

Universidad Nacional

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela de Medicina Veterinaria

**Pasantía en cirugía con énfasis en traumatología y ortopedia en el
Centro Veterinario México, Ciudad de México**

Modalidad: Pasantía

**Trabajo Final de Graduación para optar por el Grado Académico
de Licenciatura en Medicina Veterinaria**

Juan Luis Zúñiga Lizano

Campus Presbítero Benjamín Núñez, Heredia

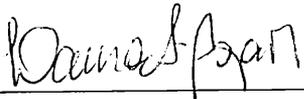
2018

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Rafael Vindas Bolaños, Lic.
Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud



Laura Bouza Mora, M.Sc.
Subdirectora Escuela de Medicina Veterinaria



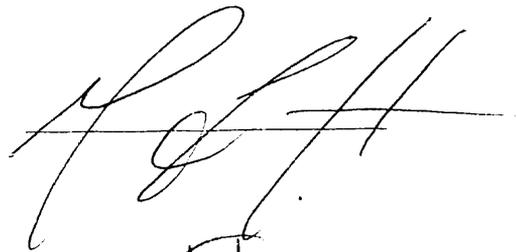
Karen Lucía Vega Benavides, Lic.
Tutora



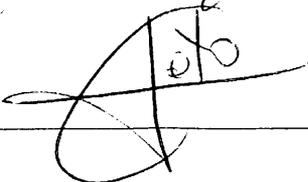
César Sánchez Merino, MVZ
Lector



Mauricio Jiménez Soto, M. Sc.
Lector



Luis Coto Mora, Lic.
Lector



Fecha 2018

DEDICATORIA

A mi hija Emma

La culminación de este trabajo representa, para mí, mi deseo de que usted pueda culminar los proyectos que inicie en su vida, y encontrar su propia manera de ser feliz. Yo estaré a su lado cuando necesite una mano que la ayude a levantarse, una orientación en caso de que sienta que no sabe dónde ir, o una sonrisa de alegría compartida cuando haya que celebrar sus éxitos.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, porque sin ellos no hubiera podido lograrlo, por darme el impulso cuando lo perdía y por toda la ayuda que me brindaron durante estos años de estudio.

A Sharon Gutiérrez Álvarez, por ayudarme a encontrar motivación y darme impulso para terminar la carrera y este proyecto, y por darme un ejemplo de entrega y vocación por la medicina veterinaria.

Al Dr. César Sánchez Merino, Director del Área de Traumatología y Ortopedia del Centro Veterinario México, quien me brindó la oportunidad de realizar la pasantía en ese centro veterinario y estuvo siempre dispuesto a compartir desinteresadamente su amplio y valioso conocimiento conmigo en un ambiente de constante hospitalidad.

A la Dra. Karen Vega Benavides, quien me ayudó a ingresar al Centro Veterinario México para realizar la pasantía, y por su disposición siempre presente para enseñar y motivar a sus estudiantes.

A los doctores Miguel Araya Castillo y Gustavo Adolfo Morales Ramos, por la información suministrada relativa a casuística en el campo de la ortopedia veterinaria en Costa Rica.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR.....	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTOS.....	IV
ÍNDICE DE SIGLAS.....	VII
ÍNDICE DE CUADROS	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	IX
RESUMEN	X
1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Justificación	2
1.3 Objetivos.....	5
1.3.1 Objetivo general	5
1.3.2 Objetivos específicos	5
2 METODOLOGÍA.....	6
2.1 Generalidades	6
2.1.1 Plan de trabajo.....	6
2.1.2 Marco teórico.....	7
2.1.2.1 Osteosíntesis.....	7
2.1.2.2 Avance de la Tuberosidad Tibial (TTA)	12
2.1.2.3 Luxación patelar	16
2.2 Materiales y métodos.....	24
2.2.1 Población de estudio	24
2.2.2 Pruebas colaterales	24
2.2.3 Técnicas quirúrgicas	24
3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	26

3.1	Estadísticas generales de los casos quirúrgicos	26
3.2	Casos clínicos	32
3.2.1	Elongación ósea de radio en canino de talla pequeña.....	32
3.2.2	TTA en canino de talla grande	40
3.2.3	Corrección de luxación patelar en canino de talla mediana	43
3.3	Casuística comparada	46
4	CONCLUSIONES	51
5	RECOMENDACIONES.....	52
6	BIBLIOGRAFÍA	53
	ANEXOS.....	57

ÍNDICE DE SIGLAS

AFEE	Aparato de fijación esquelética externa.
AO	Asociación para el Estudio de la Fijación Interna.
ASIF	Asociación para el Estudio de la Fijación Interna.
CCWO	Osteotomía en Cuña de Cierre Craneal.
CT	Tomografía computarizada.
CVM	Centro Veterinario México.
HEMS	Hospital de Especies Menores y Silvestres.
IVOT	Instituto Veterinario de Ortopedia y Traumatología.
LCCr	Ligamento cruzado craneal.
MRI	Imagen por Resonancia Magnética.
PAUL	Osteotomía Abductora Proximal Ulnar.
RLCCr	Ruptura de ligamento cruzado craneal.
SCRA	Sin cambios radiográficos aparentes.
TPLO	Osteotomía de Nivelación del Plato Tibial.
TTA	Avance de la Tuberosidad Tibial.
TTO	Osteotomía Triple Tibial.
VOS	Sociedad Ortopédica Veterinaria.

ÍNDICE DE CUADROS

		Página
Cuadro 1	Cantidad de cirugías totales según su patogénesis causal	26
Cuadro 2	Cirugías no ortopédicas de casos traumáticos / Según resolución quirúrgica, especie y raza	27
Cuadro 3	Cirugías no ortopédicas de casos no traumáticos / Según especie y tipo de procedimiento realizado	28
Cuadro 4	Cirugías ortopédicas según tipo de procedimiento realizado	29
Cuadro 5	Osteosíntesis según especie y diagnóstico	30
Cuadro 6	Resultados de las pruebas de hipótesis sobre la igualdad o diferencia entre la proporción de casos ortopédicos en el total de casos observada en el CVM y las proporciones reportadas en estudios recientes	49

ÍNDICE DE FIGURAS

		Página
Figura 1	Posición anatómica del ligamento cruzado craneal (LCCr)	13
Figura 2	Instrumental para la realización de TTA	14
Figura 3	Anormalidades esqueléticas asociadas a luxación patelar medial	18
Figura 4	Tipos de Troqueoplastía	21
Figura 5	Transposición de tuberosidad tibial	23
Figura 6	Vista dorso-plantar de miembro pélvico izquierdo de paciente canino	31
Figura 7	Mextli Robledo, imagen comparativa de ambos miembros antes de la cirugía; fecha: 06/02/2018	33
Figura 8	Elongador óseo	34
Figura 9	Mextli Robledo, imagen postoperatoria del miembro intervenido; fecha: 15/02/2018	35
Figura 10	Mextli Robledo, 8 días postoperatorio, 23/02/2018	37
Figura 11	Mextli Robledo, 15 días postoperatorio, 02/03/2018	37
Figura 12	Mextli Robledo, 22 días postoperatorio, 09/03/2018	38
Figura 13	Mextli Robledo, 40 días postoperatorio, 27/03/2018	38
Figura 14	Mextli Robledo, 71 días postoperatorio, 27/04/2018	39
Figura 15	Mextli Robledo, 71 días postoperatorio, 11/05/2018	39
Figura 16	Imágenes radiográficas de Druka Montes antes y después de realizar la TTA	41
Figura 17	Druka Montes, corrección de fractura de cresta tibial	42
Figura 18	Druka Montes, 27 días después de colocada la banda de tensión	43
Figura 19	Estudio postquirúrgico de Odile De la Paz; fecha: 13/02/2018	44
Figura 20	Odile De la Paz, 22 días postquirúrgico.	46

RESUMEN

La pasantía se realizó en el Centro Veterinario México, ubicado en la Ciudad de México, durante los meses de febrero, marzo y abril del 2018.

Durante la pasantía, se atendieron 480 cirugías en total, de las cuales 90 (18,8%) fueron cirugías relacionadas con ortopedia, incluyendo 34 casos traumáticos (37,8%) y 56 no traumáticos (62,2%).

Los principales diagnósticos fueron: fracturas, ruptura de ligamento cruzado anterior y luxación de patela. También se abordó un caso de incongruencia articular, solucionado con elongación ósea por osteogénesis por distracción.

Se adquirió práctica y destreza en los quehaceres diarios de un quirófano con considerable afluencia de pacientes, además, se determinó que hay similitudes entre las patologías ortopédicas observadas en la pasantía y las que se reportan a nivel nacional.

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

El interés en la ortopedia en el campo de la medicina veterinaria empezó a manifestarse a principios del siglo XX; se ha documentado que tal interés surgió en virtud de las técnicas de fluoroscopia del esqueleto y la radiografía, que motivaron la creación de nuevos métodos para el tratamiento de las fracturas. Anteriormente, el tratamiento de las fracturas era raro de encontrar, y no había interés por adquirir conocimiento en ese campo; la práctica se limitaba a la coaptación y vendajes con yeso, resina o maicena colocados sobre una capa de algodón y férulas de soporte fabricadas con madera, paletas y cartón, entre otros (Riser 1985).

En el ámbito de la medicina humana, en 1958 se estableció en Suiza la Fundación AO (*Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen*), también conocida como la Asociación para el Estudio de la Fijación Interna, con el fin de transformar la manera contemporánea de tratar las fracturas. Para entonces, las fracturas se trataban con largos tiempos de reposo en cama y una subsecuente aplicación de un yeso o férula, métodos que generalmente tenían malos resultados que afectaban la movilidad del paciente y la funcionalidad del miembro afectado (Helfet *et al.*, 2003).

Los avances logrados por esta fundación, que actualmente cuenta con más de 16.000 cirujanos, personal de sala y científicos en más de 100 países, se han traducido en cambios innovadores en los implantes, instrumentos y técnicas utilizadas para la cirugía de trauma, que también han ido siendo adoptados en el ámbito de la medicina veterinaria.

Antes de establecerse la AO, ya se conocían los beneficios de la fijación de fracturas, pero persistían obstáculos que habrían de ser superados, tanto metalúrgicos, como técnicos y biológicos; estos problemas se han solucionado mediante un flujo de conocimiento y mejores prácticas entre los cirujanos humanos y los cirujanos veterinarios. Si bien en muchos casos las técnicas quirúrgicas utilizadas en humanos fueron probadas originalmente en animales, en el caso de la cirugía ortopédica, las técnicas se

perfeccionaron primero en las personas, y fue después que fueron adoptadas como opciones en la práctica veterinaria (Müller *et al.*, 1965).

Las últimas tecnologías han permitido a los veterinarios tener pronósticos más acertados y técnicas diagnósticas más precisas que hacen que estas prácticas se vuelvan más populares con el tiempo. En particular, las técnicas de fijación externa, tornillos y platinas se han aplicado a la medicina veterinaria e inclusive se utilizan los mismos instrumentos, y esto ha permitido que en la actualidad el estudio, la investigación, la enseñanza y práctica de la cirugía ortopédica en la medicina veterinaria hayan mostrado un gran desarrollo y avance, acompañado de un avance muy notable en el aspecto de la tecnología, tanto a la hora del diagnóstico como de la aplicación de los tratamientos (Verstraete *et al.*, 2012).

