- articular, fascia lata, osteoartritis, meniscos.

5.2 Abstract

We had a case at the Small Animal Veterinarian Clinic "Los Reyes" located in downtown Bucaramanga, about a five year old canine which race was pit bull and weighed 31 kilos alive. The patient was brought in because it had a claudication. Its owner told us that the animal would have become more sedentary and would have had pain when walking. We had the patient undergo physical testing and it did not show any disturbances whatsoever, except when we tested the animal using the Cajon test that it showed to be clearly positive diagnosing the RLCA. The treatment for this type of pathology was a surgery applying a modified Extra articular technique, that consisted in applying a fascia lata graft allowing an excellent articular stability, bringing back the normal functionality of the affected joint in a short period of time with an minimally invasive surgical intervention.

Key words: crossed ligament breaking off, extra-joint technique, lata fascia, meniscus.

5.3 Introducción

Uno de los motivos de consultas ortopédicas más comunes en la clínica de pequeños animales es de pacientes con manifestaciones o signos de cojera en los miembros posteriores, siendo una de las causas la ruptura de ligamento cruzado anterior, orientando al

médico veterinario sobre los posibles diagnósticos diferenciales a tener en cuenta, dentro de los que también se destacan luxación rotuliana, artritis degenerativa autoinmune, luxación coxofemoral. Usualmente este tipo de patologías puede darse en pacientes que realizan ejercicio constantemente o por sobrepeso como también por un mal movimiento articular.

La ruptura del ligamento cruzado anterior, trae consecuencias sobre otros ligamentos, meniscos lo cual produce una degeneración e inestabilidad articular, cuyo tratamiento médico es de tipo quirúrgico. Existen diversas técnicas que son tanto intra articulares como extra articulares que contribuyen a la recuperación de la funcionalidad anatómica del miembro posterior afectado (Carrillo, et al, 2013).

En el presente informe se ilustrara sobre la composición anatómica, fisiopatología y tratamiento de ruptura de ligamento cruzado anterior que atiende a la presentación de un caso clínico que llego a la Clínica Veterinaria los Reyes cuyo tratamiento fue quirúrgico mediante la técnica extra articular con empleo de injertó de fascia lata, la cual se caracteriza por ser menos invasiva y permite que los pacientes tengan una recuperación casi inmediata, por lo que se piensa que es una buena opción, ideal en casos de ruptura de ligamento cruzado anterior.

5.4 Revisión bibliográfica

5.4.1 Anatomía.

El ligamento cruzado anterior es una estructura anatómica que se localiza en la rodilla y es el encargado de evitar el desplazamiento craneal de la tibia en relación con el fémur y evita la hiperextensión. De igual manera el ligamento cruzado caudal evita el desplazamiento hacia atrás de la tibia. Según Álvarez (2011) el ligamento cruzado anterior

se origina en la cara interna y posterior del cóndilo femoral lateral para dirigirse en dirección anterior, ventral y medial, y terminar en forma de abanico delante del área intercondílea de la meseta tibial (*Figura 2*). Las causas de ruptura del ligamento cruzado anterior pueden ser parcial o total y se debe a diferentes factores entre los que se encuentra: una rotación interna violenta del miembro o hiperextensión de la rodilla que da como consecuencia secundaria a enfermedades articulares degenerativas o enfermedades mediadas por inmunidad (Martínez et al 2005).

Fossum et al, (1999 citado en Buitrago, 2010) explica que el LCA se divide en las bandas craneomedial y caudolateral, las cuales tienen diferentes puntos de inserción sobre la meseta tibial. La banda craneomedial está tensa durante todas las fases de la flexión y extensión; la banda caudolateral está tensa en extensión, pero se vuelve laxa en flexión y a su vez el LCA se encuentra cubierto por una capa uniforme de membrana sinovial, la cual divide la articulación de la rodilla en un plano sagital. Estas cuatro membranas contienen tejido tisular, fibroblastos, y se dividen en capa íntima y sub-intima, pudiendo ser distinguidas.

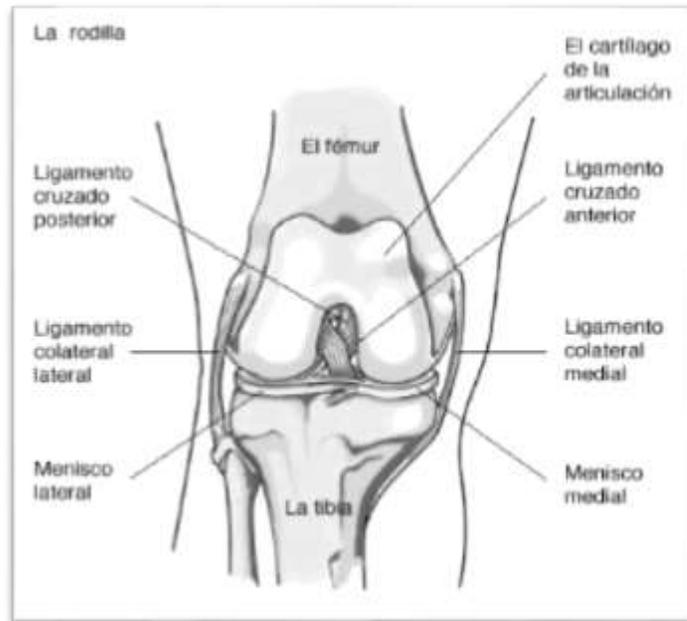


Figura 2 . Conformación anatómica de la rodilla. Todas las partes anatómicas brindan estabilidad y hacen funcional la rodilla. Fuente: (Martínez et al 2005).

5.4.2 Vascularización e inervación de la articulación de la rodilla.

De acuerdo con el estudio de Muir, (2010 citado en Buitrago, 2010) la rodilla se encuentra vascularizada por las ramas que proviene de la arteria genicular la cual surge de la arteria poplítea, ramas que penetran la capsula articular caudal, y pasan craneodistalmente a la fosa intercondilea, corriendo cranealmente entre los ligamentos cruzados. El suministro de sangre a los ligamentos cruzados es proveniente del tejido blando debido a que la contribución de las inserciones óseas es insignificante. La almohadilla de grasa infrarrotuliana y el tejido de membrana sinovial vascularizado que envuelven los ligamentos son las fuentes más importantes de nutrición para los ligamentos (*Figura 3*).

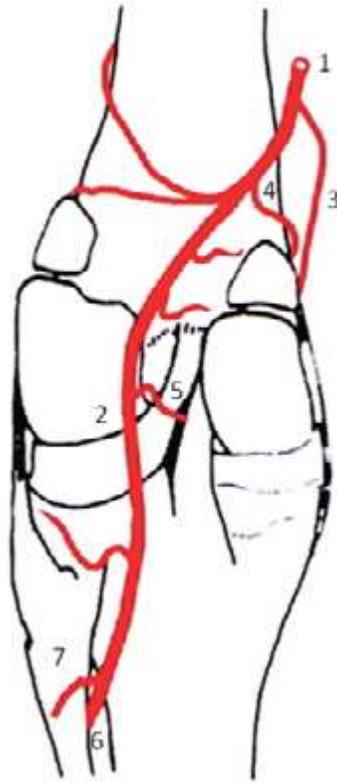


Figura 3. Anatomía vascular de la región de la rodilla. A. vista caudal 1. Arteria Femoral, 2. Arteria poplítea, 3. Arteria genicular descendente, 4. Arteria genicular medial proximal, 5. Arteria genicular medial, 6. Arteria tibial craneal, 7. Arteria tibial caudal. Adaptado de, De Rooster, De Bruin y Van Bree 2006. Fuente: Propiedades morfológicas y funcionales de los ligamentos cruzados caninos, p 774, citado en Buitrago, (2010).

