

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias de la Salud

**Abordaje Clínico y Terapéutico de una Hernia Extrusiva Toracolumbar en
un Paciente Canino: descripción de caso**

Manuela Galeth Páez

Medicina Veterinaria

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito
para la obtención del título de
Médico Veterinario

Quito, 11 de diciembre de 2023

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias de la Salud

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA**

**Abordaje Clínico y Terapéutico de una Hernia Extrusiva Toracolumbar en
un Paciente Canino: descripción de caso**

Manuela Galeth Páez

Nombre del profesor, Título académico Dr. Rommel Lenin Vinueza, DMVZ, M.Sc., PhD

Quito, 11 de diciembre de 2023

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombres y apellidos: Manuela Galeth Páez

Código: 00207878

Cédula de identidad: 1718619818

Lugar y fecha: Ciudad, 11 de diciembre de 2023

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETHeses>.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following capstone project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETHeses>.

RESUMEN

Las enfermedades de los discos intervertebrales son una de las patologías más frecuentes en la clínica de pequeñas especies, especialmente en caninos de 2 a 10 años de edad. Esta patología está vinculada a cambios en la osificación endocondral que resulta en la degradación del anillo pulposo, predisponiendo a una protrusión o extrusión discal. El diagnóstico de estas patologías se basa en un conjunto de exámenes, tanto radiológicos como físicos. Estos exámenes también ayudan a determinar el curso de acción para el tratamiento, el pronóstico y la ubicación de la lesión. El propósito de este trabajo es describir un caso clínico de un paciente con diagnóstico de hernia extrusiva compresiva toracolumbar y el plan de tratamiento después de no haber respondido al tratamiento farmacológico otorgado en otra clínica. Con el objetivo de encontrar el mejor plan quirúrgico, se analizaron los diferentes exámenes realizados, así como los informes radiológicos.

Palabras clave: Hemilaminectomia, Condrodistorficos, canino, Discos intervertebrales, fisioterapia,

ABSTRACT

Diseases of the intervertebral discs are one of the most frequent pathologies in the clinic of small species, especially in canines between 2 and 10 years of age. This pathology is linked to changes in endochondral ossification that results in the degradation of the annulus pulposus, predisposing to disc protrusion or extrusion. The diagnosis of these pathologies is based on a set of examinations, both radiological and physical. These exams also help determine the course of action for treatment, prognosis, and location of the injury. The purpose of this work is to describe a clinical case of a patient with a diagnosis of thoracolumbar compressive extrusive hernia and the treatment plan after not having responded to pharmacological treatment given in another clinic. To find the best surgical plan, the different examinations performed, as well as the radiological reports, were analyzed.

Key Words: Hemilaminectomy, Chondrodystrophic, canine, Intervertebral discs, physiotherapy,

TABLA DE CONTENIDO

TABLA CONTENIDO

<i>Introducción</i>	10
<i>Pregunta de investigacion</i>	16
<i>Hipotesis</i>	16
<i>Objetivo general</i>	16
<i>Metodologia</i>	17
<i>Resultados</i>	18
1.1 Antecedentes, Anamnesis, Diagnóstico y Predisposición Genética	18
1.2 Examen Neurológico	18
1.3 Estudio Radiográfico	19
1.4 hemilaminectomia	20
1.5 tratamiento post-operatorio y fisioterapia	21
<i>Discusion</i>	21
<i>Conclusiones</i>	23
<i>Referencias bibliográficas</i>	24
<i>Anexos</i>	27
<i>ANEXO a: Paciente hachi con lesiones dorso pedales por arrastre</i>	27
<i>Fuente: HDEV USFQ</i>	27
<i>ANEXO B: Paciente hachi con paraplejia grado 4</i>	27
<i>fuente: HDEV USFQ</i>	27
<i>ANEXO C: Radiografía de columna lateral con presencia de disminución entre espacios intravertebrales t13-l1</i>	28
<i>fuente: HDEV USFQ</i>	28

ANEXO D: Resonancia magnética con evidencia de extrusión de disco intervertebral hacia lateral	28
fuelle: HDEV USFQ	28
ANEXO E: Resonancia magnética con evidencia una pérdida de la continuidad del canal medular por la extrusión y compresiones disco intervertebral.....	29
fuelle; HDEV USFQ	29
ANEXO F: Resonancia magnética con evidencia de compresión medular por masa compresora	29
fuelle: HDEV USFQ	29
ANEXO G: Examen neurológico evaluación de dolor profundo.....	30
fuelle: hdev usfq.....	30
ANEXO H: examen neurologico evaluacion de dolor superficial.....	30
fuelle: HDEV USFQ	30
ANEXO i: posicionamiento esternoventral para hemilaminectomia dorsal.....	31
ANEXO I: esquema de columna vertebral con extrusión de núcleo pulposo y rotura del anillo fibroso.	31
Fuelle: Hill's Atlas of Veterinary Clinical Anatomy.....	31
ANEXO J: diagrama de hemilaminetomia para tratar una hernia toracolumbar extrusiva.	32
Fuelle: Veterinary Specialist of Alaska, 2013)	32
Anexo K: elevación de la musculatura multifido fuera de las apófisis espinosas dorsales.....	32
Fuelle: Small Animal Surgery, 5th edition.....	32
ANEXO L: paciente hachi 24 horas post-quirúrgico.....	33
Fuelle HDEV USFQ.....	33
ANEXO m: terapia de laser para analgesia	33
Fuelle: Manuela Galeth.....	33
ANEXO m: crioterapia.....	34
fuelle: AVERSA, 2019	34
ANEXO m: examens pre-quirúrgicos paciente hachi.....	34
Fuelle: HVED USFQ	34
ANEXO N: ficha medica de día de cirugia hachi	35
Fuelle: HVED USFQ	35
ANEXO N: ficha medica alta hachi.....	36
Fuelle: HVED USFQ	36

INTRODUCCIÓN

Cuando se aborda el estudio de la columna vertebral en perros, es crucial tener en cuenta su anatomía. Cada componente de la vértebra cumple un papel fundamental en su correcto funcionamiento. En la columna vertebral hay siete vértebras cervicales, trece torácicas, siete vértebras lumbares, tres sacras y coccígeas. Entre cada vértebra se encuentran discos intervertebrales; su función principal es proporcionar estabilidad y resistencia a la columna vertebral frente a movimientos y cargas. Estas cargas permiten la flexibilidad siempre que se mantengan dentro de los límites fisiológicos del animal. Estos discos están compuestos por tres estructuras fundamentales: las placas terminales cartilaginosas, los anillos fibrosos y el núcleo pulposos (Sánchez-Masian y A., 2013).

El anillo fibroso se forma a partir de células mesenquimatosas y rodea al núcleo pulposos. Está estructurado en forma de láminas que le permiten deslizarse durante momentos de sobrecarga. En la especie canina, el grosor del anillo es mayor en la parte ventral y más delgado en la parte dorsal, lo que predispone a una posición excéntrica del núcleo pulposos y aumenta el riesgo de herniación (De Lahunta, 2009).