1.2 Justificación

La traumatología y ortopedia en la medicina veterinaria ha venido cobrando relevancia alrededor del mundo y, en particular, en Costa Rica. A nivel internacional, instituciones como el Instituto Veterinario de Ortopedia y Traumatología (IVOT) y la Veterinary Orthopedic Society (VOS) dan ejemplo de ello. Estas instituciones fijan como objetivos y misión los de promover la investigación, la enseñanza y la práctica en el área de la ortopedia, con el fin de brindar al paciente un mejor cuidado y servicio.

Actualmente hay técnicas modernas para problemas comunes como lo son el reemplazo total de cadera, el avance de la tuberosidad tibial (TTA), osteotomía de nivelación del plato tibial (TPLO), osteotomía abductora proximal ulnar (PAUL) entre otras, y su disponibilidad en el país es cada vez mayor (Perren 2002, Sahlgrenska University Hospital 2007, Boudrieau 2009). Dichas técnicas requieren de un buen respaldo de diagnóstico por imágenes. Las principales técnicas de diagnóstico por imagen utilizadas en traumatología y ortopedia son las radiografías, ultrasonido, resonancia magnética (MRI) y tomografía computarizada (CT) (Thrall 2013).

Es común la presencia de pacientes con problemas ortopédicos en la casuística en general, y a menudo estos pacientes necesitan de resoluciones de manera quirúrgica (Fossum *et*

al., 2013). En Costa Rica, son frecuentes las fracturas, las rupturas de ligamento cruzado y las luxaciones (Hernández-Solano 2011), por lo que el médico veterinario debe estar capacitado para cumplir con la responsabilidad de subsanar estas lesiones, y devolver al paciente la mayor funcionalidad de su zona afectada en el menor tiempo posible y haciendo uso de las mejores técnicas y materiales disponibles, con el fin de proporcionar el mayor bienestar animal posible durante sus intervenciones y con posterioridad a estas.

Estudios de prácticas dirigidas desde el año 2000 hasta la fecha, muestran los siguientes datos relativos al Hospital de Especies Menores y Silvestres (HEMS) de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional:

- En el primer semestre del 2000 el HEMS atendió 571 casos, de los cuales 154 (27%) fueron problemas músculo esqueléticos; en el 2002 se reportaron alrededor de 722 casos con un 35% (253) de incidencia (aproximadamente) de casos ortopédicos (Delgado-Alfaro 2002, Ramírez-Schmidt 2002, Salomón-Pérez 2002).
- En el 2003, se atendieron 742 casos, de los cuales 173 casos (23%) fueron afecciones del sistema músculo esquelético. De los 173 casos registrados, 106 casos (61%) correspondieron a causa traumática, y 67 (39%) a causa atraumática. La causa principal se atribuyó a accidentes automovilísticos (Berrocal-Santamaría 2003).
- En el año 2009, en el período de mayo a setiembre, se recibieron 902 pacientes, de los cuales 262 (29%) presentaban trauma músculo esquelético, y de estos, 140 (53%) fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos (Brown-Centeno 2010).
- Entre el año 2014 y el año 2017 –según información obtenida mediante comunicación personal con el Coordinador del HEMS– tanto el volumen de casos como la proporción de casos referentes a ortopedia han mantenido la misma tendencia.

Los procedimientos de cirugía ortopédica tienen también una importante incidencia en el campo de la medicina privada: en los últimos dos meses del año 2015, en la Clínica Veterinaria Vicovet y en el Hospital Veterinario Intensivet se recibieron 119 casos y 33

casos respectivamente, con un 21% y un 33% de pacientes que fueron sometidos a cirugía de ortopedia (Pizarro-Nájar 2017).

Los datos anteriores revelan, pues, una incidencia importante y estable de los casos relacionados con traumatología y ortopedia en Costa Rica, así como la importancia de los procedimientos quirúrgicos para el respectivo tratamiento. Todo lo cual merece especial consideración en el diseño de la formación académica en el campo de la medicina veterinaria y en la toma de decisiones, por parte de los estudiantes de dicha carrera, en relación con la rama o especialidad en que habrán de desarrollar su vida profesional.

En similar dirección se reportaron resultados en el Hospital Veterinario Ciudad de las Mascotas en Guanajuato, donde entre julio y setiembre de 2009 se atendieron 119 casos, de los cuales 25 (21%) estaban relacionados con problemas músculo esqueléticos (Zamora-Estrada 2011), lo que sugiere que la casuística en México podría tener una frecuencia similar a la de Costa Rica; sin embargo, el sustento de esta afirmación requeriría de una mayor cantidad de datos.

Las cifras y datos anteriores revelan una importante incidencia de casos en traumatología y ortopedia, y de la eventual necesidad de practicar procedimientos quirúrgicos, que imponen al médico veterinario el deber de conocer a fondo ese campo de la medicina veterinaria y los principios de su manejo y tratamiento. De no ser así, se expone el paciente a diferentes complicaciones, como reducciones inadecuadas de la fractura, mal unión ósea, implantes mal puestos, acortamiento de las extremidades y necrosis avascular, entre otras, las cuales pueden evitarse teniendo conocimientos sólidos en la materia y practicando un buen planeamiento preoperatorio (Griffon y Hamaide 2016).

En virtud de todo lo anterior, se consideró de importancia desarrollar una experiencia teórico-práctica en el campo de la cirugía ortopédica veterinaria en modalidad de pasantía, de la cual pudiera obtenerse provecho en términos de la capacitación personal del pasante y de eventuales recomendaciones atinentes al ejercicio de la cirugía ortopédica veterinaria en Costa Rica.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Adquirir experiencia y destreza en el ámbito teórico-práctico, con conocimiento médico quirúrgico de las patologías ortopédicas y el paciente politraumatizado mediante una pasantía en la unidad de ortopedia y traumatología del Centro Veterinario México (CVM), ubicado en Ciudad de México.

1.3.2 Objetivos específicos

- 1.3.2.1 Participar en el abordaje de los pacientes desde su anamnesis y examen físico hasta su tratamiento y recuperación.
- 1.3.2.2 Describir los principales procedimientos quirúrgicos realizados en el CVM, así como la toma de decisiones respecto a los pacientes atendidos.
- 1.3.2.3 Documentar la casuística del Centro Veterinario México en el tiempo de la pasantía, clasificando los diferentes tipos de pacientes ortopédicos recibidos, especificando su especie, patología diagnosticada y cirugía implementada.

2 METODOLOGÍA

2.1 Generalidades

2.1.1 Plan de trabajo

Con el propósito de lograr el cumplimiento de los objetivos, se desarrolló un trabajo de campo en forma de pasantía en los servicios de traumatología y ortopedia de pequeñas especies en el Centro Veterinario México (CVM), ubicado en la Ciudad de México, realizada entre el 05 de febrero y el 30 de abril de 2018, en la que se laboró un total de 563 horas dentro del siguiente horario de trabajo: de lunes a viernes de 12 md a 9 pm y domingos de 8 am a 6 pm, extendiendo el horario de ser necesario para la mejor atención de emergencias y pacientes críticos del área de traumatología (Anexos 1 y 2).

Durante el tiempo de la pasantía, se formó parte del equipo médico del quirófano, bajo supervisión del médico a cargo en el momento. Fueron asignadas labores que podían ir desde el proceso prequirúrgico, transquirúrgico o postquirúrgico, hasta obtención de imágenes por radiografía o tomografía, y obtención de muestras para pruebas colaterales. Adicionalmente, los domingos se ejercían funciones de atención de pacientes internados, y cuando había suficiente personal médico en el quirófano en relación con la afluencia de pacientes, se tenía la posibilidad de retirarse del quirófano y presenciar las consultas, observando el abordaje del paciente, conociendo su anamnesis y presenciando la realización de exámenes físicos generales y específicos.

A lo largo de la pasantía, y con el propósito de estar en capacidad de referirse a la casuística observada, se documentó la información pertinente a las cirugías realizadas en el CVM, con datos como: fecha, diagnóstico, resolución quirúrgica, si la cirugía era ortopédica o no, si la cirugía se debía a trauma o no, y especie y raza del paciente (Anexo 3).

Finalmente, se complementó el trabajo de campo descrito con material bibliográfico disponible relativo, principalmente, a traumatología y resolución quirúrgica de fracturas en especies menores.

2.1.2 Marco teórico

Para una comprensión adecuada de los resultados obtenidos, en el presente acápite se desarrollan las bases teóricas de las tres principales patologías observadas y tratadas durante la pasantía, y se describen las resoluciones quirúrgicas para dichas patologías.

2.1.2.1 Osteosíntesis

El término osteosíntesis se utiliza para referirse a la fijación interna de una fractura por medio de dispositivos mecánicos, tales como pines, placas, tornillos, entre otros (Brinker y Olmstead 1998).

Una fractura es una discontinuidad, completa o incompleta, de la integridad del hueso o cartílago. Cuando hay sospecha o signos clínicos de fractura (deformidad en la zona, dolor, locomoción anormal, inflamación, crépito, pérdida de función del miembro) y se trata de un paciente politraumatizado, hay que tener presente que lo primordial es preservar la vida del paciente, por lo que la reparación de la lesión queda en plano secundario hasta que se haya asegurado que el paciente se encuentra estable.

Dentro de las herramientas más útiles para el diagnóstico de fracturas, se encuentra la examinación radiográfica y la tomografía; en el caso de las radiografías hay que tomar en cuenta que se deben obtener dos vistas en ángulo recto antes de planear un método de reducción. Además, es de utilidad tomar una radiografía del miembro contralateral.

El tratamiento busca como objetivo último que el miembro afectado retome su función. Según DeCamp y colaboradores (2016), la AO/ASIF resume los principios del tratamiento de la siguiente manera:

1. Reducción anatómica de los fragmentos, principalmente en fracturas articulares.

2. Fijación estable, apropiada para la situación biomecánica y clínica.
3. Conservación de la irrigación sanguínea a los fragmentos óseos y el tejido blando adyacente.
4. Movilización temprana de los músculos y articulaciones adyacentes a la zona de fractura.

Estos principios, continúan señalando DeCamp y colaboradores (2016), se alcanzan utilizando los diferentes métodos de osteosíntesis que han sido propuestos por diferentes autores.

Johnston y colaboradores (2018) se refieren a la osteosíntesis biológica, señalando que esta tuvo su origen como una respuesta a las complicaciones que se presentaban con las técnicas tradicionales de reducción abierta y uso de métodos de fijación con rigidez absoluta. Señalan estos autores como principios de la osteosíntesis biológica, los siguientes: (1) reducción indirecta de la fractura mediante abordajes quirúrgicos limitados que eviten el contacto con el hematoma de la fractura; (2) estabilización de la fractura utilizando implantes tipo puente en lugar de reconstrucciones anatómicas y fijación rígida; (3) limitada dependencia de implantes secundarios, tales como alambres para cerclaje o tornillos interfragmentarios; y (4) uso nulo o limitado de injertos de hueso. Añaden estos autores que estos principios pueden ser llevados a la práctica mediante el uso de la técnica de «abrir y no tocar», o utilizando varias técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas denominadas en su conjunto «osteosíntesis mínimamente invasivas» (Johnston *et al.*, 2018).

Osteogénesis por distracción

A continuación se presenta una síntesis de la tesis sobre este tema presentada por Lafuente (2004).