Rooster et al, (2006) leído en una publicación Buitrago (2010) menciona que “la inervación articular proviene del nervio safeno, del nervio tibial, y del nervio peroneo común los cuales inervan el tejido peri-articular de la rodilla canina. En cada una de las especies que han sido estudiadas, el tronco principal de los haces nerviosos se encuentra ubicado en el extremo del fémur junto a los ligamento cruzados, en un área que presenta tensión solo cuando hay cargas muy pesadas. En caninos, el nervio articular medial, cuyas ramas provienen del nervio safeno desde la mitad de la región del muslo, es el principal inervador de la articulación de la rodilla. Algunas de estas ramas pasan atravesando la grasa infra-patelar y termina en la inserción proximal o distal de los ligamentos cruzados o entre las crestas meniscales” (*Figura 4*). Victorio, (2013) reporta que los nervios de diferentes

tamaños se encuentran inervando el tejido sinovial ricamente vascularizado que cubre los ligamentos de esta membrana sinovial axones irradian hacia el centro de los ligamentos, cuya función principal es regular el flujo sanguíneo. La red sensorial de los ligamentos cruzados actúan en el sistema neuro-sensorial de la articulación de la rodilla, suministrando información sobre el movimiento y la posición, así como los eventos nocivos para la articulación. Existen unos mecanorreceptores ubicados cerca de la superficie de los ligamentos cruzados que responden a los cambios de longitud en extensión y deformación del ligamento. Asimismo los mecanorreceptores ubicados en el fondo del ligamento cruzado activan como patrones locales de reflejo para proteger el ligamento y evitar la ruptura, avisando de posibles daños sobre el mismo.

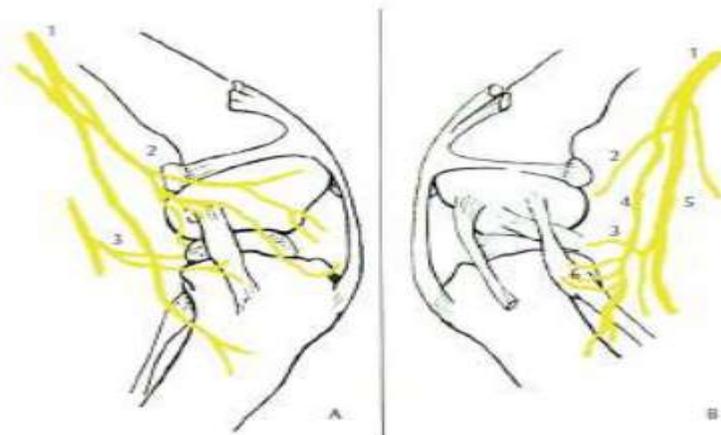


Figura 4. Anatomía nerviosa de la región de la rodilla. A. Vista medial, B. Vista lateral, (1) nervio safeno, (2) nervio medial articular, (3) nervio posterior articular, (4) nervio peroneo común, (5) Nervio Tibial (6) nervio articular lateral. Adaptado, De Rooster, De Bruin y Van Bree 2006. Fuente: Propiedades morfológicas y funcionales de los ligamentos cruzados caninos, p 776, citado en Buitrago, (2010).

5.4.3 Biomecánica del ligamento cruzado anterior.

Márquez, J. J y Márquez H. W. (2009) documentaron que la articulación de la rodilla es una articulación compleja que permite el movimiento en tres planos. Los cóndilos femorales se articulan con los cóndilos tibiales con un rango de movimiento medial y lateral de aproximadamente 120°. En las articulaciones normales el rango de los ángulos es

de 160° en extensión total, a 40° en flexión total. El movimiento de flexión y extensión se produce a través un movimiento de deslizamiento y rodamiento del fémur sobre la tibia. Con el movimiento de rodamiento solo, el cóndilo femoral puede rodar fuera de la meseta tibial antes de que la flexión se logre, y con el deslizamiento solo, la diáfisis femoral puede insertarse en la tibia. La articulación patelo femoral es una importante contribuyente para la biomecánica de la articulación de la rodilla. La rótula actúa como mecanismo de polea para mejorar la eficiencia de extensión de la articulación, ya que esta aumenta el mecanismo de palanca generado por los cuádriceps y la fuerza de extensión y rotación. En las articulaciones deficientes el LCA actúa como primer estabilizador para los movimientos cráneo caudales y la rotación interna-externa. Los meniscos actúan como estabilizadores secundarios. El grado con el que ellos contribuyen para la estabilidad articular depende de la condición de los estabilizadores primarios en particular del LCA.

Santoscoy, (2008 citado en Victorio, 2013) realizó un estudio en el que argumenta que las causas de daños en el ligamento es por movimientos violentos de rotación interna del miembro, que sucede cuando el animal cambia en forma brusca de dirección, con el miembro pélvico firmemente apoyado, cuando esto ocurre, los ligamentos se entrelazan entre sí, conforme la rotación interna se hace más pronunciada el ligamento cruzado anterior se puede lesionar en su origen, en la parte caudomedial del cóndilo lateral del fémur, ya que esta estructura se rota en contra del ligamento (*Figura 5*). Otro mecanismo de daño es la hiperextensión de la rodilla, lo que puede presentarse cuando el perro cae en un agujero o depresión y el cuerpo mantiene su desplazamiento craneal con la rodilla fija, en este caso el techo de la fosa intercondilar actúan como un cuchillo que incide sobre el LCC (*Figura 6*).

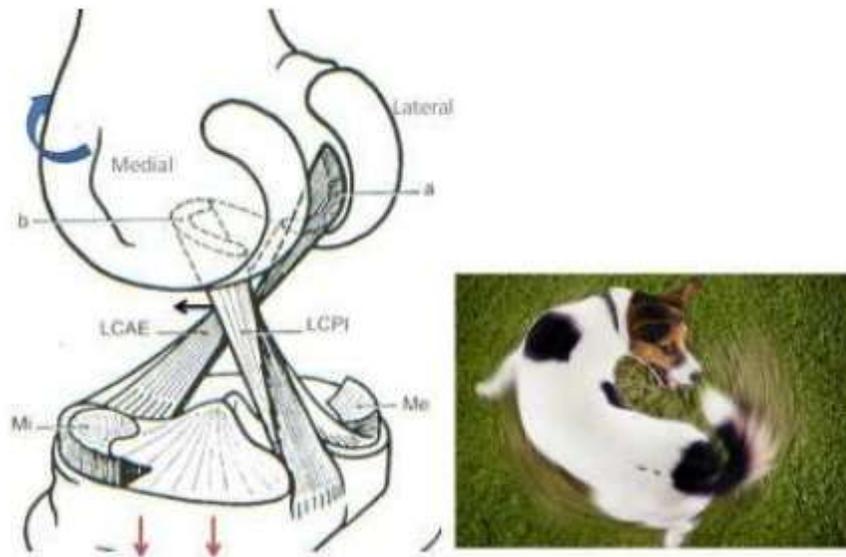


Figura 5. Mecanismo de rotación tibial. Se muestra como se produce la rotación tibial cuando el perro da un giro bruscamente con el miembro firmemente apoyado, los ligamentos se entrelazan soportando un mayor estrés. Fuente: Berrio y Ochoa, (2009, citado en Victorio, 2013).