La patología relacionada con las hernias de los discos intervertebrales ha sido un tema de gran interés en la Medicina Veterinaria durante las últimas siete décadas. La Enfermedad Discal Intervertebral (EDI) es una de las patologías vertebrales más comunes en los caninos, con una prevalencia del 2% en la clínica de pequeñas especies y una tasa de mortalidad del 34% (Sánchez-Masian y A., 2013).

Existen dos tipos de hernias discales descritas por el Dr. Hansen en 1952. Hansen las clasificó como degeneración fibrinoide, Hansen tipo II, que es un proceso de envejecimiento que afecta a pacientes geriátricos y se caracteriza por el aumento del colágeno fibroso en el núcleo pulposos y degeneraciones del anillo fibroso. Esta degeneración puede ocurrir en cualquier parte de la columna vertebral y provoca una protrusión dorsal debido a la degeneración del anillo fibroso.

La degeneración condroide o Hansen tipo I se caracteriza por la ruptura completa del anillo fibroso con la extrusión masiva del núcleo pulposos degenerado. Es más común en razas condrodistróficos (Teckel, Basset Hound, Corgi, Cocker Spaniel, Jack Russell Terrier). La metaplasia condroide implica la calcificación y pérdida de las propiedades hidroelásticas del núcleo pulposos. Las hernias Hansen tipo I₂ se caracterizan por la ruptura parcial o total del anillo fibroso, lo que provoca diferentes tipos de protrusión del disco hacia el canal vertebral y una compresión crónica de la médula espinal. La degeneración se debe a la pérdida de glicosaminoglicanos y al aumento de las concentraciones de colágeno. Las calcificaciones mencionadas pueden encontrarse en todos los discos intervertebrales, pero son más comunes en T10 y T13 (Brisson, 2010).

La calcificación de los discos intervertebrales suele comenzar entre los 6 y 18 meses, con mayor frecuencia en pacientes condrodistróficos. Un estudio examinó cómo la condrodistrofia afecta la morfología y la composición celular de los discos intervertebrales, comparando las características celulares y micromorfométricas en perros condrodistróficos y perros no condrodistróficos (Johnson & Allen, 2010).

Se compararon secciones histológicas de todos los discos intervertebrales de perros condrodistróficos (CH) y no condrodistróficos (NCH). En el caso de los CH, se evidenció un menor tamaño, una posición más dorsal y una forma más redondeada en el núcleo pulposos en

comparación con los perros NCH. El anillo pulposo ocupaba una mayor parte en el disco intervertebral en los perros CH que en los NCH (Johnson & Allen, 2010). La variabilidad que se evidenció entre las características micromorfológicas y celulares entre los discos podría explicar por qué la incidencia de la extrusión de los discos intervertebrales es más elevada en perros CH que en perros NCH

La protrusión hacia el canal vertebral produce signos clínicos que dependen de su ubicación, que se divide en zonas: hernias discales cervicales, torácicas, toracolumbares o lumbosacras. Los principales signos clínicos incluyen disfunción motora, que puede provocar paraplejía y ataxia. Existen métodos para evaluar la severidad de la lesión medular, como la escala de Scott (1997):

- Grado 1: Hiperestesia espinal.
- Grado 2: Paresia ambulatoria / ataxia.
- Grado 3: Paresia no ambulatoria con función urinaria normal.
- Grado 4: Parálisis con o sin incontinencia urinaria.
- Grado 5: Parálisis con ausencia de nocicepción e incontinencia urinaria.

El diagnóstico de enfermedades intervertebrales, incluyendo las hernias discales progresivas, se basa en los signos clínicos del paciente y en la anamnesis. Una exploración neurológica exhaustiva es fundamental, y los pacientes con dolor cervical a menudo adoptan una postura de cabeza baja, lo que indica la ubicación del dolor. Los pacientes con lesiones toracolumbares y lumbosacras pueden presentar tetraparesia o paraplejía. El estudio radiográfico debe complementar la exploración neurológica y permite determinar el origen de la lesión y sus características.

La radiografía se considera eficaz en la identificación del sitio de extrusión en un rango del 51% al 61%. Los hallazgos radiográficos pueden incluir el estrechamiento del espacio entre los discos intervertebrales y un aumento en las opacidades del agujero intervertebral (Lamb, 2002). La mielografía es un método de diagnóstico confiable que implica la aplicación de un medio de contraste en el espacio subaracnoideo para visualizar toda el área espinal y determinar la ubicación de las lesiones medulares (Lasa, 2018).

La Tomografía Axial Computarizada (TAC) permite obtener imágenes de distintos planos anatómicos con detalles en los tipos de tejidos que se evidencien. Para el diagnóstico de extrusiones, se recomienda una tomografía con contraste conocida como mielo-TC. Sin embargo, la técnica de diagnóstico preferida es la resonancia magnética (RM), que se considera el estándar para el diagnóstico de miopatías. La imagen de resonancia magnética revela diferentes densidades e intensidades en las imágenes, y las lesiones se visualizan como áreas de densidad disminuida debido a la pérdida de las características hidroelásticas. La RM permite el diagnóstico temprano de las EDI y permite evidenciar la degeneración del anillo fibroso y el núcleo pulposo antes de que aparezcan los signos clínicos (Sánchez-Masian y A., 2013).

Existen dos tipos de tratamientos, el primero siendo considerado el tratamiento conservador de hernias discales que suelen ser utilizadas para hernias que poseen un leve grado de gravedad de la lesión. Cuando hay una leve afectación en las extremidades, se recomienda reposo y medicación antiinflamatoria, teniendo en cuenta que la evolución de la enfermedad puede empeorar y se debe mantener bajo vigilancia (Casanova Villanueva, 2014). En algunos casos, se debe limitar el movimiento del animal con jaulas o corrales durante un mínimo de 4 semanas; este periodo es necesario para una adecuada cicatrización del anillo fibroso. Los fármacos más

utilizados son antiinflamatorios no esteroideos, corticoides y analgésicos. Junto a la aplicación de AINES se recomienda protectores gástricos. El tratamiento para el dolor puede ser con ayuda de la administración de opiáceos como parches de fentanilo o tramadol. Dependiendo de los síntomas del paciente, se pueden recetar diferentes fármacos.

El tratamiento conservativo es exclusivamente para aquellos pacientes que no son candidatos para el tratamiento quirúrgico (Casanova Villanueva, 2014). El tratamiento quirúrgico de la enfermedad discal intervertebral en la región toracolumbar tiene como objetivo la descompresión de la médula. Este procedimiento está indicado para pacientes que presentan déficit motor progresivo, daño neurológico severo y cuando el tratamiento conservador no muestra resultados.

La hemilaminectomía es uno de los tratamientos quirúrgicos que existen para la compresión medular; el objetivo principal de esta cirugía es lograr ingresar al canal medular y extraer cualquier masa compresora. Es importante tomar en cuenta que este procedimiento debería realizarse lo antes posible para prevenir que el daño sea irreversible en la médula (Herrera y Miguel, 2007). Según un estudio realizado en pacientes no ambulatorios, se observó una mejoría del 83% después de la hemilaminectomía (Muir, 1995).