La osteogénesis por distracción representa la inducción de la formación de nuevo hueso mediante una separación mecánica y gradual de dos fragmentos óseos bien estabilizados. Este fenómeno se basa en la capacidad inherente del tejido óseo para remodelarse y

repararse de acuerdo con las fuerzas mecánicas a las que es expuesto. Este principio es denominado “Ley de Tensión-Estrés”, que fue explicado por Gavriil Ilizárov¹ en los siguientes términos:

“La tracción gradual sobre tejidos vivos crea un estrés que puede estimular y mantener la regeneración y el crecimiento activo de ciertas estructuras tisulares. Este principio es denominado Ley de Tensión-Estrés. Los tejidos sometidos a una tracción lenta y constante son activados metabólicamente, un fenómeno caracterizado por la estimulación de las funciones celulares tanto proliferativas como biosintéticas. Estos procesos regenerativos dependen de una adecuada vascularización y del efecto estimulante del apoyo del peso.” (Ilizárov 1989, traducción libre).

Con respecto al desarrollo esquelético que sucede en la osteogénesis por distracción, no hay consenso entre los autores respecto de si sucede mediante el mecanismo endocondral o intramembranoso, aunque sí lo hay en que finalmente el hueso que se forma es fibrorreticular, es decir, el tejido óseo obtenido por distracción se organiza de forma longitudinal, y no de manera aleatoria como en la reparación de fracturas convencional. El hueso fibrorreticular es posteriormente sustituido por hueso lamelar y osteonal; esto sucede cuando las zonas de osificación entran en contacto entre sí de forma centripeta.

Existe una serie de factores que influyen en la osteogénesis por distracción, a saber:

- *Período de latencia*, que se refiere al intervalo entre la realización de la osteotomía y el inicio de la distracción, es crucial para la reorganización del hematoma inicial y la aparición de nuevo tejido vascular en el callo fibroso. Está sujeto a cambios dependiendo de la edad y de la condición física del paciente, siendo así más corto para animales jóvenes y sanos, y más largo para animales adultos o con enfermedades concomitantes. Un

¹ Según Lafuente (2004), no fue hasta mediados del siglo XX que Gavriil Ilizárov (1921-1992) describió la osteogénesis por distracción, fenómeno que según esta autora revolucionaría la elongación ósea.

período de latencia excesivamente corto puede resultar en un callo de distracción insuficiente o incluso en una no-unión; si este período se prolonga demasiado, se puede provocar una consolidación prematura.

- *Velocidad de distracción*, que se refiere a la longitud total de elongación diaria. Las velocidades comúnmente usadas en medicina veterinaria oscilan entre los 0,75 mm y los 2 mm diarios.

- *Ritmo de distracción*, que es el número de incrementos de longitud que se llevan a cabo en un día para una velocidad de distracción dada.

- *Osteotomía versus corticotomía*. La diferencia entre ambas técnicas radica en la preservación de la vascularización intramedular cuando se realiza la corticotomía, no es el caso para la osteotomía completa. Aún no hay consenso entre los autores sobre el verdadero beneficio de la vascularización intramedular en la formación del callo óseo.

- *Preservación del periostio/endostio*. Se debate el beneficio de la preservación del periostio en comparación con la preservación de la vascularización intramedular y aún no hay consenso entre los autores al respecto.

- *Localización de la osteotomía*. La calidad del callo de distracción depende de las propiedades intrínsecas del hueso. Hay puntos de vista encontrados y diferencias de criterio al considerar la osteotomía en la zona de la metáfisis en comparación con la diáfisis. También se debe tomar en cuenta la ubicación proximal o distal del procedimiento, siendo recomendada la localización proximal. Además, se han reportado diferencias en los tiempos de osificación dependiendo del hueso intervenido.

- *Estabilidad del elongador*. La estabilidad del elongador se traduce a micromovimientos entre los fragmentos óseos, estos micromovimientos provocan la diferenciación celular y la formación de tejido. Un fijador poco estable produce tejido cartilaginoso en el callo de distracción, un hallazgo que es indicativo de no-unión.

- *Estimulación de la hematopoyesis*. Se ha planteado que al extraer un volumen de sangre equivalente al 1% del peso corporal, se estimula la médula ósea y se acelera el proceso de formación de callo óseo; sin embargo, esto no es completamente aceptado por todos los autores.

Efectos de la elongación sobre el tejido blando

La osteogénesis por distracción, proceso que hace posible la elongación ósea, no solo está limitada a su acción sobre los huesos, también tiene efectos y posibles repercusiones en los tejidos blandos adyacentes a la zona interferida, principalmente el tejido vascular, nervioso y muscular. En cualquiera de los tres tejidos, las posibilidades de que estos sean lesionados aumentan proporcionalmente a la longitud de elongación final con respecto a la longitud inicial del hueso.

Cuando la elongación excede el 20% de la longitud inicial del hueso, las alteraciones se vuelven más evidentes, tanto a nivel vascular y nervioso como muscular. A nivel vascular, se producen cambios estructurales en los vasos, visibles con microscopía de luz, como vacuolización celular e inicio de degeneración celular y daño linfático. Este mismo porcentaje de elongación produce lesiones microscópicas a nivel nervioso, aunque también se ha observado que ritmos de elongación bajos disminuyen el diámetro axonal y producen alteraciones intracitoplasmáticas, mientras que con ritmos superiores a 4 se da un desarrollo óptimo de fibras nerviosas.

El 20% de elongación también afecta los músculos adyacentes; este es un punto crítico donde el riesgo de lesiones musculares aumenta exponencialmente. Los músculos pueden sufrir contracturas o se puede generar anquilosis en las articulaciones cercanas a la elongación; la probabilidad de ocurrencia de estas alteraciones es directamente proporcional a la velocidad de distracción e inversamente proporcional al ritmo.

Posibles complicaciones de la elongación ósea

La mayoría de las complicaciones surgen cuando la elongación supera el 20% o el 30% de la longitud original del hueso, siendo así que en casos donde la disimetría es mayor la probabilidad de que se presenten inconvenientes con el procedimiento aumenta.

Existen factores de riesgo menores como lo son: angulación, translación, rotación, contractura, infección previa, localización anatómica, edad, obesidad, malnutrición y

déficit neurológico. Asimismo, factores de riesgo mayores, a saber: deformidad congénita o en localización múltiple, cirugías previas, elongación previa, no unión, pérdida ósea, infección activa e inestabilidad preoperatoria.

Entre las complicaciones más comunes están: la inflamación o infección en el trayecto de las agujas, consolidación prematura, consolidación retardada, refractura, dolor, contracturas musculares, problemas articulares (anquilosis, luxación, degeneración del cartílago articular), desviación axial de los fragmentos, daño neurológico (hiperestesia, dolor, hipostesia, disminución de fuerza muscular, parálisis) y daño vascular (edema, hipertensión, trombosis, síndrome compartimental).

2.1.2.2 Avance de la Tuberosidad Tibial (TTA)

TTA son las siglas en inglés del término *Avance de la Tuberosidad Tibial*, el cual es un procedimiento quirúrgico empleado para reparar una ruptura del ligamento cruzado craneal (LCCr), la cual es común en perros con enfermedad del ligamento cruzado craneal.

El LCCr es una estructura anatómica compuesta principalmente de colágeno, que se organiza en forma multifascicular, y que cumple el rol de estabilizar la articulación de la rodilla; hay sugerencias de que tiene, además, funciones propioceptivas en la articulación (Arcand *et al.*, 2000). El LCCr resiste a fuerzas que causarían que la tibia se traslade de forma craneal relativa al fémur, y en menor grado, evita la rotación interna de la tibia.

El LCCr se origina en el aspecto axial del cóndilo lateral del fémur, se extiende diagonalmente a través del espacio articular y se inserta en el área intercondiloide craneal del plato tibial (Figura 1).

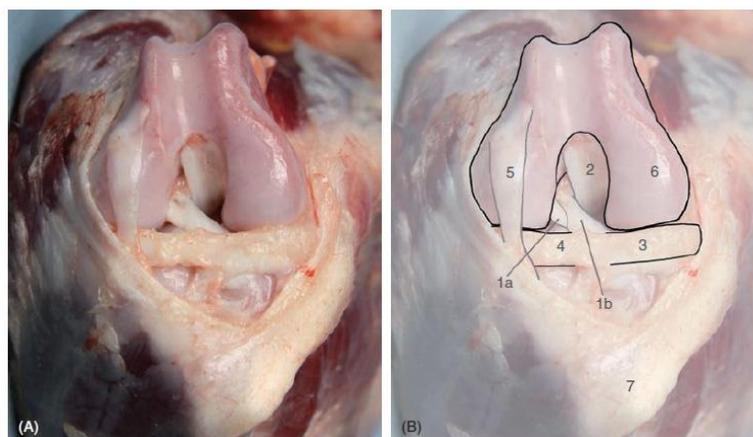


Figura 1. Posición anatómica del ligamento cruzado craneal (LCCr). Fotografía (A) y con delineado (B) de una rodilla derecha flexionada de un perro. Vista craneal después de remover la grasa infrapatelar. En panel B: 1a, Porción caudolateral del LCCr; 1b, Porción cráneo-medial del LCCr; 2, Ligamento cruzado caudal; 3, Menisco medial; 4, Menisco lateral; 5, Tendón del extensor digital largo; 6, Cóndilo medial del fémur; 7, Tuberosidad tibial. (Tomado de: Muir (2018)).

La ruptura del LCCr (RLCCr) puede deberse a un trauma súbito, o puede ser resultado de un proceso crónico degenerativo a nivel del ligamento, o de una sinovitis crónica a nivel de la articulación que no necesariamente involucre el ligamento pero que puede causar una degeneración secundaria del mismo. También puede deberse a factores no directamente relacionados con una enfermedad, como por ejemplo, factores genéticos del perro, la edad, el peso y el exceso de ejercicio. Un abordaje extensivo de las causas y tratamiento de la RLCCr puede encontrarse en Muir (Ed., 2018).

La TTA como resolución quirúrgica de la ruptura del LCCr

Hay varias maneras de resolver en forma quirúrgica la ruptura del LCCr (RLCCr). Se puede intentar estabilizar la articulación de manera extracapsular, ya sea con materiales biológicos o sintéticos; se puede intentar reparar el LCCr con autoinjertos, aloinjertos o prótesis; o se puede modificar, por medio de osteotomías, la angulación del plato tibial respecto al ligamento patelar, de modo que las fuerzas que actúan sobre la articulación

durante el movimiento vuelvan prescindible el LCCr. Dentro de estas últimas técnicas se encuentran la TPLO, la TTA, la CCWO y la TTO.

La TTA consiste en hacer un corte en forma de cuña en la tuberosidad tibial, de manera que el plato tibial quede en ángulo de 90° con respecto al ligamento patelar. Los instrumentos que se utilizan en este tipo de cirugía son los que se ilustran en la Figura 2.



Figura 2. Instrumental para la realización de TTA: 1, Caja; 2, Placa; 3, Peine; 4, Guía; 5, Pin; 6, Insertador; 7, Doblador; 8, Separador; 9, Férceps.

A continuación se presenta el procedimiento de esta cirugía, esquematizado en una serie de pasos:

Paso 1. La incisión se realiza en el aspecto proximal medial de la rodilla, al nivel de la patela, se extiende distal y curvando hacia caudal para exponer la diáfisis proximal de la tibia.