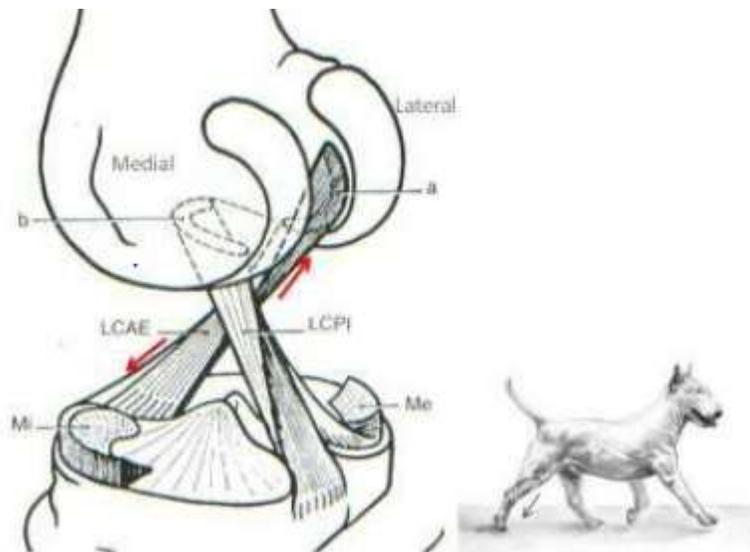


Figura 6. Extensión exagerada de la rodilla. Se muestra lo que sucede cuando la rodilla se extiende demasiado por lo tanto si se supera el rango de extensión del ligamento esto provocara su ruptura. Fuente: Berrio y Ochoa, (2009, citado en Victorio, 2013).

Según el artículo de Maldonado, (2008) el daño del menisco es secundario a las lesiones del ligamento cruzado anterior o de los ligamentos colaterales, y ocurre cuando es sometido a una combinación de movimientos de flexion-rotacion-extencion. En extensión

la parte del menisco que se lesiona en la parte craneal, mientras que en flexión es la parte caudal y la dirección de rotación determina cuál de los meniscos es el afectado (*Figura 7*).

El menisco medial se lesiona con el movimiento de rotación interno y es el más afectado con la ruptura del ligamento cruzado anterior, debido a cambios anatómicos, este menisco es el más fijo, por lo que no podrá moverse junto con el fémur, de modo que durante el apoyo, se presentara el movimiento craneal de cajón, de forma que el cóndilo medial femoral aplicara presión directa sobre el cuerno caudal dejándolo expuesto a fuerzas que lo doblen, causen lesiones longitudinales y desprendimiento de los ligamentos coronarios (Arnoczky SP, 1993, citado en citado en Victorio, 2013).

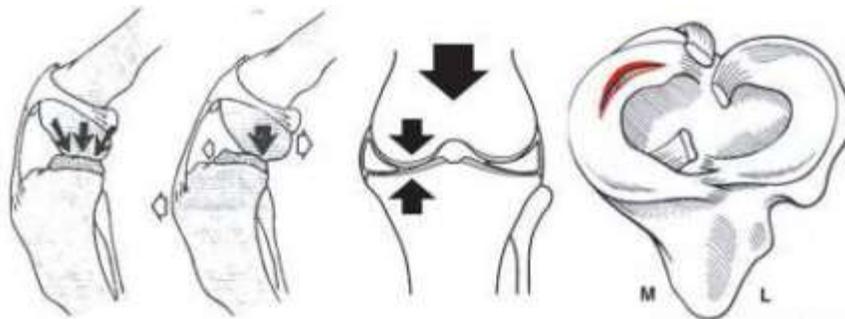


Figura 7. Daño en los meniscos producto de la RLCC. Se muestra que debido a la movilidad craneal de la tibia el menisco más afectado es el medial ya que es el más fijo y la parte afectada es el área caudal del cuerno. Fuente: coronarios (Arnoczky SP, 1993, citado en citado en Victorio, 2013).

5.4.4 Signos clínicos

Los pacientes con ruptura del ligamento cruzado anterior, presentan un desplazamiento craneal de la tibia lo que les genera dolor al caminar, por ende presenta claudicación, acompañada de una disminución de la actividad física, también se les puede ver decaídos. Victorio (2013) afirma que la claudicación en perros comprende grados de manifestación de dolor.

- Claudicación grado I y II: que desaparece tras unos minutos de ejercicio, debido a que tras la inflamación y el derrame agudo inicial aparece un engrosamiento de la capsula articular que estabiliza la articulación. Esto puede ser indicativo de una rotura parcial o un pequeño desgarro del ligamento.
- Claudicación grado III: se presenta en la rotura de total del ligamento.
- Claudicación grado IV: signo de rotura total acompañado de lesiones en meniscos

Cortes (2004) menciona que el síndrome crónico se observa por lo general en perros viejos con un exceso de peso o en perros con deformaciones de la rodilla de larga evolución. Los animales por lo general no apoyan el peso o lo hacen de forma parcial durante un periodo mucha más prolongado que los animales con un síndrome agudo. Con frecuencia, la otra extremidad posterior se afecta y se produce una claudicación bilateral de las extremidades posteriores. La lesión del menisco como resultado de inestabilidad de la rodilla se observa también en este grupo.

5.4.5 Diagnóstico

El diagnóstico se basa en la observación de marcha, postura y la forma de sentarse, incluyendo el examen físico al cual se le anexa la prueba de cajón y de compresión tibial para comprobar el desplazamiento craneal de la tibia.

Fossum, et al. (2009) manifiesta que al momento de realizar el examen clínico hay pacientes con desgarro crónico pueden tener atrofia muscular en el muslo (si se compara con la extremidad normal), y la crepitación es evidente cuando se extiende y se flexiona la rodilla. Si la articulación esta flexionada y se extiende, puede oírse y sentirse un (clic) o un

(pop), que suele asociarse a desgarro de los meniscos, aunque la ausencia de sonido en la articulación no excluye la posibilidad de lesión del menisco. Con frecuencia puede palparse una dilatación a lo largo de la superficie medial de la articulación causada por la formación de osteofitos a lo largo de los rebordes trocleares y la formación de tejido fibroso a lo largo del cóndilo medial y la tibia proximal.