El presente estudio se realizó a partir de un caso clínico en la Clínica Veterinaria de la Universidad. El paciente, Hachi, de 4 años y 7 meses, fue referido al área de neurología de la Clínica Veterinaria de la Universidad San Francisco de Quito, viniendo remitido desde otra provincia. Los tutores presentaron radiografías y se realizó una resonancia magnética que confirmó una hernia extrusiva entre T13 y L1 que está comprimiendo la médula. El paciente presenta paraplejia y micción autónoma, categorizándolo como una lesión medular de grado 4.

Tratamientos previos con corticoides y AINES en conjunto, tratamiento en el momento con previcox/pregabalina/novalgin, presentando lesiones en la zona dorso pedal bilateral debido al arrastre.

Tomando en cuenta que el paciente cuenta con una hernia extrusiva compresiva la técnica quirúrgica es una laminectomía en el caso de realizar el fresado completo de la lámina vertebra, en el caso de únicamente realizar el fresado de un lado de la lámina una hemilaminectomia. El objetivo principal de las técnicas quirúrgicas es poder acceder al canal medular con ayuda de un explorador dental angosto tomando en cuenta las raíces nerviosas salientes. Dado que el material extruido esta lateralizado el método quirurgico es la hemilaminectomia dorsal.

PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Es posible corregir una hernia Hansen tipo I en paciente que presenta una lesión medular grado 4 con la técnica quirúrgica conocida como hemilaminectomía?

HIPOTESIS

Se espera acorde con lo revisado e investigado que la hemilaminectomía pueda ser un procedimiento efectivo en el tratamiento de la hernia toracolumbar Hansen tipo 1, resultando en la mejora casi absoluta en la función calidad de la vida del paciente que presenta paraplejia grado 4

OBJETIVO GENERAL

Describir el caso clínico de paciente condrodistrófico que presenta una hernia toracolumbar Hansen tipo I.

Objetivos específicos

Describir los antecedentes, diagnóstico y posibles predisposiciones del paciente posee para presentar una hernia toracolumbar Hansen tipo I.

Describir del procedimiento de la hemilaminectomía para la descompresión medular a nivel toracolumbar.

Presentar la fisioterapia postoperatoria para recuperación de la movilidad.

METODOLOGIA

El presente estudio se centró en llevar a cabo la recopilación exhaustiva de información de la anamnesis, exámenes clínicos y estudios de imágenes. La metodología se estructuró en diversas etapas, iniciando con el diagnóstico de la hernia toracolumbar. En el caso del paciente, esto implicó la recolección de información y su historial clínico. Se llevaron a cabo exámenes neurológicos y físicos, así como pruebas de imagen, incluyendo resonancia magnética y radiografías. La segunda fase de la metodología consistió en desarrollar un plan de tratamiento, ya sea conservador o quirúrgico, basado en la condición del paciente y los signos clínicos presentes. El tratamiento fue adaptado cuidadosamente según el estado del paciente y las circunstancias del tutor. Es esencial obtener el consentimiento informado del tutor antes de iniciar la planificación de la cirugía, lo que marca el comienzo de la tercera etapa. La tercera y última etapa se enfocó en el monitoreo postquirúrgico, el tratamiento continuado y los cuidados posteriores a la cirugía, incluyendo sesiones de fisioterapia. Al seguir de cerca al paciente, se pudo evaluar la efectividad de la cirugía y su progreso durante la rehabilitación y recuperación, asegurando así una mejora en la calidad de vida.

RESULTADOS

1.1 Antecedentes, Anamnesis, Diagnóstico y Predisposición Genética

Un paciente canino macho mestizo con características condrodistroficas, diagnosticado con hernia discal extrusiva compresiva, es referido de otra provincia al Hospital Veterinario de la Universidad San Francisco. Previamente, el paciente recibió tratamientos con corticoides y AINEs de manera conjunta. Los propietarios informan paraplejia y micción aparentemente autónoma. La paresia no ambulatoria ha persistido por más de 30 días. Se observan heridas bilaterales de arrastre en la zona dorso-pedal bilateral.

El paciente presenta una condición corporal disminuida, sin vómitos, diarreas ni afectaciones respiratorias. Además, exhibe características condrodistroficas, como extremidades cortas que generan mayor presión sobre la columna y una degeneración temprana de los discos intervertebrales, lo que representa un factor predisponente significativo en la presentación de las hernias extrusivas. Previamente a la cirugía, se realizó una resonancia magnética bajo sedación (ver Anexo 3, Anexo 5, Anexo 6). Se llevaron a cabo exámenes prequirúrgicos de Protrombina, tromboplastina, creatinina y albúmina, los cuales no mostraron anomalías, permitiendo así proceder con la cirugía.

1.2 Examen Neurológico

Se realizaron exámenes neurológicos que evaluaron las reacciones posturales, la marcha, y la presencia de dolor profundo (Anexo 9), utilizando una pinza hemostática para aplicar presión en alguna falange de los miembros distales. En el caso del paciente, se observó dolor durante este examen, indicando la persistencia de dolor profundo. Para la evaluación del dolor superficial, se realizó una palpación de la musculatura cercana a los procesos espinales y se pasó suavemente por las extremidades para evaluar el dolor. Al pellizcar la zona lateral de la

columna vertebral con una pinza hemostática, se observó una reacción en el paciente, indicando la presencia de dolor superficial (Anexo 8). La zona más sensible al momento de la palpación fue al nivel de las vértebras torácicas y lumbares. Esto permitió delimitar las zonas donde se podría localizar la lesión. Se realizaron exámenes de marcha, donde el tren superior no se vio afectado y mantuvo la propiocepción y movilidad de ambos miembros. Durante estos exámenes neurológicos, no se evidenció una mejora o respuesta del tren posterior. Las reacciones posturales se evaluaron para observar cómo el animal respondía a ciertos movimientos complejos que implican mantener una posición estacionaria y normal. Estos movimientos ayudan a determinar si el perro puede percibir adecuadamente la posición de sus extremidades en el espacio. El examen de reacciones posturales incluyó pruebas de salto, extensor postural de empuje y propiocepción consciente, que se mostraron ausentes. La evaluación de los 12 pares craneales no mostró un déficit neurológico en el paciente. Todos los reflejos de los miembros pélvicos estaban presentes, y los reflejos de patela, tibia, ciático y reflejo de retirada estaban incrementados en ambas extremidades del tren posterior.