Paso 2. Las aponeurosis del gracilis y semitendinoso y sartorio (pes anserinus) se cortan en su inserción en la porción cráneo-medial en la cresta tibial. Posteriormente se eleva el periosteo de la tuberosidad tibial.

Paso 3. Una vez decidido el tamaño de la placa a utilizar, se dobla y se hacen ajustes para que tome la forma del contorno de la tibia.

Paso 4. Utilizando la guía, se taladran los agujeros donde se introducirá el peine, empezando por el agujero más proximal, de segundo el más distal y a continuación los demás agujeros.

Paso 5. Se realiza la osteotomía con sierra oscilante, de manera que el corte proximal se ubique al nivel del tubérculo de Gerdi y corra en línea recta de manera distal hacia la corteza craneal, al inicio de la diáfisis tibial, manteniendo el corte monocortical proximal y bicortical distal.

Paso 6. Se coloca la placa con el peine y se asegura con el martillo. Una vez colocada la placa, se termina de liberar la tuberosidad tibial en su parte proximal.

Paso 7. Se coloca la caja para dar el avance, de manera perpendicular al corte de la tibia. Con fórceps de reducción se comprime la tuberosidad avanzada y se procede a fijar la caja y la parte distal de la placa con tornillos.

Paso 8. Se lava la zona quirúrgica meticulosamente con solución salina al 0,9% y aspirador y se procede a cerrar la herida, comenzando por la cápsula articular (en caso de que haya habido previa inspección de las estructuras articulares), el retináculo medial, se sutura el pes anserinus al periosteo y tejido blando, el tejido subcutáneo y la piel.

Paso 9. Se realiza estudio radiográfico de control.

Es importante señalar que existe una modalidad alternativa de esta cirugía, denominada TTA-2, la cual se diferencia de la TTA en que el corte de la tuberosidad tibial es una osteotomía incompleta, que se realiza con una guía diseñada especialmente al efecto;

además, en la TTA-2 se utiliza una caja con diseño diferente, que vuelve innecesario el uso de la placa y el peine. El presente informe se concentra en la primera modalidad (TTA) en razón de que esta es la que se practica en el CVM.

Posibles complicaciones

Como posibles complicaciones de la TTA, pueden mencionarse: Ruptura de meniscos, Fractura de la tuberosidad tibial, Infección de la herida, Luxación medial de la patela y Fractura de tibia; los resultados y la efectividad de la cirugía pueden verse afectados debido a errores técnicos del cirujano tanto a la hora de colocar los implantes como a la hora de decidir si el paciente es apto para la cirugía. En adición a lo anterior, el éxito de esta cirugía dependerá también de los cuidados hacia el paciente y de la actitud cooperativa del propietario respecto a las indicaciones del médico, en los días posteriores a la operación (Kowaleski *et al.*, 2018).

2.1.2.3 Luxación patelar

La luxación de patela o rótula es una patología común entre los perros; se presenta en perros de todos los tamaños, pero es más común en razas pequeñas (véase Camber 2017 y Bellumori *et al.*, 2013). Es una condición en la que la patela abandona su posición anatómica normal sobre la tróclea del fémur y se desplaza hacia lateral o hacia medial, con mucho mayor frecuencia de este último caso. Si bien se considera una enfermedad hereditaria, los signos clínicos no se manifiestan en el cachorro, a pesar de que las anomalías óseas que la predisponen ya están presentes en él; por ello, Kowaleski y colaboradores (2018) afirman que se trata de una enfermedad del desarrollo. Cualquier condición que cause un mal alineamiento del mecanismo extensor del cuádriceps (como por ejemplo coxa vara o un ángulo de anteversión disminuido) va a propiciar que durante el desarrollo, las fuerzas ejercidas sobre los huesos del cachorro causen que estos no crezcan de manera normal y desencadenen la luxación de patela medial o lateral, dependiendo del caso.

Singleton (1969) clasificó esta patología de la siguiente manera²:

- Grado 1. La luxación patelar es intermitente; la patela puede ser fácilmente luxada en forma manual, con la rodilla en extensión completa, pero retorna a la tróclea al dejar de manipularla. No hay crépito aparente. La desviación de la cresta tibial es mínima, con muy poca rotación de la tibia, y no hay abducción del tobillo.

- Grado 2. La luxación patelar es más frecuente que en el grado 1; el animal presenta renquera intermitente y la rodilla se mantiene ligeramente flexionada. Bajo sedación es posible reducir la luxación rotando la tibia hacia lateral con la mano, pero la patela vuelve a luxarse con facilidad cuando la tensión manual es liberada. La tibia está rotada hasta 30°, y puede existir una leve desviación de la cresta tibial. Cuando la patela reposa medialmente, el tobillo es ligeramente abducido. Si la condición es bilateral, el peso es apoyado sobre los miembros delanteros. La luxación constante de la patela sobre el lado medial de la tróclea causa erosión sobre las superficies articulares; esto se manifiesta como crépito a la hora de luxar la patela manualmente.

- Grado 3. La patela está permanentemente luxada, pero puede ser reducida manualmente. La desviación de la tibia y la cresta tibial puede oscilar entre los 30° y los 60°. El animal puede usar el miembro con la rodilla en posición semiflexionada. La flexión y extensión del miembro causa abducción y aducción del tobillo. La tróclea se observa poco profunda o incluso aplanada.

- Grado 4. La rotación de la tibia oscila entre 60° y 90°. La patela está permanentemente luxada y no puede ser reducida manualmente. La patela reposa sobre el cóndilo medial del fémur y se puede palpar un espacio entre el ligamento patelar y el extremo distal del fémur. El miembro no se apoya, pero si la condición es bilateral el animal camina en posición agachada. La tróclea es ausente o incluso convexa.

² Esta clasificación se utiliza en la actualidad. Ver, por ejemplo, DeCamp *et al.*, 2016 y Kowaleski *et al.*, 2018.

La Figura 3 ilustra las anomalías esqueléticas asociadas a la luxación de patela medial, así como la posición de la patela y de la tibia con respecto al fémur en cada uno de los diferentes grados de luxación.

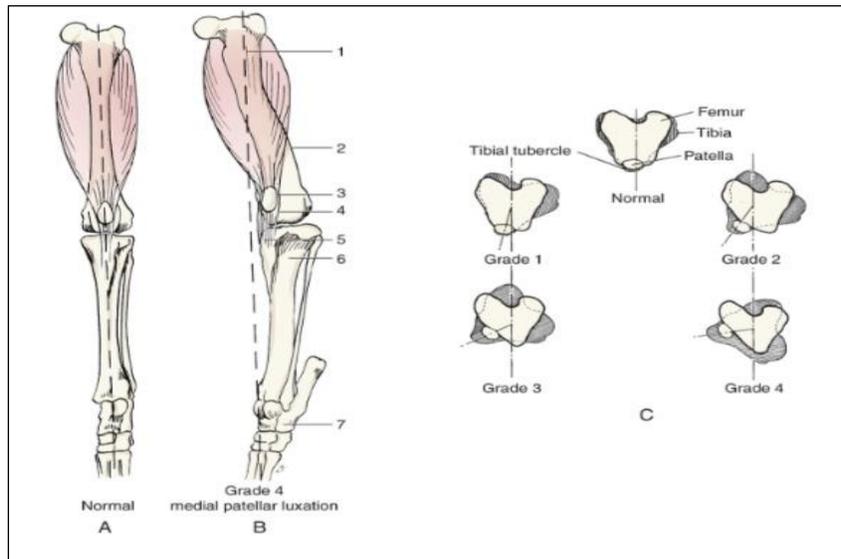


Figura 3. Anormalidades esqueléticas asociadas a luxación patelar medial. A, Miembro pélvico normal, vista craneal. Nótese que el mecanismo del cuádriceps y la patela están alineados con el axis anatómico del fémur, la tróclea y la línea punteada que conecta el centro del fémur proximal con el centro de la tibia distal. B, Deformidades que acompañan la luxación patelar medial. Nótese la mala alineación del mecanismo del cuádriceps y la patela; la línea punteada que conecta el centro del fémur proximal con el centro de la tibia distal está medial a la articulación de la rodilla. 1, Coxa vara; 2, Varus femoral distal y genu varum; 3, Tróclea poco profunda con canto medial poco desarrollado o ausente; 4, Hipoplasia del cóndilo medial del fémur; 5, Desplazamiento medial (torsión) de la tuberosidad tibial asociada a rotación interna de la tibia; 6, Varus de tibia proximal; 7, Torsión interna del pie. C, Posición de la tibia relativa al fémur y forma de la tróclea femoral en los grados del 1 al 4 de luxación patelar medial. La sección transversal en el fémur muestra la región del surco troclear, y la tibia proximal se muestra sombreada. Al incrementar los grados se notan una progresiva rotación interna de la tibia y deformidad de la cresta troclear medial. Tomado de: Johnston y Tobias (2018).

Resolución quirúrgica de la luxación medial de patela

La corrección quirúrgica de la luxación patelar está justificada en los casos de grados 1, 2, 3 y 4; para casos de grado 1 este procedimiento no suele ser realizado, al ser la sintomatología clínica difícil de percibir por el propietario.

En términos generales, la corrección quirúrgica busca realinear el mecanismo del cuádriceps y estabilizar la patela dentro de la tróclea. Para alcanzar este objetivo, el procedimiento consta de tres etapas principales, a saber:

- Troqueoplastía
- Transposición de la tuberosidad tibial
- Reconstrucción de tejido blando

Troqueoplastía

Las troqueoplastías son técnicas que profundizan la tróclea femoral. Una manera de medir si se ha profundizado lo suficiente es que el surco pueda albergar aproximadamente un 50% –o ligeramente más– de la patela. A continuación se describen las dos modalidades de troqueoplastía que fueron observadas durante la pasantía en el CVM.

Troqueoplastía en cuña

Con la rodilla en flexión y la patela luxada se realizan dos osteotomías sobre la tróclea del fémur, de manera que el corte empiece ligeramente axial a las crestas de la tróclea y proximal a la fosa intercondilar con una inclinación tal que converjan, formando así un autoinjerto en forma de cuña. Esta cuña es retirada, y el surco que queda en su lugar es ampliado mediante dos osteotomías adicionales paralelas a las originales, de modo que quede más ancho pero con el mismo ángulo de su fondo. La cuña previamente retirada vuelve a colocarse en el surco; de este modo la tróclea ha adquirido profundidad y a la vez conserva el cartílago articular.

Troqueoplastía en bloque

Con el paciente en la misma posición, se realizan dos osteotomías a nivel de la parte más ancha de las crestas de la tróclea; seguidamente, con un osteótomo se realiza una osteotomía basilar comenzando proximal al origen del ligamento cruzado caudal en dirección hacia la parte más proximal de la tróclea, de manera que se busca unir los cortes previos y poder remover una pieza en forma de bloque. Se remueve material óseo de la cavidad que quedó al retirar el bloque, para de esta manera hacer más profunda dicha cavidad; posteriormente se vuelve a colocar el bloque en la cavidad y se fija haciendo presión (alternativamente, se puede remover material óseo de la base del bloque, logrando el mismo efecto).

La Figura 4 ilustra los anteriores dos tipos de troqueoplastía.