5.4.5.1 Prueba de cajón.

El examen eficaz para el diagnóstico de la rotura del ligamento cruzado anterior, es la prueba de cajón, el cual se lleva a cabo con el paciente en decúbito lateral, Fossum, et al. (2009) afirma, que los perros con enfermedad crónica pueden extender la rodilla casi por completo al sentarse. Si el paciente no está relajado es posible que la prueba de cajón no se pueda realizar por lo que puede ser necesario utilizar anestesia general o sedación profunda para que no afecte la tensión muscular. Una vez el perro está en decúbito lateral, la persona que realizara el examen debe colocarse detrás del paciente para tomar el fémur con el dedo pulgar y el dedo índice de la mano. El pulgar se coloca directamente detrás de la fabela y el dedo índice sobre la rótula. Los demás se colocan alrededor del muslo. La otra mano se coloca sobre la tibia con el pulgar directamente detrás de la cabeza del peroné y el dedo índice sobre la cresta tibial. Los demás dedos se colocan alrededor de la diáfisis de la tibia. El fémur se estabiliza con una mano mientras se mueve la tibia con la otra mano hacia delante y hacia atrás en dirección paralela al plano transversal de la meseta tibial (*Figura, 8*). La presión para desplazar la tibia hacia atrás debe aplicarse con el dedo pulgar que está detrás de la cabeza del peroné. La tibia debe mantenerse en una posición neutra, colocando correctamente los dedos sobre la rótula y la tuberosidad tibial, y no debe dejarse que gire

internamente, ya que la rotación interna de la articulación puede parecer un movimiento de cajón craneal.

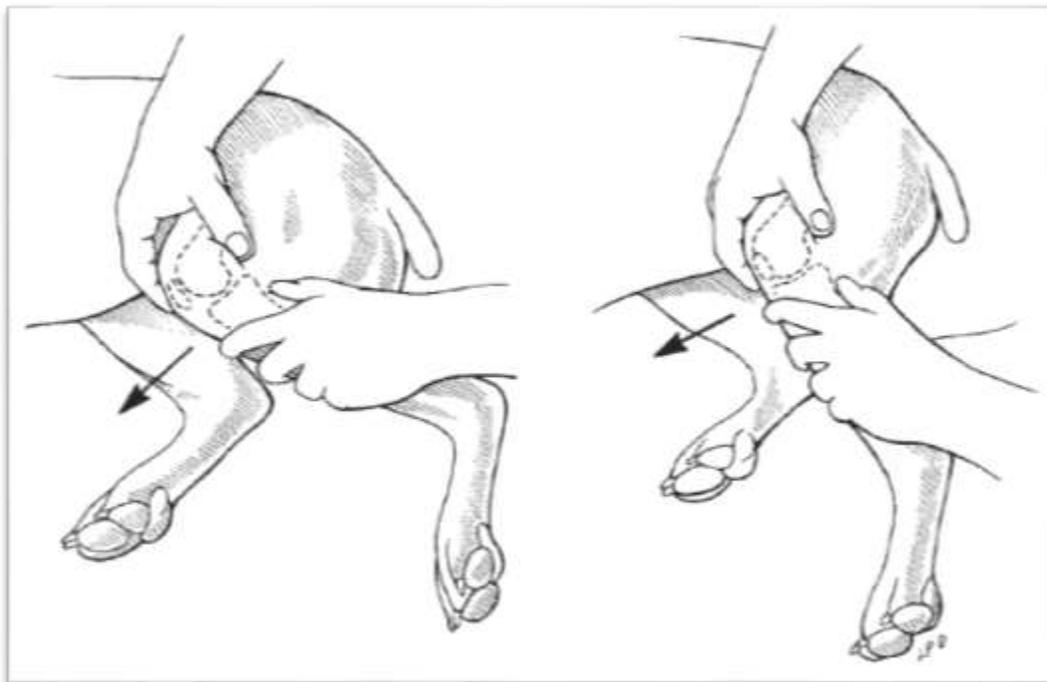


Figura 8. Prueba de cajón. Se realiza colocando la mano sobre la fabela lateral y el dedo índice sobre la rótula y la mano opuesta caudalmente a la cabeza del peroné y el dedo índice sobre la tuberosidad tibial. Se hacen movimientos de flexión y extensión para comprobar si hay desplazamiento craneal de la cresta tibial. Fuente: (Fossum, 2009).

5.4.5.2 Prueba de compresión tibial.

Otra de las pruebas que se realizan durante el examen físico es la compresión tibial la cual simula la fuerza de flexión y extensión del miembro, por consiguiente Santoscoy, (2008 citado en el artículo de Victorio, 2013), explica que para realizar la prueba se toma con firmeza la parte distal del fémur y se coloca el dedo índice sobre la cresta tibial, el pulgar sobre la favela lateral y los dedos restantes, el dedo índice aplica presión en dirección caudal sobre la cresta tibial, mientras la mano restante toma la zona del metacarpo flexionando y extendiendo la articulación tibiotarsiana, si el ligamento cruzado anterior está roto, la contracción del gastrocnemio ocasionada por el movimiento de la

articulación tibiotalariana inicia un mecanismo de compresión tibial que termina en el desplazamiento craneal de la tibia con respecto al fémur (*Figura, 9*) pueden presentarse falsos negativos si existe fibrosis periarticular.

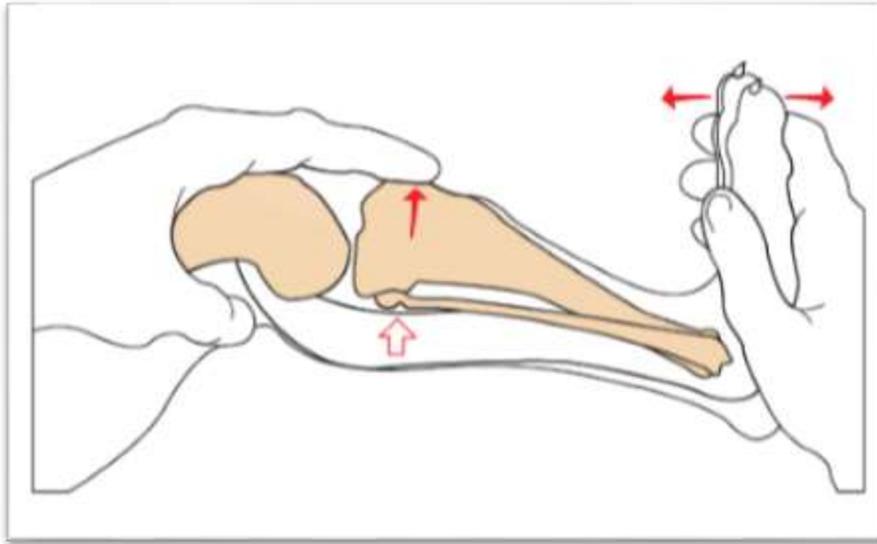


Figura 9. Prueba de compresión tibial. Esta prueba se realiza mediante la sujeción del cuádriceps distal con una mano desde la superficie craneal de forma que el dedo índice se situé sobre la cresta tibial y con la otra mano se sujeta la región metatarsiana desde la superficie plantar, realizando movimientos de flexión y extensión del corvejón y con la otra se impide que se flexione la rodilla de esta manera se comprueba si hay ruptura del ligamento cruzado anterior. Fuente: (Fossum, 2009).

5.4.6 Tratamiento.

Actualmente existen diferentes técnicas exitosas para la resolución de la patología ligamento cruzado anterior, las cuales se dividen; técnicas extracapsulares y técnicas intracapsulares.

5.4.6.1 Técnica intra capsular.

Este tipo de técnicas es invasiva y consiste en producir estabilidad articular mediante colgajos o injertos de fascia lata con la ventaja que imita la posición original del ligamento cruzado pero dicho injerto puede dilatarse y fallar el procedimiento, a su vez es una técnica delicada pues no se puede utilizar material sintético intracapsular debido a que puede producirse contaminación bacteriana. Sandman y Harai, (2001, citado en Buitrago,

2010) señala q la técnica intracapsular debe realizarse en pacientes que pesen más de (15 a 20kg) y que tengan una lesión aguda con un mínimo de osteoartritis (*Figura 10*).