1.3 Estudio Radiográfico

La imagenología es una herramienta fundamental para un correcto diagnóstico y ubicación de la lesión. En el caso del paciente, se realizó una radiografía de columna; generalmente, se toman imágenes laterales y ventrodorsales. Las radiografías, en el caso del diagnóstico de hernias extrusivas, no brindan mucha información acerca de la ubicación de la lesión, ya que únicamente muestra un lado. En la radiografía del paciente, se evidencian bloques vertebrales sin anomalías aparentes; sin embargo, hay una ligera pérdida del espacio intervertebral entre T13 y L1 (Anexo 7). Se debe tener en cuenta que la costilla número 13 se superpone en el espacio intervertebral, por lo cual no se puede ver con mucha claridad. Se realizó una resonancia magnética bajo sedación (Anexo 4, Anexo 5, Anexo 6). La resonancia magnética

permite detectar cambios en la densidad y consecuentemente en las propiedades magnéticas en los núcleos celulares. En la resonancia magnética realizada se observa una lesión que ocupa el espacio del canal medular hacia dorsolateral comprimiento el canal medular. Esta lesión es compatible con la extrusión aguda del núcleo pulposo parcialmente mineralizado del disco intervertebral T13-L1, resultando en una hernia toracolumbar Hansen tipo I. Esto es más evidente en el corte transversal (Anexo 6), donde se evidencia edema medular.

1.4 hemilaminectomia

La laminectomía dorsal modificada y la hemilaminectomía son las técnicas comúnmente más utilizadas. En el caso de la laminectomía dorsal, otorga acceso y visualización de los dos lados del canal medular. Esto significa que debe haber más disección muscular, por lo cual es más invasiva que la hemilaminectomía. El procedimiento quirúrgico depende plenamente de la ubicación de la hernia. El paciente presenta una hernia extrusiva lateralizada hacia la izquierda, por lo cual se necesita únicamente acceso ventrolateralmente al canal vertebral. Esto quiere decir que la técnica que debería usarse sería una hemilaminectomia. Se posiciono al paciente de cubito esternal y se rasuro (Anexo 10) . Identificada el área de la lesión con ayuda de la resonancia magnética como guía. Se realiza una incisión a tarves de la grsa subcutánea y fascia en sentido lateral sagital a 4 longitdes vertebrales (Calero, 2022). Se desprende el musuclo multiforme que se encuentra por encima de la lamina, proceso espinoso y facetas articulares. Una vez expuestas, se retiran las facetas articulares con un talador de alta velocidad, esto permite abrir una ventana al canal medular y extraer el material extruido comprimeinto la columna .

1.5 tratamiento post-operatorio y fisioterapia

Existen diversas opciones de tratamientos postoperatorios diseñados para abordar el dolor, la inflamación y la recuperación de la movilidad. Se seleccionó un protocolo que incluye terapia con láser, crioterapia, analgesia y fisioterapia. Las sesiones de terapia con láser se llevaron a cabo dos veces al día durante los dos días posteriores a la cirugía, cada sesión con una duración de 15 minutos (ver ANEXO foto láser). Este tratamiento se limitó a dos días debido a que el paciente provenía de otra provincia y no pudo continuar. La crioterapia se aplicó tanto en la clínica como en el hogar, con sesiones de 5 minutos dos veces al día durante 7 días. Estas sesiones se realizaron con compresas frías directamente sobre la herida, teniendo precaución de no quemar la piel del paciente, recomendándose colocar una toalla fina o papel toalla para evitar posibles quemaduras (Aversa, 2019).

La fisioterapia consistió en masajes musculares para recuperar la sensibilidad periférica y superficial de los miembros del tren posterior. Estos masajes se realizaron con la ayuda de pelotas de silicona con púas de fisioterapia para estimular los nervios periféricos de la región posterior. Se llevaron a cabo desde el área más distal del animal hacia la proximal. Posteriormente, se realizaron flexiones y extensiones de todas las articulaciones para empezar a recuperar la sensibilidad profunda, comenzando desde las articulaciones de las falanges hasta la articulación coxofemoral. Se utilizaron botitas de silicona para asistir en la movilidad del paciente. En el segundo día después de la cirugía, se realizaron ejercicios de marcha asistida para estimular el tren posterior. Tras la cirugía, el paciente demostró movilidad en las vértebras del sacro y coccígeas al comenzar a mover la cola (ver Anexo marcha asistida). Al segundo día, el paciente pudo mantenerse de pie con ayuda (Anexo 14).

DISCUSION

El propósito del estudio fue describir un caso clínico de una hernia discal intervertebral aguda; el paciente fue referido de otra provincia al Hospital de Veterinaria de la Universidad San Francisco con un diagnóstico de hernia toracolumbar extrusiva. El animal presentaba signos clínicos de una lesión medular grado 4, paresia no ambulatoria de más de 30 días, pérdida de tono muscular, dolor toracolumbar y lesiones por arrastre. Estos datos, junto con la anamnesis, los informes radiográficos, el examen neurológico y la predisposición racial, son compatibles con una hernia discal Hansen tipo I (Braund, 1996a; Jerram et al., 1999a; Oliver et al., 2003). El diagnóstico de enfermedades discales requiere un conjunto de evidencia y exámenes. Una anamnesis correcta es fundamental para evaluar la gravedad de la lesión (Nelson & Couto, 2010). En el caso presentado, una parte de la historia clínica no está presente debido a que el paciente fue referido de otra veterinaria y la cirugía ya estaba programada antes de realizar el diagnóstico en la clínica. Realizar una correcta exploración neurológica permite determinar la ubicación y gravedad de la lesión, y complementar todo diagnóstico con un conjunto de estudios para localizar y evaluar la gravedad de la lesión con alrededor del 73-100% de precisión (Brisson, 2010). Estos estudios plantean problemáticas económicas y de disponibilidad, y se debe considerar la capacidad económica de los dueños y la importancia de tener exámenes que sirvan como guía para un mejor tratamiento (Lasa, 2018). Aunque se recomienda una combinación de exámenes para un diagnóstico completo y un plan terapéutico, no siempre es posible, y la radiografía puede ser un método de diagnóstico, teniendo en cuenta que su precisión al localizar la lesión es solo del 51 al 61% (Lamb, 2002).

El cuadro clínico de cada paciente es único, lo que significa que existen varios enfoques terapéuticos dependiendo de la presentación específica en cada animal. Al abordar el tratamiento quirúrgico, es crucial considerar la importancia de la intervención temprana para mejorar o revertir los signos clínicos provocados por la compresión medular. Los pacientes que presentan una compresión medular grave y experimentan falla medular comienzan a

experimentar cambios vasculares y bioquímicos que empeoran la sintomatología, así como el pronóstico (Lasa, 2018). En el caso presentado, el paciente mostró signos clínicos durante más de 30 días, lo que repercute directamente en la efectividad de la cirugía para mejorar los signos causados por la compresión medular. La rehabilitación después de sufrir lesiones medulares es fundamental para recuperar la movilidad y disminuir el dolor posquirúrgico (Pérez, 2021). La rehabilitación en casa después de una intervención de hernia discal es parte integral de obtener los resultados más deseados, incluyendo tanto la administración de tratamiento farmacéutico como la terapia en el hogar. En un estudio realizado con 248 perros sometidos a procedimientos de descompresión medular, se evidenció que el 33% de los perros que siguieron el programa de rehabilitación en casa junto con el centro veterinario recuperaron completamente las funciones neurológicas. Por otro lado, solo el 9% de los animales que recibieron terapia solo en el centro veterinario se recuperaron por completo. Se evidenció una predisposición a complicaciones en el grupo de perros que no recibieron tratamiento en casa en comparación con los que sí lo recibieron (Hodgson, [M et al 2017](#)).