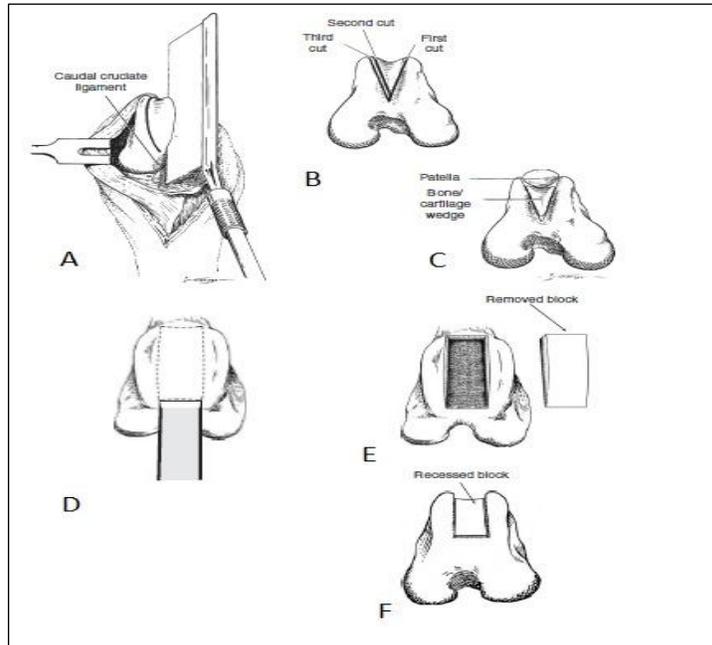


Figura 4. Tipos de Troqueoplastía. De A a C, Troqueoplastía en cuña. A, Con una sierra fina se corta una cuña en forma de V de la tróclea, extendiéndose del origen del cruzado caudal hasta la parte más proximal de la tróclea. B, Se realizan cortes paralelos para profundizar el defecto en forma de V. C, Cuando la cuña original es vuelta a poner sobre el defecto, se crea un surco más profundo; no se requiere fijación para la cuña. De D a F, Troqueoplastía en bloque. D, Un osteótomo o sierra fina es usada para marcar el perímetro del bloque a remover. E, La parte distal del bloque se corta justo sobre el origen del ligamento cruzado caudal y es angulada para coincidir con la incisión proximal de la tróclea; es importante profundizar la parte proximal de la tróclea, pues es la zona donde la patela suele luxarse más a menudo. F, Después de profundizar la cavidad que quedó al retirar el bloque, este vuelve a ser colocado y no requiere de fijación. Tomado de DeCamp y colaboradores (2016).

Transposición de la tuberosidad tibial

La transposición de la tuberosidad tibial se realiza para asegurar la correcta alineación del mecanismo extensor del cuádriceps. El cirujano debe colocarse preferiblemente cerca de los pies del animal; el paciente debe estar colocado en recumbencia dorsal. Con la patela en su lugar y el miembro en extensión máxima, el cirujano debe evaluar la alineación del ligamento patelar con respecto a la tuberosidad tibial, para de esta forma poder estimar

en qué grado deberá transponer la tuberosidad tibial de modo que logre una alineación lo más recta posible de las estructuras.

Se incide el aspecto medial de la tuberosidad tibial a lo largo de la línea de osteotomía a realizar. Según señalan Kowaleski y colaboradores, esta osteotomía debe realizarse de 3 a 4 mm hacia proximal de la inserción del ligamento patelar y prolongarse en todo el sentido distal de la cresta; además, su profundidad debe ser de aproximadamente la mitad de la distancia entre la inserción del ligamento patelar y el margen articular del plato tibial (Figura 5, A). En las cirugías presenciadas en el CVM esta osteotomía se realizaba con osteótomo o sierra oscilante. En caso de utilizar osteótomo, el cirujano debe procurar que el ancho de este coincida con el ancho de la cresta tibial, a fin de evitar que se fracture el fragmento que se va a reubicar.

Dependiendo del grado de movimiento que se desee obtener, se puede optar por cortar la fascia y el periósteo de la zona distal del fragmento cortado para liberarlo completamente o bien dejar estas estructuras intactas para luego girar el fragmento y colocarlo en su posición final. En las cirugías presenciadas en el CVM se optaba por esta última alternativa.

Una vez realizada la osteotomía, se extiende la articulación para liberar tensión del mecanismo extensor, se sujeta firmemente el fragmento en la posición final deseada y se fija con agujas de Kirschner, procurando colocar estas en dirección ligeramente distal y caudomedial, ingresándolas en la parte más robusta de la tuberosidad tibial y atravesando las dos cortezas de la tibia para evitar la migración de los implantes. Se taladra un agujero en la tibia que atraviese las dos cortezas, en un punto situado de 3 mm a 1 cm – dependiendo del tamaño del paciente– hacia caudal y ligeramente distal del aspecto más distal de la osteotomía.

El fragmento se sujeta a la tibia con alambre ortopédico que se introduce por el agujero realizado y luego se cruza por encima del fragmento y alrededor de las agujas de Kirschner

formando una figura con forma de 8 y sujetándolo con un nudo. Este mecanismo se conoce como banda de tensión (Figura 5, B y C).

Se deben hacer radiografías de control entre las seis y ocho semanas posteriores a la cirugía. La Figura 5, D y E muestra imágenes de una radiografía postquirúrgica con cinco meses de recuperación.

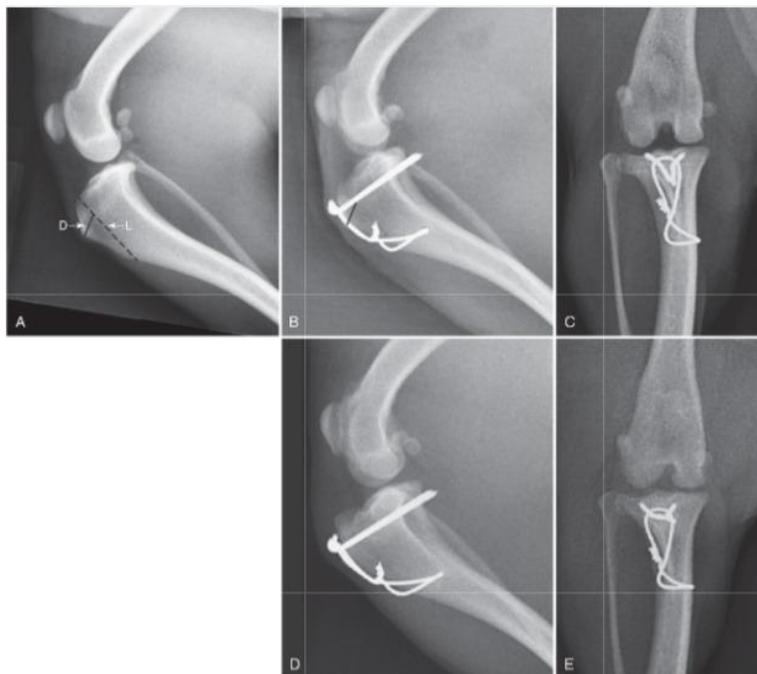


Figura 5. Transposición de tuberosidad tibial. A, Localización ideal de la osteotomía. B y C, Imágenes radiográficas postoperatorias mediolateral (B) y caudocraneal (C); nótese el correcto corte de la osteotomía, las agujas de Kirschner y la banda de tensión. D y E, Imágenes radiográficas mediolateral (D) y caudocraneal (E) del mismo paciente con cinco meses de recuperación. Tomado de: Kowaleski y colaboradores (2018).

Reconstrucción de tejido blando

En el contexto de la resolución quirúrgica de la luxación medial de patela, la reconstrucción de tejido blando consta de una desmotomía y una capsulectomía parcial.

La desmotomía consiste en liberar el retináculo medial o lateral (del mismo lado hacia el cual se luxa la patela). La incisión inicia en el plato tibial y continúa proximalmente por las

dos capas de la cápsula articular. La capsulectomía parcial consiste en retirar una porción de tejido en forma elíptica de la cápsula articular. Se puede dejar abierto para liberar la tensión o se pueden suturar los bordes con un patrón de imbricación.

En relación con las posibles complicaciones del procedimiento, los pronósticos son variados. En casos de grado 2 y 3 el pronóstico de la cirugía es bueno; en casos de grado 4, resulta de aceptable a bueno, aunque si las deformidades óseas son muy marcadas, puede llegar a ser malo.

Las complicaciones más comunes son: unión tardía o no unión de los sitios de osteotomía, relajación de la patela, infección y osteoartritis.

2.2 Materiales y métodos

2.2.1 Población de estudio

Pacientes cuyos signos clínicos pudieron ser asociados a trauma músculo-esquelético o a alguna patología congénita de índole ortopédica, y que, una vez emitido el diagnóstico, fueron intervenidos quirúrgicamente.

2.2.2 Pruebas colaterales

Para los casos estudiados se contó con herramientas diagnósticas como la tomografía y la radiografía, así como hemogramas y químicas séricas para realizar la evaluación prequirúrgica de los pacientes.

2.2.3 Técnicas quirúrgicas

Procedimiento prequirúrgico

Luego de concluida la evaluación general y el examen ortopédico, se realizaban pruebas de laboratorio para evaluar la condición general del paciente. Una vez en el área de

preparación, se procedía a realizar la tricotomía de la zona a intervenir, a colocar fluidos intravenosos, a la desinfección del área quirúrgica, la antisepsia del área a intervenir y a la administración de la analgesia, antiinflamatorios o antibióticos requeridos.

Procedimiento postquirúrgico

Una vez acabado el procedimiento quirúrgico, se realizaba un estudio radiográfico de control y el paciente se transfería al área de recuperación, donde era monitoreado periódicamente hasta su completa reincorporación. De manera general, los pacientes del área de ortopedia pasaban una noche en el CVM y podían ser retirados al día siguiente. Según el procedimiento realizado, el paciente podía ser referido a rehabilitación / terapia física. Finalmente, se indicaba a los propietarios la terapia analgésica, antiinflamatoria y antibiótica que debía implementarse en los días posteriores, así como, de ser necesario, las terapias de calor o frío.

Manejo anestésico

Premedicación: Ketamina: 3 mg/kg; Midazolán: 0,2 mg/kg.

Inducción: Propofol: a dosis efecto.

Mantenimiento: Isoflurano.

Manejo analgésico

Prequirúrgico: Buprenorfina: 0,01 mg/kg.

Postquirúrgico: Buprenorfina: 0,01 mg/kg. Bomba de infusión de Lidocaína-Ketamina.

Terapia antibiótica

Ceftriaxona: 30 mg/kg. Clindamicina: 11 mg/kg.

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Estadísticas generales de los casos quirúrgicos

Durante la pasantía se realizaron en el CVM un total de 480 cirugías, de las cuales 90 fueron ortopédicas y 390 no estuvieron relacionadas a casos ortopédicos. En cuanto a su asociación a traumatismos, 66 de ellas correspondieron a casos traumáticos y 414 a casos no traumáticos.

En el cuadro 1 se muestra la distribución de estas cirugías según su patogénesis causal.

Cuadro 1. Cantidad de cirugías totales según su patogénesis causal

	Casos traumáticos	Casos no traumáticos	Total
Cirugías ortopédicas	34	56	90
Cirugías no ortopédicas	32	358	390
Total	66	414	480

Fuente: Elaboración propia.

Las cirugías no ortopédicas de casos traumáticos (un total de 32) se detallan en el cuadro 2, en el cual se puede observar la resolución quirúrgica, la especie y la raza.