5.4.6.2 Técnica extra capsular.

Las técnicas extracapsulares son menos invasivas e implican la colocación de suturas a nivel extracapsular, dicho procedimiento atiende a puntos isométricos por los que se inserta la sutura que va dar estabilidad a la articulación afectada. Según (Sicard y cols., 2002 citado en Fossum (2009), los materiales que se utilizan para las suturas extracapsulares incluyen nailon monofilamento o hilo de pescar o línea de sutura con alambre ortopédico comercial, o sutura ortopédica trenzada (*Figra10*).

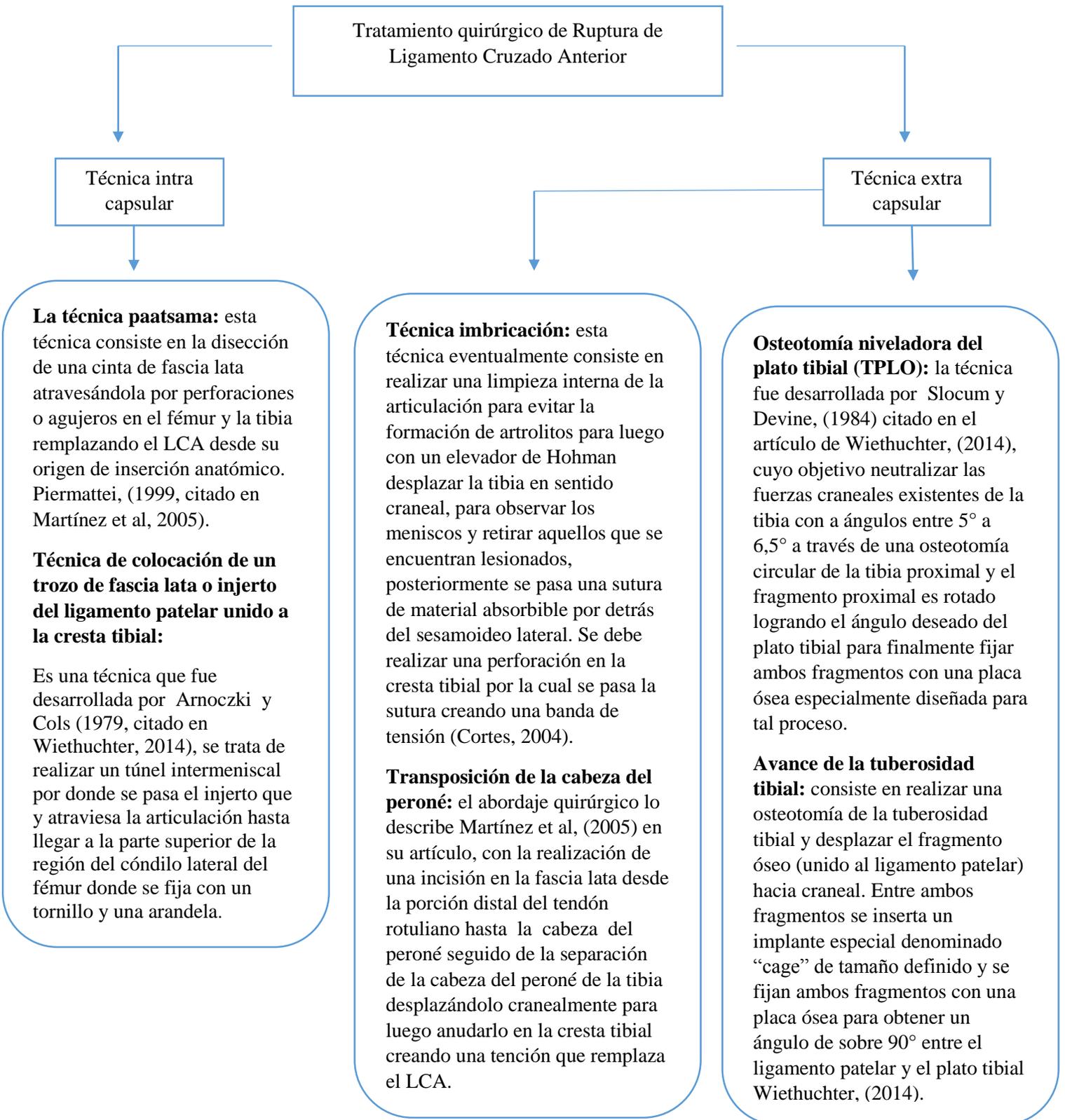


Figura 10. Técnicas quirúrgicas para resolución de ruptura de ligamento cruzado anterior. Las técnicas pueden ser de dos tipos intra capsulares y extracapsulares con diferentes abordajes quirúrgicos. Fuente: Morales, et al (2004).

5.5 Descripción del caso clínico

5.5.1 Anamnesis.

El día 18/09/18 llegó el paciente de nombre Dante de raza Pitbull, a la clínica veterinaria los reyes ubicada en Bucaramanga, con 5 años de edad y un peso de 31kg, a consulta médica por motivos de claudicación o cojera del miembro posterior derecho.

5.5.2 Examen clínico y ayudas diagnósticas.

Al examen físico el animal se encuentra alerta, con una condición corporal de 3.5/5, temperatura de 38.2°C, tiempo de llenado capilar 2 segundos, ganglios linfáticos normales, mucosas rosadas y húmedas, palpación abdominal sin alteraciones aparentes, (FC) 120 latidos por minutos (FR) 85 respiraciones por minuto, se le realizó la prueba de cajón la cual sale positiva, por desplazamiento anteroposterior de la zona articular femorotibio rotuliana, por consiguiente la alteración presentada era compatible con ruptura de ligamento cruzado anterior del miembro posterior derecho.

5.5.3 Diagnósticos diferenciales y diagnóstico definitivo.

Para la situación presentada por el paciente es importante tener los siguientes diagnósticos diferenciales

1. Ruptura de ligamento cruzado. Este tipo de patología produce una inestabilidad articular, permitiendo la sobre exposición craneal de la tibia lo cual produce dolor y por ende cojera en el andar del animal, se diagnostica mediante el examen físico con una prueba de cajón positiva, como ocurrió en este caso que se está describiendo.

2. Luxación rotuliana. Es una de las patologías que afecta los miembros posteriores y produce cojera, uno de los métodos diagnósticos se da durante la exploración física que a diferencia de ruptura de ligamento cruzado la prueba de cajón daría negativo y por imágenes radiográficas se confirmaría la luxación rotuliana.
3. Artritis degenerativa inmunomediada. Es una enfermedad que afecta el cartílago activando la cascada inflamatoria en la capsula articular llegando a comprometer el hueso, produciendo dolor y manifestaciones de cojera debido a que afecta la rodilla y tarso e imposibilita la flexión del miembro afectado. Para la confirmación del diagnóstico es por imagen radiográfica o por cultivo de líquido sinovial para descarta artritis de tipo bacteriano.

5.5.4 Tratamiento

Debido a la certeza del diagnóstico que provee la prueba de cajón y la prueba de compresión tibial, se decidió llevar a cabo un tratamiento quirúrgico, por lo tanto al animal se le realizaron exámenes complementarios como ALT, AST, BUN, |Creatinina y Cuadro hemático, para analizar el estado de salud del animal y respecto a los resultados proceder a realizar el tratamiento quirúrgico.