CONCLUSIONES

A lo largo del trabajo, se han expuesto varios puntos acerca de la importancia de un correcto diagnóstico y tratamiento en pacientes con hernias intervertebrales tipo I. El tratamiento dependerá completamente del cuadro clínico y del paciente; en muchas ocasiones, la patología podrá resolverse con un enfoque conservador, que incluye tratamiento farmacológico. Para aquellos casos que requieran un abordaje quirúrgico, es fundamental recordar que la efectividad de la cirugía está fuertemente vinculada a la gravedad de la lesión medular y los signos clínicos. Cuanto más rápida sea la intervención, mejor será el pronóstico. Sin embargo,

la cirugía no debe considerarse como la única solución para esta patología, ya que intervienen numerosos factores en el éxito y la reducción de los signos clínicos.

Un correcto diagnóstico siempre requerirá un conjunto de exámenes, tanto radiológicos como neurológicos. En el caso de pacientes que no cuentan con los recursos para realizar ciertos exámenes radiológicos, es importante tener en cuenta que el éxito de la cirugía siempre se reflejará en la capacidad de remover completamente el material extruido que comprime la médula. Este objetivo se facilitará con una adecuada guía radiológica, y en el caso de no contar con ella, se debe informar al propietario sobre los posibles errores, en particular si hay más discos afectados que no se hayan podido evidenciar en la radiografía.

Por otro lado, el grado de involucramiento de un propietario en la recuperación del paciente se refleja directamente en los resultados a largo plazo de la cirugía. Mantener a los dueños debidamente informados y capacitados para continuar el tratamiento en casa debe ser una prioridad, al igual que informar sobre cómo la falta de intervención en casa puede disminuir las posibilidades de recuperar por completo las funciones neuronales perdidas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Braund, K. G. (2003). Degenerative and compressive structural disorders. [Online]. Disponible en: http://www.ivis.org/special_books/braund/braund17/chapter_frm.asp?LA=1 [15/07/07]
- Brisson, B. A. (2010). Intervertebral Disc Disease in Dogs. *Small Animal Theriogenology*, 829-858.
- Calero, L. M. (2022). Hemilaminectomía para la descompresión medular a nivel toracolumbar en perros (Título Profesional de Médico Veterinario). Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

- Casanova Villanueva, T. (2019). Hernias discales toracolumbares: tratamiento conservador versus tratamiento quirúrgico (Medico veterinario). Facultad de Veterinaria Universidad Zaragoza.
- Costa, R. d., De Decke, S., Lewis, M., & Volk, H. (2020). Diagnostic Imaging in Intervertebral Disc Disease. *Frontiers in Veterinary Science*, 1-24.
- Delgado, P. T., & Raurell, X. (2012). *Manual Neurologia veterinaria AVEPA*. Madrid: AVEPA.
- Fossum, T. W., & Duprey, L. P. (2019). *Small animal surgery* (4th ed.). Elsevier.
- González, T. F. (1996). DIAGNÓSTICO POR IMAGEN DE LA ENFERMEDAD DISCAL EN EL PERRO: DEFINICIÓN Y USO DE PATRONES MIELOGRÁFICOS. *Clinica Veterinaria de Pequeños Animales (Avepa)* Vol. 16. N. 2. 1996, 78-98.
- Herrera, C., & Miguel, L. (2007). Hemilaminectomía para la descompresión medular a nivel toracolumbar en perros. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/20.500.12672/11070/1/Calero_hl.pdf
- Hill's Pet Nutrition, Inc. (2004). Hill's Atlas of Veterinary Clinical Anatomy. In I. Hill's Pet Nutrition, Hill's Atlas of Veterinary Clinical Anatomy (pp. 42-44). United States of America: Veterinary Medicine Publishing Company.
- Hodgson, M. M., Bevan, J. M., Evans, R. B., & Johnson, T. I. (2017). Influence of in-house rehabilitation on the postoperative outcome of dogs with intervertebral disk herniation. *Veterinary surgery: VS*, 46(4), 566–573.
- Jerram, R. M., & Dewey, C. (1999). Acute thoracolumbar disk extrusion in dogs – Part II. *Compen. Contin. Edu. Pract. Vet. EEUU* 21: 1037 - 1046.
- Johnson, J. A., da Costa, R. C., & Allen, M. J. (2010). Micromorphometry and cellular characteristics of the canine cervical intervertebral discs. *Journal of veterinary internal medicine*, 24(6), 1343–1349.
- Lamb, C. R., Nicholls, A., Targett, M., & Mannion, P. (2002). Accuracy of survey radiographic diagnosis of intervertebral disc protrusion in dogs. *Veterinary radiology & ultrasound: the official journal of the American College of Veterinary Radiology and the International Veterinary Radiology Association*, 43(3), 222–228.
- Lasa, I. (2018). Diagnóstico y tratamiento de discopatía Hansen tipo 1 en perros [Thesis]. Facultad De Ciencias Veterinarias UNCPBA.
- Maceiras Richter, M. J. (2014). ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CASOS DE PERROS CON HERNIA DISCAL TORACOLUMBAR TIPO I SOMETIDOS A HEMILAMINECTOMÍA ENTRE LOS AÑOS 2001-2010 (Título Profesional de Médico Veterinario).

- McKee W. M. (1992). A comparison of hemilaminectomy (with concomitant disc fenestration) and dorsal laminectomy for the treatment of thoracolumbar disc protrusion in dogs. *The Veterinary record*, 130(14), 296–300.
- Muir, P., Johnson, K. A., Manley, P. A., & Dueland, R. T. (1995). Comparison of hemilaminectomy and dorsal laminectomy for thoracolumbar intervertebral disc extrusion in dachshunds. *The Journal of small animal practice*, 36(8), 360–367.
- Nelson, R., & Couto, C. (2010). *Medicina interna en pequeños animales*. Elsevier España.
- Oliver, J. O.; M.D. Lorenz; J. N. Kornegay. (2003). *Manual de neurología veterinaria*. 3ra ed. Cap. 06. Pág. 133-169. Ed. Saunders - España.
- Rylander, H. (2013). The neurologic Examination in companion animals. *Today's veterinary practice*, Part 1 and Part 2, 40-45.
- Sanchez-Masian, Daniel, Beltran, Elsa, Mascort, J., & Lujan-Feliu-Pascual, Alejandro. (2012). Enfermedad discal intervertebral (I): anatomía, fisiopatología y signos clínicos. *Clínica Veterinaria de Pequeños Animales*. 32. 7-12.
- Sanchez-Masian, D., Beltran, E., & Pascual, A. (2022). Enfermedad discal intervertebral (I): anatomía, fisiopatología y signos clínicos. *Revista De Asociación De Veterinarios Españoles Especialistas En Pequeños Animales*, 7–12. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/292126843_Enfermedad_discal_intervertebral_I_anatomia_fisiopatologia_y_signos_clinicos
- Schamall, R. F., & Pellegrino, F. (2010). argentina. In *Asociación Argentina de Neurología Veterinaria*. https://neurovetargentina.com.ar/resumen_jornadas.php?PHPSESSID=6ebf69f8fc3a5a5f6cfcf4c1ac19e193; Asociación Argentina de Neurología Veterinaria. Retrieved from <https://neurovetargentina.com.ar/publicaciones/resumenjornadas%20nv%202010.pdf>.
- Scott H. W. (1997). Hemilaminectomy for the treatment of thoracolumbar disc disease in the dog: a follow-up study of 40 cases. *The Journal of small animal practice*, 38(11), 488–494.
- Sevane, & Dunner. (2014). Patologías hereditarias en el perro. *Revista Veterinaria profesional de animales de compañía*, 64 - 97.