Cuadro 2. Cirugías no ortopédicas de casos traumáticos
Según resolución quirúrgica, especie y raza

Total	32
Cierre de herida	29
Canino	28
SRD	12
Schnauzer	6
Poodle	4
Maltés	2
Bull Terrier	1
Pastor Alemán	1
Pinscher Miniatura	1
Pomeranian	1
Felino	1
SRD	1
Hernia abdominal	1
Canino	1
Yorkshire Terrier	1
Onicectomía	1
Canino	1
Gran Danés	1
Retiro de implante	1
Felino	1
SRD	1

Fuente: elaboración propia.

El cuadro 3 se refiere a las cirugías no ortopédicas de casos no traumáticos (un total de 358) según especie y tipo de procedimiento realizado.

Cuadro 3. Cirugías no ortopédicas de casos no traumáticos
Según especie y tipo de procedimiento realizado

Total	358
Canino	327
Esterilizaciones	106
Plastías	59
Cirugía de abdomen	54
Mínima invasión	38
Cirugía de tórax	11
Biopsias	6
Retiro de implante	2
Neurocirugía	1
Otras	50
Felino	24
Esterilizaciones	17
Plastías	4
Mínima invasión	1
Otras	2
Tortuga	2
Plastías	2
Hurón	1
Cirugía de abdomen	1
Camaleón	1
Cirugía de abdomen	1
Cerdo	1
Esterilizaciones	1
Cobaya	1
Cirugía de abdomen	1
Conejo	1
Cirugía de abdomen	1

Fuente: elaboración propia.

Según se observa en el cuadro 4, las osteosíntesis (32 en total) representan un 35,6% del total de cirugías ortopédicas y traumatológicas; un 15,6% de las cirugías realizadas

corresponden a TTA, un 13,3% correspondieron a corrección de luxación patelar y otro 13,3% a neurocirugía.

Cuadro 4. Cirugías ortopédicas según tipo de procedimiento realizado

	Absoluto	Porcentual
Total	90	100,0%
Osteosíntesis	32	35,6%
TTA	14	15,6%
Corrección de luxación patelar	12	13,3%
Neurocirugía	12	13,3%
Amputaciones	6	6,7%
Escisión de cabeza femoral	4	4,4%
Retiro de implante	3	3,3%
Ostectomía bioblicua ulna	2	2,2%
Reducción abierta de luxación de codo	2	2,2%
Biopsias	1	1,1%
Retiro de elongador	1	1,1%
Transposición del tendón del bíceps	1	1,1%

Fuente: elaboración propia.

Entre otros procedimientos realizados se encuentran las amputaciones de miembros o cola (6,7%), escisión de cabeza femoral (4,4%), retiros de implantes ortopédicos tanto de implantes previamente colocados en el CVM como de implantes colocados en otros centros médicos (3,3%), osteotomía bioblicua de ulna (2,2%), reducción abierta de luxación de codo (2,2%), y un caso aislado de cada uno de los siguientes procedimientos: recolección de biopsia de tejido óseo, retiro de elongador óseo y transposición del tendón del bíceps.

Durante la pasantía en el CVM, se realizaron un total de 32 osteosíntesis, cuya clasificación según especie y diagnóstico se presenta en el cuadro 5.

Cuadro 5. Osteosíntesis según especie y diagnóstico

	Absoluto	Porcentual
Total	32	100,0%
Canino	30	93,8%
Fractura de húmero	5	15,6%
Fractura de radio	5	15,6%
Fractura de fémur	4	12,5%
Fractura de columna	3	9,4%
Fractura de cresta tibial	2	6,3%
Fractura de tibia	2	6,3%
Hiperextensión antebraquiocarpiana	2	6,3%
Fractura de cigomático	1	3,1%
Fractura de mandíbula	1	3,1%
Incongruencia articular	1	3,1%
Ruptura de ligamento colateral lateral	1	3,1%
Ruptura de ligamento colateral medial	1	3,1%
Fractura / avulsión de cresta tibial	1	3,1%
Fractura / luxación sacroilíaca	1	3,1%
Felino	1	3,1%
Fractura de tibia	1	3,1%
Tortuga	1	3,1%
Fractura de caparazón	1	3,1%

Fuente: elaboración propia.

En este cuadro se puede observar que la mayoría de las cirugías correspondientes a osteosíntesis (27 de un total de 32, que equivale a un 84,4%) constituyen resoluciones quirúrgicas de fracturas, 25 de las cuales lo fueron de perros, uno de un gato y uno de una tortuga.

Según Langley-Hobbs (2018), las fracturas de húmero representan de un 8% a un 10% de las fracturas en perros y de un 5% a un 13% de las fracturas en gatos. Para el caso del radio, Rudd y Whitehair (1992) ubican entre un 8,5% y un 18% la incidencia respecto al total de las fracturas en perros y gatos. Guiot y Déjardin (2018) ubican las fracturas de

fémur en perros y gatos en entre un 20% y un 25% del total de fracturas, mientras que Hayashi y Kapatkin (2018) señalan que las fracturas de tibia representan un 10% del total de fracturas en perros y gatos. En lo correspondiente a fracturas de radio y de tibia, los resultados observados en la pasantía se aproximan a los anteriormente reseñados, no así para los casos de fracturas de húmero y fémur, aunque es preciso tener en consideración que el tamaño de la muestra es pequeño en el caso de la pasantía (26 observaciones para perros y gatos en conjunto).

Jaeger y Wosar (2018) afirman que, al ser posible colocar fijadores esqueléticos externos de forma percutánea (Figura 6), estos se pueden aplicar utilizando técnicas de abrir y no tocar o de reducción cerrada, lo que conlleva, como resultado, una consolidación ósea por medio de osteosíntesis biológica.



Figura 6. Vista dorso-plantar de miembro pélvico izquierdo de paciente canino. A, Radiografía prequirúrgica en la que se aprecia la fractura de tarsos. B, imagen postquirúrgica que muestra colocación de aparato de fijación esquelética externa. Cortesía del CVM.

Lo anterior permite plantear que el proceso de elongación ósea utiliza un medio dinámico de osteosíntesis que permite la consolidación de una fractura a la vez que corrige un efecto de disimetría en un miembro. De ahí la propuesta del título del presente acápite, en

el sentido de considerar la elongación ósea como una modalidad de osteosíntesis biológica con fijación externa.

Durante la pasantía en el Centro Veterinario México que dio origen al presente informe, la TTA fue el segundo procedimiento más frecuentemente realizado en las cirugías ortopédicas (14 de un total de 90 cirugías).

Tal y como se reportó anteriormente, la corrección de luxación patelar ocupa el tercer lugar de los procedimientos realizados en cirugías ortopédicas en el curso de la pasantía en el CVM (12 casos de un total de 90, es decir, un 13,3%).

3.2 Casos clínicos

3.2.1 Elongación ósea de radio en canino de talla pequeña

Como caso de interés particular en razón de haberse utilizado un método de osteosíntesis junto con un proceso de osteogénesis por distracción, se expone en esta sección el caso clínico del paciente cuyos datos se presentan a continuación.

Historia clínica

Mextli Robledo, canino SRD, hembra de aproximadamente 7-8 meses. El 06/02/2018 el paciente se presentó a consulta con claudicación del miembro torácico derecho. Los propietarios no reportan historia de trauma previo. Fue evaluado clínicamente y se le realizó un estudio radiográfico de ambos miembros torácicos. Los propietarios comentan que el temperamento de Mextli previo a la claudicación era vivaz e intrépido, y que gustaba de saltar de lugares altos y correr.

Diagnóstico

El estudio radiográfico reveló incongruencia articular de 1 cm a nivel de codo entre el radio y el húmero (Figura 7).

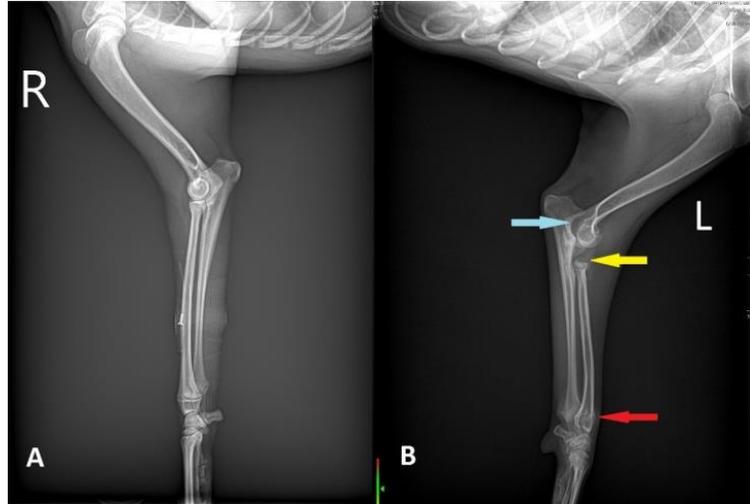


Figura 7. Mextli Robledo, imagen comparativa de ambos miembros antes de la cirugía; fecha: 06/02/2018. A, miembro torácico derecho; normal. B, miembro torácico izquierdo; se observa cierre prematuro de la fisis distal del radio (flecha roja), incongruencia entre la circunferencia articular del radio y el cóndilo humeral (flecha amarilla) y surco troclear de la ulna en posición anormal respecto a la tróclea del húmero (flecha celeste). Cortesía CVM.

Causas del acortamiento del radio

Según lo explica Fox (2018), el acortamiento de alguno de los huesos es una condición común de animales jóvenes, puesto que implica una lesión adquirida a nivel de la fisis ósea, con un cierre prematuro de la línea de crecimiento, lo cual conlleva a un crecimiento asincrónico de los huesos conforme el animal se desarrolla, que puede manifestarse clínicamente con un acortamiento, angulación o una combinación de ambos. Este patrón de acortamiento o angulación va a depender de la edad del animal al momento de la lesión, cuáles fisis están involucradas y si el daño a las mismas es simétrico o asimétrico.

En el caso del radio –continúa explicando este autor– cuando hay una lesión en la fisis distal, la fisis proximal se hace cargo del crecimiento longitudinal del hueso; sin embargo, la compensación no es suficiente, y es común que la longitud del radio se vea acortada, al punto de provocar una subluxación humerorradial y humeroulnar. Los cambios anatómicos producto de dicha incongruencia articular van a provocar cambios articulares

secundarios: el húmero se desplaza hacia craneal, y ejerce presión sobre el proceso coronoides de la ulna, y se puede ver un engrosamiento del cartílago articular en la epífisis proximal del radio al haber falta de contacto humerorradial.

Tratamiento

Se propuso a los propietarios realizar un proceso de elongación ósea, informándoles de los costos de la cirugía, del aparato de Stader (elongador, Figura 8) y de las pruebas de laboratorio prequirúrgicas, y explicándoles el proceso quirúrgico en sí y los requerimientos del manejo postoperatorio. Una vez aclaradas todas las dudas, se programó la cirugía para el 15/02/2018, cuando hubiera un elongador disponible.