Tabla 1 .Cuadro hemático de la paciente Dante.

Pruebas	Resultado	Rango de Referencia
HEMATOCRITO	60.1%	36.0 – 55.0
HEMOGLOBINA	17.6g/dl	12.0 – 18.0
LEUCOCITOS	6.600K/uL	8.000 -13.000
GRANULOCITOS	71.6%	60- 80 (%)
LINFOCITOS	17.4%	20- 40 (%)
MONOCITOS	11.0	1- 9 (%)
PLT	197.000	150.000 – 450.000

Fuente: Jorge Reyes (2018). Clínica veterinaria de pequeños animales los reyes.

Descripción. Los resultados en la tabla no presentan ningún tipo de alteración.

Tabla 2. Pruebas hepáticas de la paciente Dante.

Pruebas	Resultados	Rango de Referencia
ALT	58.7	8.2-57.3U/L
AST	40.7	8.9-48.6U/L

Fuente: Jorge Reyes (2018). Clínica veterinaria de pequeños animales los reyes.

Descripción. Los resultados en la tabla muestran una leve alteración de la transaminasa ALT, la cual se aumenta cuando hay alteraciones óseas, es decir que no se evidencia compromiso hepático aparente debido a que la AST, se encuentra dentro de su rango normal. Lo anterior quiere decir que es probable que la ruptura del ligamento cruzado anterior este ocasionando una degeneración en los meniscos.

Tabla 3 . Pruebas renales de la paciente Dante.

Pruebas	Resultados	Rango de Referencia
UREA	60.6	20-80Mg/dL
CREATININA	0.8	0.5-2.0Mg/dL

Fuente: Jorge Reyes (2018). Clínica veterinaria de pequeños animales los reyes.

Descripción. Los resultados en la tabla no presentan ningún tipo de alteración que comprometa la vida del paciente durante el procedimiento quirúrgico.

Según los resultados de los exámenes paraclínicos o pre quirúrgicos como el cuadro hemático y las químicas sanguíneas realizadas en la paciente Dante no mostraron ningún tipo de alteración que impidiera la realización del procedimiento quirúrgico.

5.5.5 Procedimiento pre quirúrgico.

El paciente Dante fue llevado a sala de pre cirugía para proceder a su canulación con un yelco rosado y se le administraron líquidos de NaCl, con un equipo de macro goteo a una gota cada dos segundos, seguido del manejo anestésico para el cual se realizó una Tranquilización con Diazepam se le aplicó una dosis de 1.3mg/kg, también se le administro una dosis de 1.8mg/kg de taramadol y 0.6mg/kg de meloxicam para el manejo del dolor como pre anestésico, para la inducción se le coloco propofol a dosis de 9mg/kg y ketamina

a dosis 3mg/kg, posteriormente se procedió a realizar anestesia epidural con lidocaína para prologar el tiempo de anestesia (ver figura 10), en cuanto al mantenimiento anestésico fue llevado con anestesia inhalada, posteriormente se rasuro el miembro posterior derecho y se le hizo la tricotomía del área a incidir con clorhexidina.

5.5.6 Procedimiento quirúrgico.

Se realizó una incisión craneolateral que iba desde la epífisis craneal del fémur hasta la tibia proximal, posteriormente se lleva a cabo una disección distinguiendo bíceps, vasto lateral, fascia lata. Con la ayuda de una pinza de disección acompañada de una tijera de mayo se procedió a cortar una cinta de fascia lata que comprendía una longitud de 1,5cm la cual iba a quedar unida distalmente a la tuberosidad medial posteriormente se separa el musculo vasto lateral del bíceps femoral, para luego realizar dos oricios como tipo de túnel por debajo del musculo gastronemio por donde se introducirá el injerto de fascia lata anteriormente extraído. Una vez exteriorizado el injerto por el túnel se fue posicionando hacia medial que atravesó el exterior de la capsula articular hasta llegar a anclarse lateral a la tuberosidad tibial con una sutura de Ethibond calibre 0-0 que es un material poliéster recubierto de polibutilato no reabsorbible con puntos de sutura a través del injerto, por último se afrontaron bordes con Vicryl calibre 2-0 de material reabsorbibles con puntos continuos, para finalizar se tomaron puntos de piel con Prolene 3-0 material no reabsorbible con sutura continua. De manera electiva se le practicó la orquiectomia o más conocida como castración.