Anexos

ANEXO A: PACIENTE HACHI CON LESIONES DORSO PEDALES POR
ARRASTRE



FUENTE: HDEV USFQ

ANEXO B: PACIENTE HACHI CON PARAPLEJIA GRADO 4



FUENTE: HDEV USFQ

ANEXO C: RADIOGRAFÍA DE COLUMNA LATERAL CON PRESENCIA DE DISMINUCIÓN ENTRE ESPACIOS INTRAVERTEBRALES T13-L1



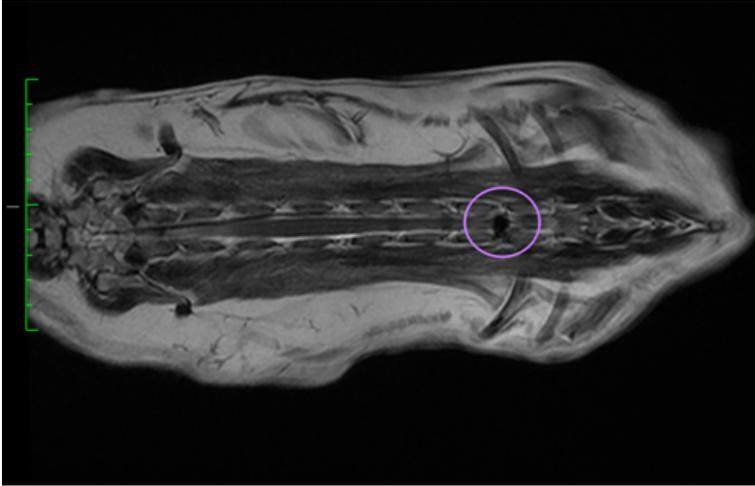
FUENTE: HDEV USFQ

ANEXO D: RESONANCIA MAGNÉTICA CON EVIDENCIA DE EXTRUSIÓN DE DISCO INTERVERTEBRAL HACIA LATERAL



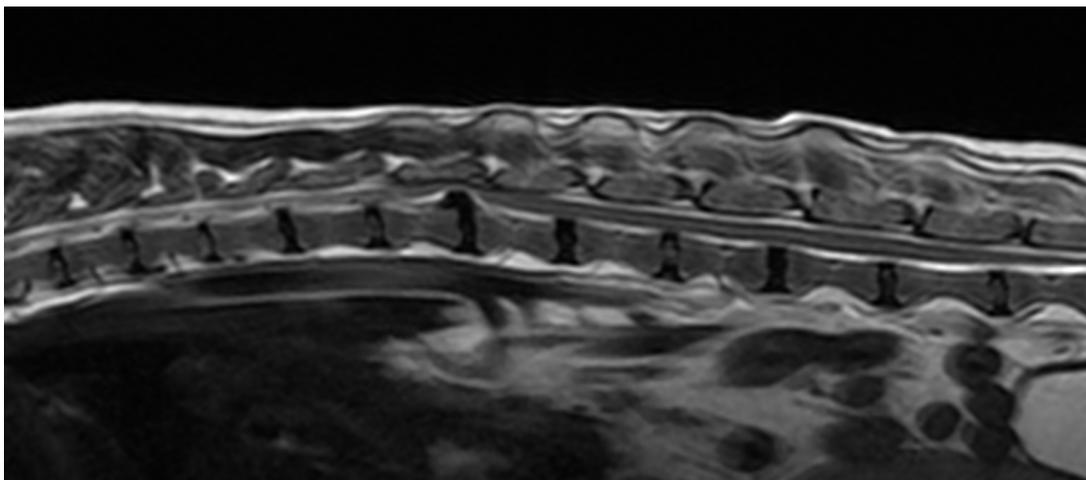
FUENTE: HDEV USFQ

ANEXO E: RESONANCIA MAGNÉTICA CON EVIDENCIA UNA PÉRDIDA DE LA CONTINUIDAD DEL CANAL MEDULAR POR LA EXTRUSIÓN Y COMPRESIONES DISCO INTERVERTEBRAL.