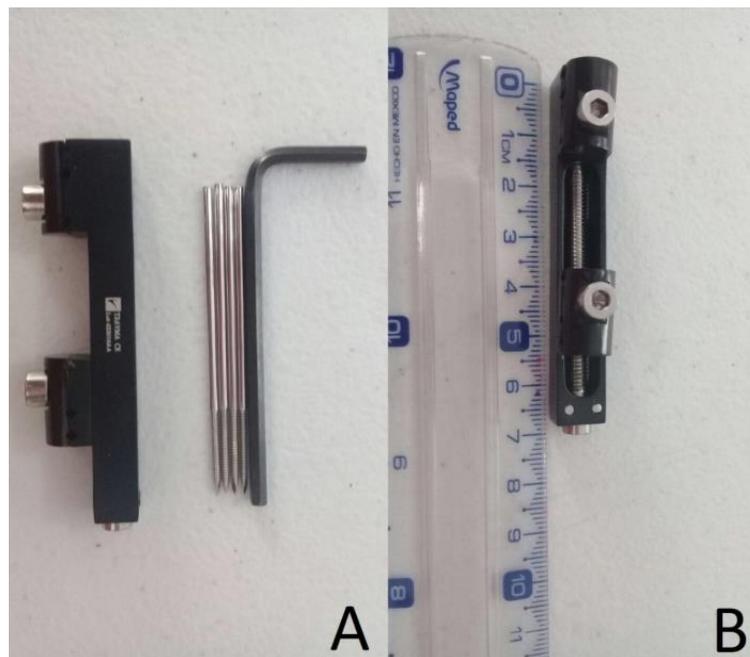


Figura 8. Elongador óseo. A, de izquierda a derecha: aparato de Stader o elongador, dos pares de clavos roscados y llave Allen para ajustar la longitud de la elongación. B, vista frontal del aparato de Stader o elongador junto a una regla milimétrica.

De conformidad con lo programado, la cirugía se realizó el 15/02/2018. Ese día se presentó el paciente y se realizó un hemograma y químicas de control. Como premedicación se utilizó ceftriaxona como antibiótico, buprenorfina como analgésico y

meloxicam como antiinflamatorio, midazolam como benzodiazepina y ketamina como disociativo. La inducción se realizó con propofol y el mantenimiento de la anestesia con isoflurano. Se procedió a colocar el elongador óseo con dos pares de agujas roscadas en la zona distal y proximal del radio respectivamente. Se realizó una osteotomía y el elongador fue girado de manera tal que los fragmentos se aproximaran un milímetro, distancia generada por la sierra a la hora de cortar. El elongador se colocó de manera que quedara un par de agujas roscadas en cada fragmento (Figura 9).

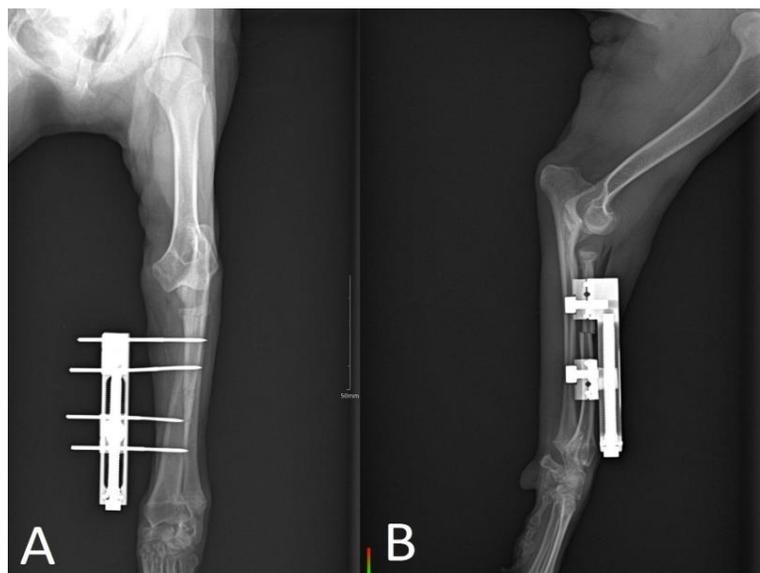


Figura 9. Mextli Robledo, imagen postoperatoria del miembro intervenido; fecha: 15/02/2018. A, vista cráneo-caudal, pueden apreciarse los dos pares de agujas roscadas. B, vista medio-lateral, se observa la osteotomía realizada. Cortesía del CVM.

Postoperatorio

El paciente fue remitido a la casa con la siguiente medicación: Carprofeno: 4,4 mg/kg sid PO por siete días; Cefalexina: 30 mg/kg bid PO por siete días; Omeprazol: 20 mg sid PO por siete días.

Se le dio un periodo de latencia de siete días, y a partir de ahí los propietarios iniciarían la elongación dinámica, haciendo girar el tornillo externo del elongador cada 12 horas una fracción de vuelta completa tal que se produjera una separación de los fragmentos de 0,5

mm cada vez (previamente el cirujano había calculado la relación apropiada para estos efectos); de este modo, los fragmentos se separarían a razón de 1 mm por día. Finalmente, se les solicitó a los propietarios regresar para primera revisión a los siete días. A continuación se presenta el seguimiento del caso.

Fecha	Tiempo postquirúrgico transcurrido	Descripción
23/02/2018	8 días	Estudio radiográfico. Distancia de incongruencia: 9 mm. (Figura 10). Los propietarios informan que el paciente no manifiesta molestias ni dolor al ser manipulado.
02/03/2018	15 días	Los propietarios informan que el paciente manifiesta signos de dolor a la hora de girarse el tornillo. Se nota una mejora en el apoyo del miembro. Se retiran los puntos. El estudio radiográfico muestra una incongruencia de 5,0 mm y un defecto de 5,6 mm; se aprecia incipiente formación de callo óseo (Figura 11).
09/03/2018	22 días	Los propietarios indican que Mextli sufrió una caída y se quejó. Se presenta a consulta con una renquera. El estudio radiográfico revela una incongruencia de 3,9 mm y un defecto de 10,3 mm; se observa formación de callo óseo (Figura 12). Próxima revisión en siete días.
27/03/2018	40 días	Estudio radiográfico muestra consolidación del defecto. Se indica a los propietarios no realizar más giros al aparato. Persiste una incongruencia de 3,0 mm (Figura 13). Se acuerda con los propietarios realizar una osteotomía bioblicua de ulna con el propósito de corregir esta incongruencia.
27/04/2018	71 días	Mextli se somete a cirugía por segunda vez con el mismo protocolo prequirúrgico. Se retira el aparato elongador, se realiza la osteotomía bioblicua de ulna (Figura 14, A) y se estabiliza el radio con un aparato de fijación externa tipo 2 hecho con agujas de Kirschner y acrílico (Figura 14, B y C).
11/05/2018	85 días	Estudio radiográfico muestra formación de callo óseo en el sitio de la osteotomía de la ulna; los implantes están en su lugar (Figura 15).

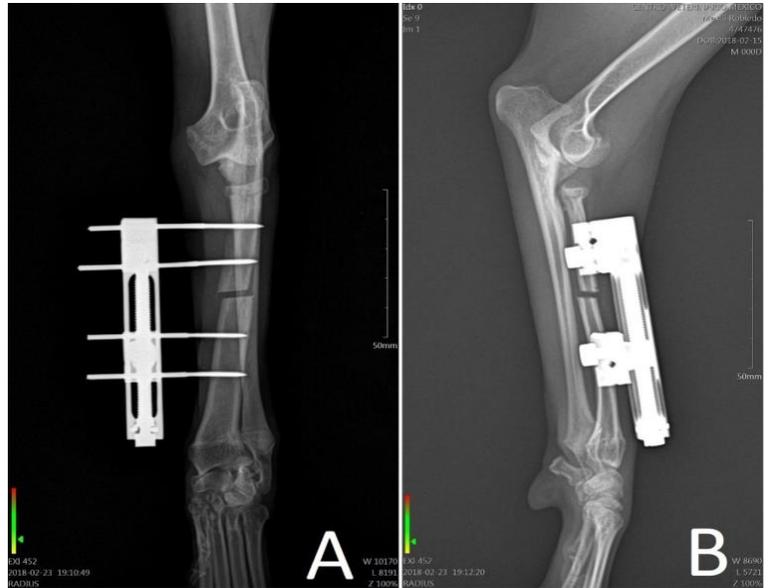


Figura 10. Mextli Robledo, 8 días postoperatorio, 23/02/2018. Cortesía del CVM.



Figura 11. Mextli Robledo, 15 días postoperatorio, 02/03/2018. Cortesía del CVM.

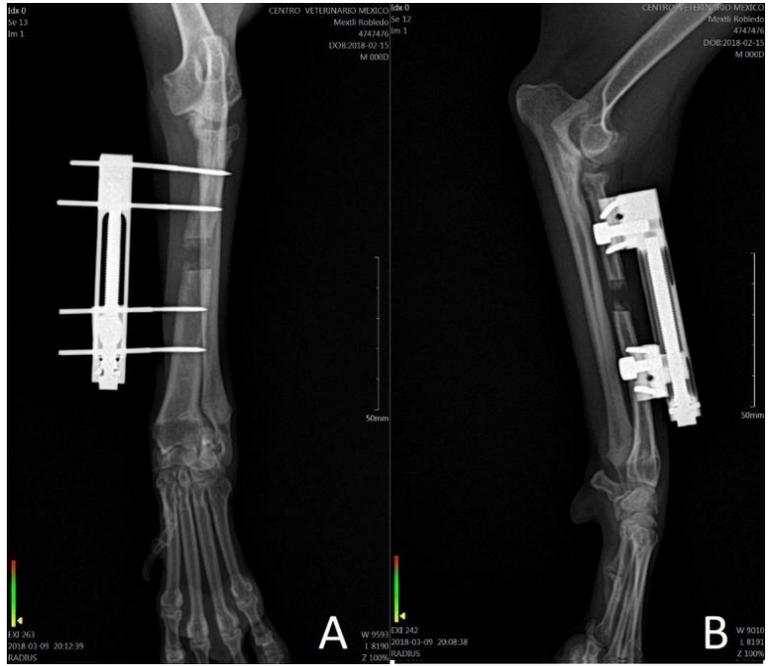


Figura 12. Mextli Robledo, 22 días postoperatorio, 09/03/2018. Cortesía del CVM.

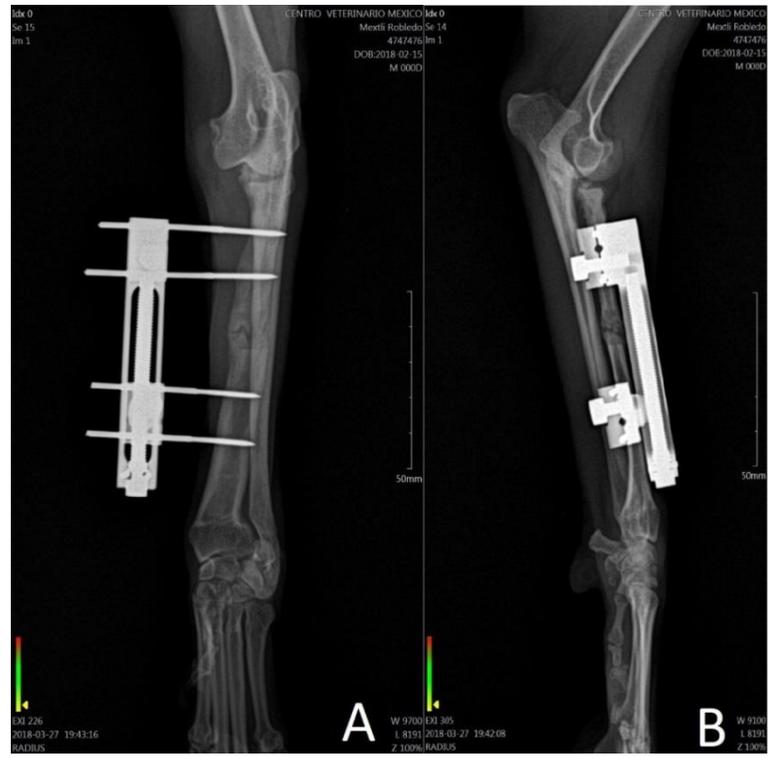


Figura 13. Mextli Robledo, 40 días postoperatorio, 27/03/2018. Cortesía del CVM.