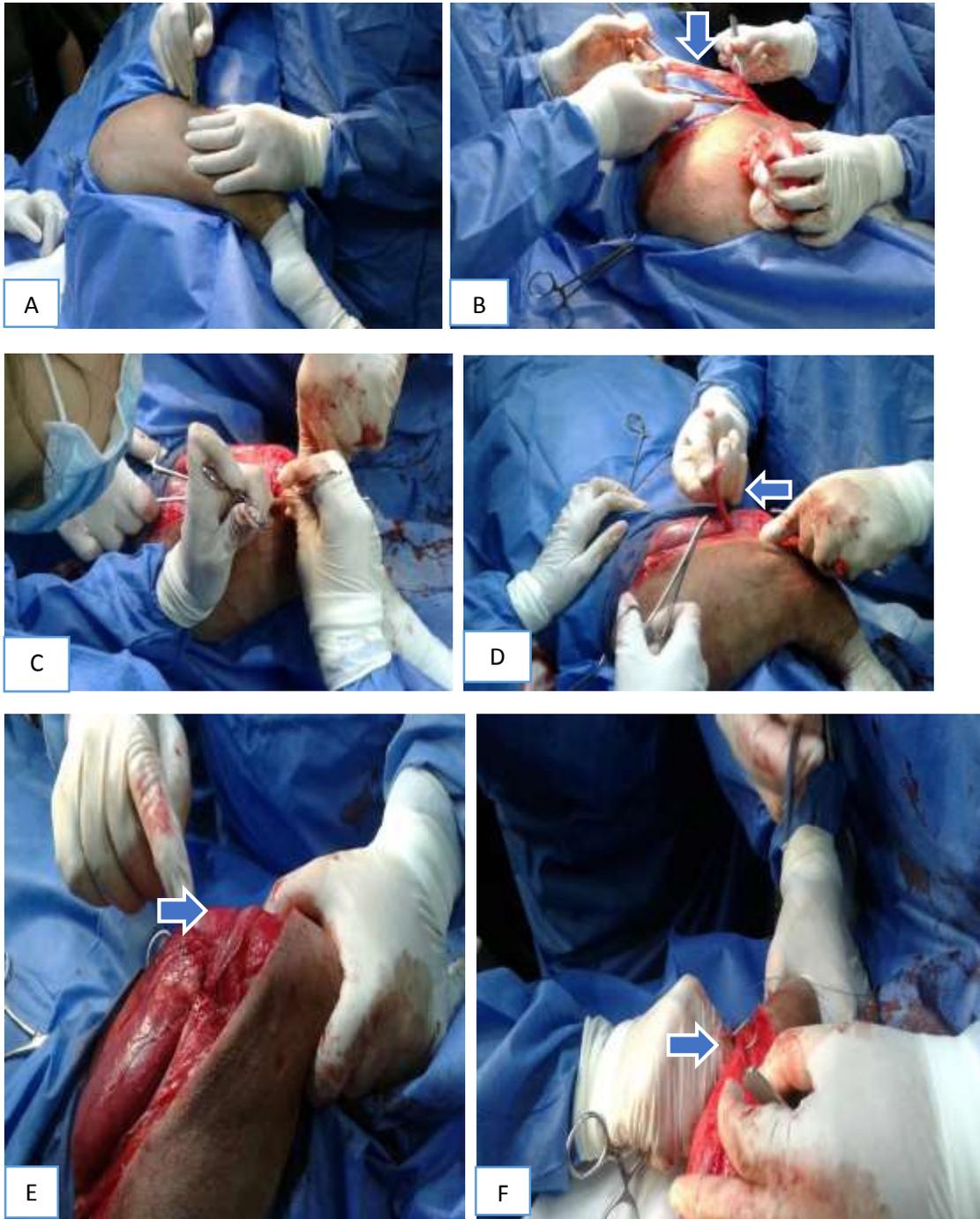


Figura 11. Procedimiento quirúrgico. (A) incisión cráneo lateral desde la epífisis craneal del fémur hasta la tibia proximal. (B) corte de fascia lata la cual se empleó como injerto (flecha). (C) tunelización del musculo gastronemio por donde se exteriorizo el injerto. (D) introducción del injerto de fascia lata a través del túnel anteriormente realizado (flecha). (E) alineación del injerto el cual atraviesa la capsular articular hasta anclarse lateral a la tuberosidad tibial (flecha). (F) fijación del injerto al musculo tibial craneal, sobre la cresta tibial (flecha). . Fuente: Espinosa, (2018).

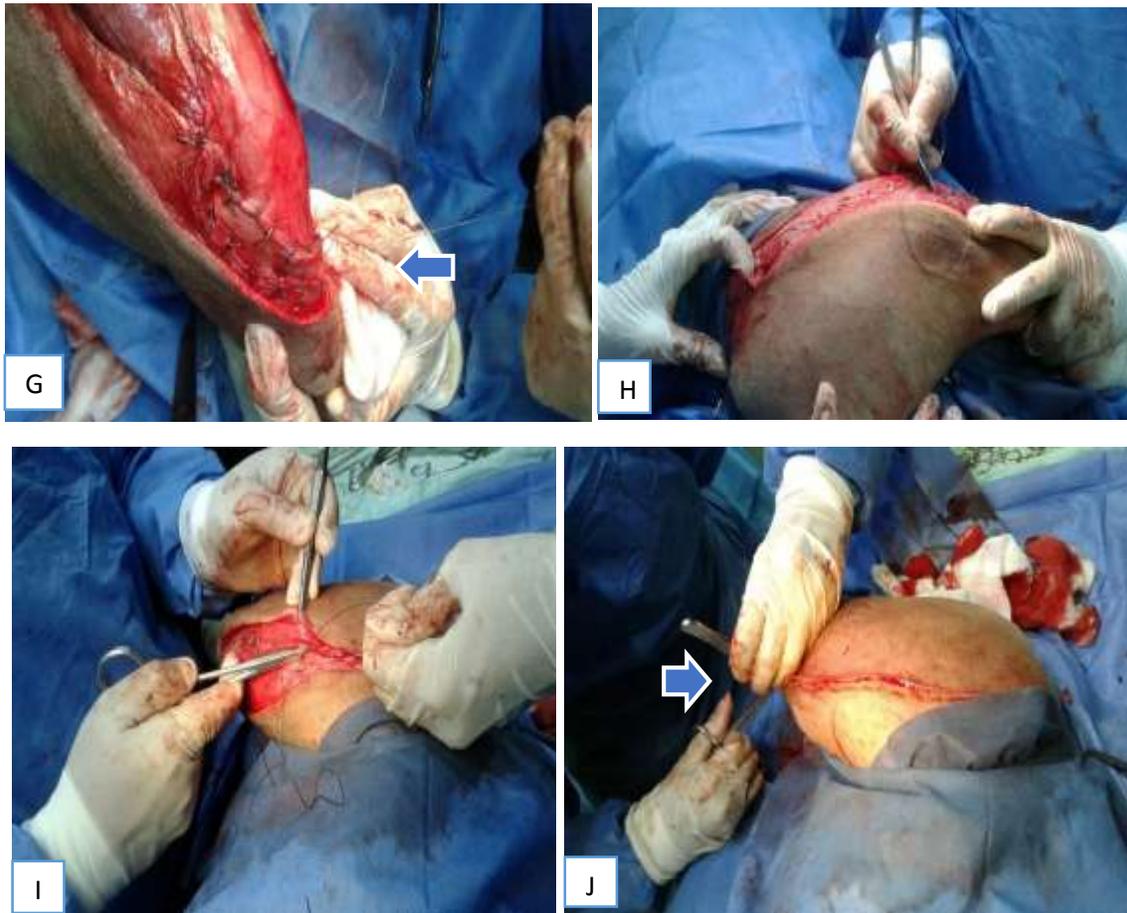


Figura 12. Finalización del procedimiento quirúrgico. (G) sutura de Ethibond alrededor del injerto de fascia lata. (H) cierre de muscular con sutura Vicryl 2-0 (flecha). (I) afrontamiento de bordes y reducción de espacio muerto. (J) sutura de piel (flecha). Fuente: Espinosa, (2018).

5.5.7 Procedimiento post quirúrgico.

Después de terminar el procedimiento se hizo antisepsia de la zona, posteriormente el paciente fue llevado al área de cuidados intensivos para una mejor atención durante su recuperación anestésica y manejo terapéutico con tramadol para el dolor a dosis de 1,9ml/kg y cefradina que es un antibiótico a dosis de 9,3ml/kg más fluidoterapia. Posteriormente el paciente fue dado de alta con su respectivo récipe.

R//.

- I) Cefradina® : Tabletas de 500mg # 20
Administrar 2 tabletas vía oral cada 12 horas por 10 días.
- II) Meloxicam® : Tabletas de 2mg # 5
Administrar 1 ½ tableta vía oral cada 24 horas por 3 días.
- III) Tramadol® : Frasco de 100mg/ml # 1
Administrar 1ml vía oral cada 8 horas por 5 días.
- IV) Ixer® : Spray #1
Aplicar sobre la herida dos veces al día por 10 días.
- V) Pezosan- N® : Ungüento #1
Aplicar sobre la herida dos veces al día, después de la antisepsia con el spray por 10 días.
- VI) Collar isabelino permanente hasta retirar los puntos por el médico veterinario.
- VII) Traer el paciente dentro de 20 días para control médico.

Fuente: Reyes, J. (2018). Clínica Veterinaria Pequeños Animales.

5.5.8 Pronóstico

El paciente fue traído a los 20 días a la Clínica Veterinaria Pequeños Animales ubicada en la ciudad de Bucaramanga para control médico evidenciando un pronóstico favorable debido a que el paciente ya apoyaba el miembro posterior derecho que tenía afectado, con poca manifestación de dolor al caminar.