FUENTE; HDEV USFQ

ANEXO F: RESONANCIA MAGNÉTICA CON EVIDENCIA DE COMPRESIÓN MEDULAR POR MASA COMPRESORA



FUENTE: HDEV USFQ

ANEXO G: EXAMEN NEUROLÓGICO EVALUACIÓN DE DOLOR PROFUNDO



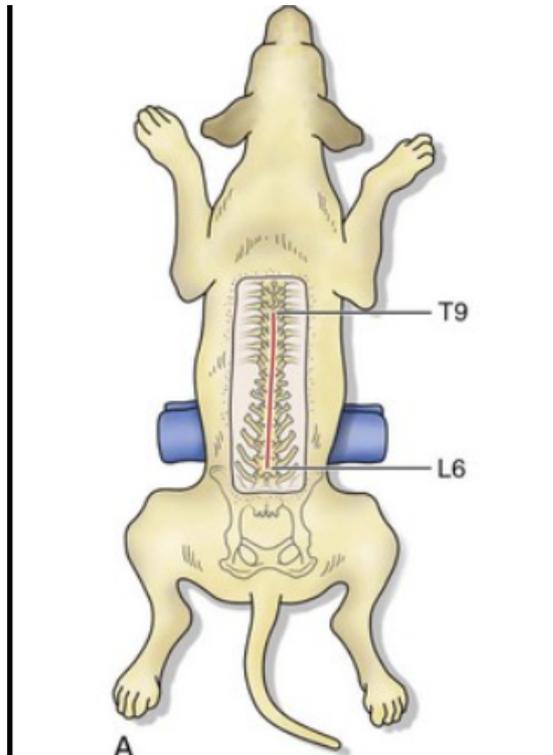
FUENTE: HDEV USFQ

ANEXO H: EXAMEN NEUROLOGICO EVALUACION DE DOLOR SUPERFICIAL



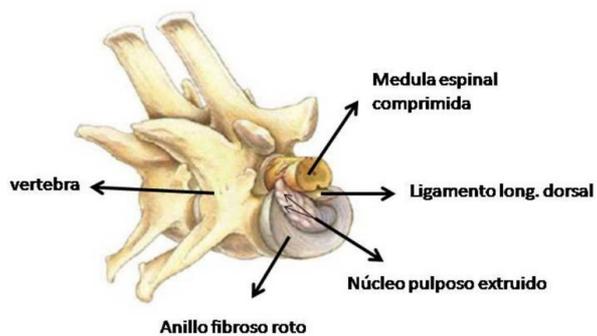
FUENTE: HDEV USFQ

ANEXO I: POSICIONAMIENTO ESTERNOVENTRAL PARA HEMILAMINECTOMIA DORSAL



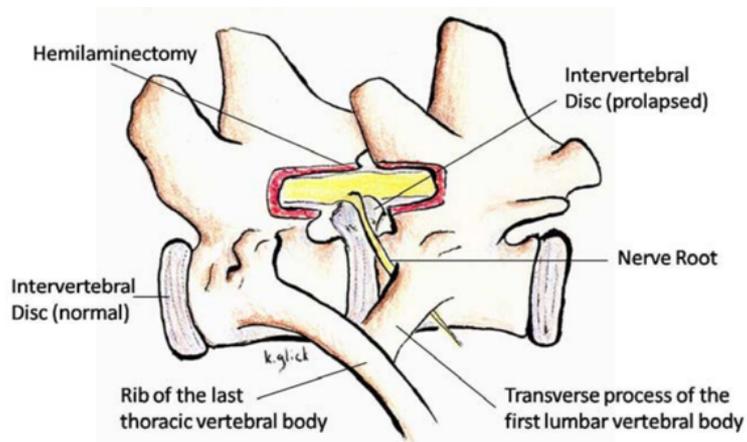
FUENTE: Small animal Surgery, 5th Edition

ANEXO I: ESQUEMA DE COLUMNA VERTEBRAL CON EXTRUSIÓN DE NÚCLEO PULPOSO Y ROTURA DEL ANILLO FIBROSO.



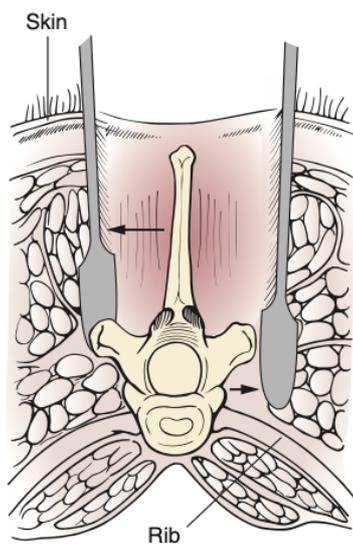
FUENTE: HILL'S ALTAS OF VETERINARY CLINICAL ANATOMY

ANEXO J: DIAGRAMA DE HEMILAMINETOMÍA PARA TRATAR UNA HERNIA TORACOLUMBAR EXTRUSIVA.



FUENTE: VETERINARY SPECIALIST OF ALASKA, 2013)

ANEXO K: ELEVACIÓN DE LA MUSCULATURA MULTÍFIDO FUERA DE LAS APÓFISIS ESPINOSAS DORSALES



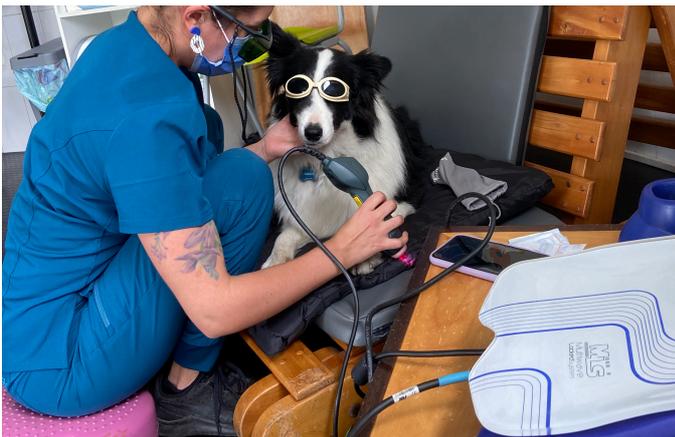
FUENTE: SMALL ANIMAL SURGERY, 5TH EDITION

ANEXO L: PACIENTE HACHI 24 HORAS POST-QUIRÚRGICO



FUENTE HDEV USFQ

ANEXO M: TERAPIA DE LASER PARA ANALGESIA



FUENTE: MANUELA GALETH

ANEXO M: CRIOTERAPIA



FUENTE: AVERSA, 2019

ANEXO M: EXAMENS PRE-QUIRÚRGICOS PACIENTE HACHI



HOSPITAL DOCENTE
DE ESPECIALIDADES
VETERINARIAS USFQ

Paciente: Hachi _____ Fecha: 22/08/2023 _____
 Raza: Mestizo _____ Caso No. : 055640 _____
 Edad: 4 años _____ Médico Veterinario: Dr. Andres Silva _____
 Sexo: macho _____ Propietario: Ana Lucía Ashqui _____

QUIMICA SANGUINEA CANINA

ANALITO	RESULTADOS	UNIDADES	VALORES DE REFERENCIA
CREATININA	87,5	umol/L	60 - 126
ALBUMINA	29,3	g/L	29,1 - 39,7
TP	7,4	segundos	5 - 9
TTP	16,5	segundos	4 - 18

NOTA:

Estimado cliente, para lectura de resultados por favor comunicarse o agendar cita con su médico tratante.

Dra. GABRIELA CHAVEZ DMVZ
PATOLOGA CLINICA

FUENTE: HVED USFQ

ANEXO N: FICHA MEDICA DE DÍA DE CIRUGÍA HACHI



FICHA CLINICA: 80599

HDEVUSFQ-20628-80599

ATENCIÓN MÉDICA

Cliente: ASHQUI MOROCHO ANA LUCÍA
 Paciente: HACHI
 Fecha Atención: 2023-08-22
 Edad: 4 años 7 meses
 Médico Tratante: SILVA PRIETO ANDRÉS FELIPE
 Motivo de la Consulta: evaluación pre anestésica
 Especialidad: ANESTESIOLOGÍA
 Fecha impresión: 2023/12/12
 Número de Historia Clínica: 20628
 Microchip:

ANTECEDENTE

paciente canino macho, tratamientos previos con corticoides y aines en conjunto, tratamiento en el momento previcox/pregabalina/NOVALGINA, vacunación y desparasitación sin soporte, alimento balanceado y mixto, resonancia magnética realizada previamente con diagnóstico de hernia discal. viene desde otra provincia.

ANAMNESIS

paciente ingresa para realizar evaluación anestésica previa a cirugía de hemilaminectomía, ayuno aprox 12 horas en el momento. el día de hoy no ha tomado medicación, micción aparentemente autónoma según los propietarios, presenta lesiones por arrastre en zona dorso pedal bilateral, condición corporal disminuida, paraplejía, apetito conservado en el momento. no vomito no diarrea no tos no estornudos. sin signos de dificultad respiratoria, sin reacción patológica aparente a tratamientos previamente instaurados. resonancia magnética previa bajo sedación.