5.6 Discusión

La ruptura del ligamento cruzado anterior es una de las patologías más comunes con presencia de claudicación en caninos, llegando a observar un total de 10 casos de caninos con RLC, durante el tiempo de pasantía. Los cuales fueron entre razas medianas y grandes, notándose que la gran mayoría eran machos, comparado con el estudio retrospectivo de (Silva et al, 2013) el cual evaluaba 10 perros con alteraciones en la marcha y al examen ortopédico dichos perros obtuvieron (prueba positiva del cajón craneal y prueba positiva de desplazamiento craneal de la tibia), confirmada por artroscopia y sin presencia de otras alteraciones asociadas, por otra parte en este artículo sugieren que no existe un tipo de alteración de la marcha característico de RLC, debido a que los signos clínicos reflejados son muy variados lo cual lo confirmo Johnson y Johnson (1993) citado en el artículo de Silva et al, (2013).

Según Cañadillas, et al. (2018) esta patología comprende una predisposición racial debido a un componente hereditario que se ve reflejado en las razas como: Labrador Retriever, el West Highland White Terrier, el Yorkshire Terrier, el American Staffordshire Terrier¹, entre otras. Como en este caso que se evidencio la presencia de esta patología en la raza pitbull.

Uno de los métodos diagnósticos más utilizado en las clínicas veterinarias es la prueba de cajón, compresión tibial y para una mayor confirmación del diagnóstico como segunda instancia por radiología como lo valida (Buitrago, 2010) en su estudio donde encontró que del 100% de los casos de ruptura del LCA el 51.11% de los casos fueron diagnosticados por medio de la prueba de cajón anterior y el otro 48,89% fueron

diagnosticados por medio de radiología, teniendo en cuenta que lo más importante es llegar a un diagnóstico certero ya sea bajo cualquier ayuda diagnóstica que se utilice.

En otro estudio realizado por Tapia, (2009) se reportó que la prueba de cajón y el test de compresión tibial son de gran importancia en el diagnóstico temprano de la lesión, pero en casos crónicos es casi imperceptible ya que la fibrosis y los cambios tisulares limitan el movimiento lo cual es muy común que ocurra en clínica de pequeños, pero cabe aclarar que el primer paso a seguir para llegar a un diagnóstico es la realización de un buen examen ortopédico.

Según Pozzi y Kim (2010 citado en González, 2016) las técnicas extra-capsulares producen una rotación interna-externa de la articulación, la cual puede llevar a un estrés mecánico anormal de la articulación y progresión de osteoartritis de la rodilla, sin embargo, al ocurrir estas rotaciones se produce una compresión de la rótula hacia el cóndilo femoral, la cual contrae la masa muscular y contribuye a la estabilidad de la articulación, garantizando el éxito de la técnica quirúrgica. Lo anterior indica que la técnica extra capsular es un procedimiento seguro y de efectividad casi inmediata como en el presente estudio en el que se evidencio la rápida recuperación del paciente el cual apoyaba el miembro posterior afectado al poco tiempo de ser intervenido.

Existe una variedad de técnicas para la reconstrucción del ligamento cruzado anterior como el método intra-articular descrito por Arnoczky et al., (1979) citado en el artículo de Wiethuchter, (2014) quien describe la técnica “under and over” como la colocación de un trozo de fascia lata o injerto de ligamento patelar unido a la cresta tibial, dirigido a través de la articulación y por sobre la parte superior del cóndilo lateral en donde se fija a nivel condilar lateral. La técnica expuesta en este informe es la modificación de

esta técnica intracapsular pasando a hacer extracapsular debido a que el injerto de fascia lata no atraviesa el interior de la capsula articular sino sobre encima de la cresta tibial para fijarse lateral a dicha tuberosidad de esta manera evitar la rotación interna del fémur con respecto a la tibia.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL CASO

CLINICO

Es fundamental realizar a los pacientes una buena valoración médica que no solo contribuye a dar un diagnóstico de la patología cursante por el animal sino a posibles afecciones secundarias que en ocasiones imposibilitan el tratamiento quirúrgico que requieren patologías como ruptura de ligamento cruzado anterior. Dichas afecciones se pueden valorar a través de un examen clínico como; CH, transaminasas hepáticas y renales.

A pesar de que la técnica extra capsular modificada realizada en la clínica veterinaria los reyes aún no hay suficientes reportes esta técnica propone ser un método fácil y efectivo para la resolución quirúrgica del ligamento cruzado anterior debido a que la recuperación de los pacientes es casi inmediata con un menor tiempo quirúrgico y por ende anestésico.

Se recomienda concientizar a los propietarios de los pacientes que sufrieron de ruptura de ligamento cruzado anterior sobre el manejo de la dieta que impida el sobre peso de estos animales y ejercicio moderado, para evitar la presentación de este tipo de patologías.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, A. (2011). Tratamiento de la rotura del ligamento cruzado anterior en perros- una visión global. *Veterinary focus*, 21(2).
- Buitrago, C. (2010). *Estudio retrospectivo para la evaluación de la efectividad de la técnica de la Humaca como método quirúrgico extraarticular en el remplazo de ligamento cruzado anterior en perros.* (Tesis de grado). Universidad la Salle de Bogotá.
- Carrillo, M., Sopena, J., Rubio, M., Redondo, I. (2013). *Técnica de horquilla modificando su anclaje distal.* Departamento de medicina y cirugía animal Universidad Cardenal.
- Cañadillas, A., Herrero, M.J., Torres, V.A., Vargas, A.E. (2018). *Resolución quirúrgica de la ruptura de ligamento cruzado mediante la técnica TPLO.* Hospital veterinario valencia sur
- Cortes, C. (2004). Rotura del ligamento cruzado anterior. Anatomía aplicada de pequeños animales.
- Márquez, J.J & Márquez, H.W. (2009). *Lesiones del ligamento cruzado anterior de la rodilla.* Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.
- Maldonado, D.M. (2008). *Estudio morfométrico del ligamento cruzado craneal a travez de ecografía y diseccion de la articulación femoro-tibio-rotuliana en perros.* (Tesis de grado). Universidad Austral de Chile.

- Martínez, M., Achury, O., Lara, S., Gutiérrez, E., & Forero, J. (2005). Técnica de la hamaca modificada para la estabilización extra-articular de la rodilla en ruptura del ligamento cruzado craneal en caninos. *Revista de medicina veterinaria*, 9 (19).
- Gonzales, B.C. (2016). *Adaptación de la técnica quirúrgica ligafiba iso-toggle para el tratamiento de la rotura del ligamento cruzado craneal en canino*. (Tesis de grado). Universidad Austral de Chile.
- Silva, R.F., Carmona, J.U., Rezende, F.M. (2013). Características radiográficas, artroscópicas y biomecánicas de perros con ruptura del ligamento cruzado anterior. *Arch Med Vet*. 45, 53-58.
- Tapia, EA., (2009). *Estudio descriptivo de casos de pacientes con ruptura del ligamento cruzado anterior tratados mediante técnica de osteotomía tibial en cuña*. (Tesis de maestría). Universidad de Chile. Santiago de Chile.
- Victorio, I.E. (2013). *Ruptura de ligamento craneal cruzado y su tratamiento quirúrgico en caninos*. (Tesis de grado). Universidad Autónoma. Torreón, Coahuila.
- Welch, F., Cheryl, S., Ann, L., Kurt, S., Howard, B., Willard, M., Bahr, A & Gwendolyn, L. (2009). *Cirugía de pequeños animales*. (PP. 1256-1300). España: Elsevier.