Peso: 8,90 Temperatura: 38,10 FC: 100,00 Reflejo Tusígeno: Negativo
 FR: 48,00 TLLC: 2 % Desh: 0 ICC: 2

Mucosas: ros
 Auscultación: SP
 Palpación Tiroides: SP
 Linfonodos: SP
 Palpación Abdominal: VEJIGA PLETÓRICA
 Piel y Anexos: LESIÓN ABRASIVA EN ZONA DORSAL DE TARSOS
 Cavidad Oral: ENF PERIODONTAL G 2

80599.jpg

DIAGNÓSTICOS

Diagnósticos
 HERNIA DISCAL HERNIA DISCAL

MEDICINAS

INSUMOS

FISIOTERAPIA

IMAGEN

LABORATORIO

Test de Protrombina (TP)
 Test de Tromboplastina (TTP)
 Creatinina
 Albumina

PROCEDIMIENTOS

TIPO CONSULTA CONSULTA DE PLANTA SP

TRATAMIENTO

SP

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

SE TOMAN EXÁMENES DE LABORATORIO PREVIO A CIRUGÍA

FUENTE: HVED USFQ

ANEXO N: FICHA MEDICA ALTA HACHI

Historia Nro	Paciente	Edad	Médico	Fecha	Cliente	Tipo	Especie	Sexo	
20628	HACHI	4 Años7 Meses	GUEVARA GUILLEN SHEILA NICOLE	26/8/2023 9:28:21	ASHQUI MOROCHO ANA LUCÍA	HDEV	Caninos	Macho	
DATOS DE LA CONSULTA									
Tipo de Consulta:	Primera								
Motivo de Consulta:	ALTA HOSPITALARIA								
Especialidad:	MEDICINA GENERAL								
ANTECEDENTE									
Descripción:	paciente canino macho, tratamientos previos con corticoides y aines en conjunto, tratamiento en el momento previcox/pregabalina/NOVALGINA, vacunacion y desparasitacion sin soporte, alimento balanceado y mixto, resonancia magnetica realizada previamente con diagnostico de hernia discal. viene desde otra provincia. miccion aparentemente autonoma segun los propietarios, presenta lesiones por arrastre en zona dorso pedal bilateral, condicion corporal disminuida, paroplejia, apetito conservado en el momento. no vomito no diarrea no tos no estornudos. sin signos de dificultad respiratoria, sin reaccion patologica aparente a tratamientos previamente instaurados. resonancia magnetica previa bajo sedacion.								
ANAMNESIS									
Descripción:	PACIENTE ES SOMETIDO A HEMILAMINECTOMIA DORSAL, EN POSTQUIRURGICO SE REALIZA TERAPIA DE LASER, Y TERAPIA FÍSICA. PACIENTE DE BUEN ÁNIMO, BUEN APETITO, NO DOLOR, MANTENE SENSIBILIDAD PROFUNDA Y SUPERFICIAL, NO TIENE PROPOCEPCIÓN, DURANTE POST QUIRURGICO MEJORA EL TONO MUSCULAR. ORINA Y DEFECA CON NORMALIDAD.								
EXAMEN FISICO									
Descripción de lo Evaluado:	Peso:	8,900	T:	37,80	FC:	136,00			
	FR:	36,00	Mucosas:	ROSAS	TLLC:	2 Segundos			
	% Desh:	0	Reflejo Tusígeno:	Negativo	Calidad de Pulso:	Fuerte			
	Auscultacion:	SP	Linfonodos:	SP					
	Palpacion Tiroides:	SP							
	ICC:	Delgado							
	Palpacion Abdominal:	SP							
	Piel y Anexos:	SP							
	Cavidad Oral:	SP							
	Esterilizado:	N							
	Apuntes Extras:	HEMILAMINECTOMIA DORSAL T13 - L1							
									
TRATAMIENTO									
Descripción del Tratamiento:	PACIENTE SOMETIDO A HEMILAMINECTOMÍA T13-L1, TRATAMIENTO LASER POST QUIRURGICO. EN HOSPITALIZACIÓN SE MANTIENE CON CEFTRIAJONA 30MG/KG, MELOXICAM 0,1 MG/KG, PREGABALINA 2 MG/KG, CRIOTERAPIA, KETAMINA 0,2MG/KG. SE COLOCA DESITIN EN ZONA DE HERIDAS POR ARRASTRE.								
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES									
Descripción:	MANTENER EN REPOSO, MOVILIDAD RESTRINGIDA. EN 7 DÍAS RETIRO DE GRAPAS (SE ENVÍA SACA GRAPAS). SE RECOMIENDA REALIZAR FISIOTERAPIAS, UTILIZAR BOTAS PARA MEJOR MOVILIDAD.								
DIAGNOSTICOS									
Diagnostico								Tipo	
HERNIA DISCAL EXTRUSIVA COMPRESIVA								P	
MEDICAMENTOS									
Medicamento	Indicaciones							Cantidad	
CEFALEXINA 500 MG	DAR A TOMAR 1/2 TABLETA, CADA 12 HORAS, DE PREFERENCIA CON ESTÓMAGO LLENO, DURANTE 6 DÍAS, COMENZAR HOY POR LA NOCHE.							6,00	
CRIOTERAPIA	COLOCAR UNA COMPRESA FRÍA (NO DIRECTAMENTE SOBRE LA PIEL), DURANTE 5 MIN. DOS VECES AL DIA, DURANTE 7 DÍAS.							0,00	
FISIOTERAPIA	REALIZAR EJERCICIOS DE FISIOTERAPIA (MASAJES MUSCULARES, MOVIMIENTOS DE FLEXIÓN Y EXTENSIÓN, SENSIBILIDAD).							0,00	
MOVILIDAD	MOVILIDAD RESTRINGIDA (NO CAMINAS LARGAS, NO SALTOS, NO JUEGOS BRUSCOS, NO GRADAS), PARA MEJOR MOVILIDAD COLOCAR BOTITAS (NO DEJAR PUESTAS POR TIEMPO PROLONGADO)							0,00	
PREGABALINA 75 MG	DAR A TOMAR 1/4 DE TABLETA, CADA 12 HORAS, DE PREFERENCIA CON ESTÓMAGO LLENO, DURANTE 10 DÍAS. COMENZAR HOY POR LA NOCHE.							5,00	
RETIRO DE GRAPAS	EN 7 DÍAS, REALIZAR RETIRO DE GRAPAS, SE ENVÍA SACA GRAPAS.							0,00	
RIMADYL 25 MG	DAR A TOMAR 1 TABLETA, CADA 24 HORAS (UNA VEZ AL DÍA), DE PREFERENCIA CON ESTÓMAGO LLENO. DURANTE 3 DÍAS, COMENZAR EN LA NOCHE.							3,00	

FUENTE: HVED USFQ