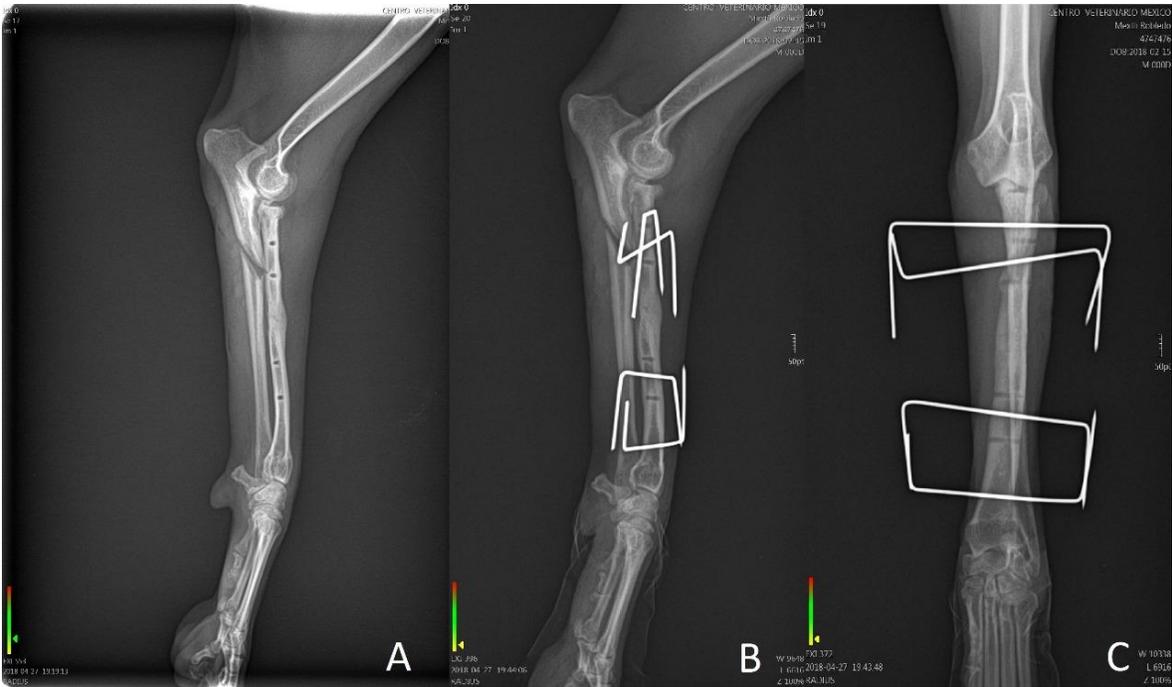


Figura 14. Mextli Robledo, 71 días postoperatorio, 27/04/2018. La paciente se somete a cirugía por segunda vez con el mismo protocolo prequirúrgico. Cortesía del CVM.



Figura 15. Mextli Robledo, 85 días postoperatorio, 11/05/2018. Cortesía del CVM.

3.2.2 TTA en canino de talla grande

Como caso clínico de práctica de TTA en el CVM, se expone el del paciente cuyos datos se presentan a continuación.

Historia clínica

Druka Montes, canino hembra de raza Bóxer de edad adulta. El paciente se presentó a consulta y su clínica mostraba una claudicación grado III en el miembro pélvico derecho; no se observó ninguna otra anomalía. Los propietarios reportan que la claudicación apareció de forma repentina.

Diagnóstico

El examen físico reveló prueba de cajón positiva y compresión tibial positiva, confirmando el diagnóstico de la RLCCr.

Tratamiento

Se programó la cirugía para el día 15/02/2018. Ese día se presentó el paciente y se realizó un hemograma y químicas de control. Como premedicación se utilizó ceftriaxona como antibiótico, buprenorfina como analgésico y meloxicam como antiinflamatorio. La inducción se realizó con propofol y el mantenimiento de la anestesia con isoflurano. Se procedió a realizar la TTA con avance de 10mm y placa de cinco orificios. (Figura 16).



Figura 16. Imágenes radiográficas de Druka Montes antes y después de realizar la TTA. A, La línea amarilla más larga indica dónde debe realizarse la osteotomía. B, Vista mediolateral de la tibia después de la cirugía; se realizó avance de 10mm con placa 5 orificios; los implantes se encuentran bien posicionados. C, Vista caudocraneal de la tibia después de la cirugía; la caja se observa bien alineada con el plato tibial. Fecha: 15/02/2018. Cortesía del CVM.

Postoperatorio

El paciente fue remitido a la casa con la siguiente medicación: Carprofeno: 4,4 mg/kg sid PO por siete días; Cefalexina: 30mg/kg bid PO por siete días; Omeprazol: 20mg sid PO por siete días. Y se le solicitó regresar para primera revisión a los siete días. A continuación se presenta el seguimiento del caso.

Fecha	Tiempo postquirúrgico transcurrido	Descripción
22/02/2018	7 días	El paciente se presenta aún con el vendaje, presenta el área abordada inflamada. Se recomienda la aplicación de compresas frías durante cinco minutos de dos a tres veces al día.
26/02/2018	11 días	Retiro de puntos. Herida cicatrizada.
13/03/2018	26 días	Claudicación grado III, inestabilidad articular. Imagen radiológica revela fractura de cresta tibial. (Figura 17 A).
14/03/2018	27 días	Retiro de la placa, se mantiene la caja y se realiza corrección quirúrgica de fractura de cresta tibial con banda de tensión. El paciente se interna por una noche. (Figura 17 B).

15/03/2018	28 días	Claudicación grado III. Se le da salida.
19/03/2018	32 días	El paciente se presenta para cambio de vendaje. Presenta edema en tibia distal.
26/03/2018	39 días	Retiro de vendaje. Herida limpia y seca.
10/04/2018	54 días	Crepitación y dolor a la palpación. Estudio radiográfico muestra implantes en su lugar (Figura 18). No se dispone de información con posterioridad a esta fecha.

La fractura de cresta tibial es una de las complicaciones más comunes de la TTA, y está sujeta a varios factores, que en este caso podrían ser atribuidos a temperamento del paciente y cooperación de los dueños.



Figura 17. Druka Montes, corrección de fractura de cresta tibial. A, Fractura de cresta tibial; fecha: 13/03/2018. B, La placa ha sido retirada, la caja se mantiene y se coloca banda de tensión; fecha: 14/03/2018. Cortesía del CVM.



Figura 18. Druka Montes, 27 días después de colocada la banda de tensión. Los implantes se observan en su lugar y hay formación de callo óseo. Cortesía del CVM.

3.2.3 Corrección de luxación patelar en canino de talla mediana

Como caso clínico de la corrección de luxación patelar en el CVM, se expone el del paciente cuyos datos se presentan a continuación.

Historia clínica

Odile De la Paz, canino hembra de raza Boston Terrier de edad adulta. El 12/02/2018 el paciente se presentó a consulta y su clínica mostraba claudicación intermitente grado II en el miembro pélvico izquierdo y abducción del tobillo ipsilateral.

Diagnóstico

Al realizar el examen físico se determinó, por medio de manipulación de la rodilla, que el paciente mostraba luxación patelar bilateral, grado III en el miembro pélvico izquierdo y grado II en el miembro pélvico derecho.

Tratamiento

Se programó cirugía para el día siguiente (13/02/2018). Ese día se presentó el paciente y se realizó un hemograma y químicas de control. Como premedicación se utilizó ceftriaxona como antibiótico, buprenorfina como analgésico y meloxicam como antiinflamatorio. La inducción se realizó con propofol y el mantenimiento de la anestesia con isoflurano. Se procedió a realizar troqueoplastía en cuña y transposición de cresta tibial colocando dos agujas de Kirschner; no se coloca banda de tensión. Luego se procedió a la imbricación de la cápsula articular. Una vez finalizada la cirugía, se procedió a realizar un estudio radiográfico de control (Figura 19).

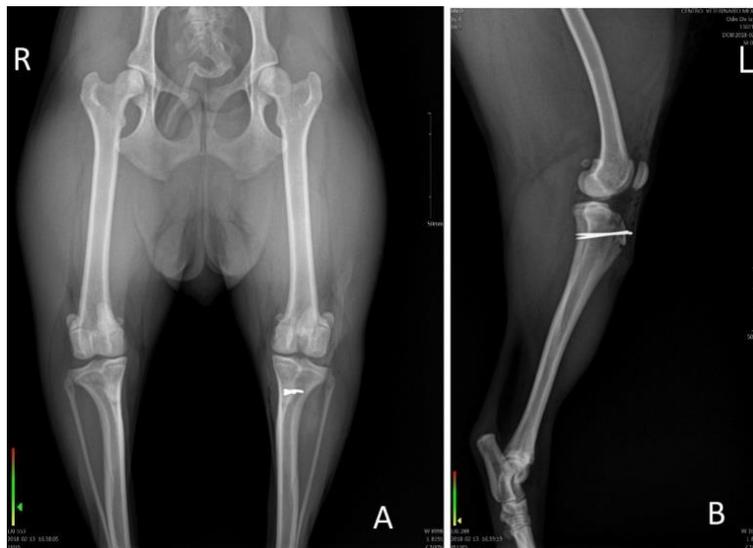


Figura 19. Estudio postquirúrgico de Odile De la Paz; fecha: 13/02/2018. A, Vista cráneo-caudal de ambas rodillas; nótese el arqueamiento medial en las porciones proximales de ambas tibias; en el miembro intervenido la rótula reposa sobre la tróclea del fémur, mientras que en el miembro derecho permanece luxada hacia medial. B, Vista lateral del miembro pélvico izquierdo; las agujas de Kirschner funcionan como fijación para la osteotomía realizada en la cresta tibial. Cortesía del CVM.

Postoperatorio

El paciente fue remitido a la casa con la siguiente medicación: Carprofeno: 4,4 mg/kg sid PO por siete días; Cefalexina: 30 mg/kg bid PO por siete días; Omeprazol: 20 mg sid PO por siete días. Y se le solicitó regresar para primera revisión a los siete días. A continuación se presenta el seguimiento del caso.

Fecha	Tiempo postquirúrgico transcurrido	Descripción
21/02/2018	8 días	El paciente presenta los implantes en su lugar y camina apoyando el miembro intervenido.
07/03/2018	22 días	Los propietarios reportan que desde el 03/03/2018 (4 días antes de esta visita) empezó a cojear. El estudio radiográfico se observa SCRA (Figura 20). Los implantes están en posición y no hay lesión en los ligamentos; la articulación se observa ligeramente inflamada.
11/04/2018	57 días	El paciente ya no cojea y es dado de alta.

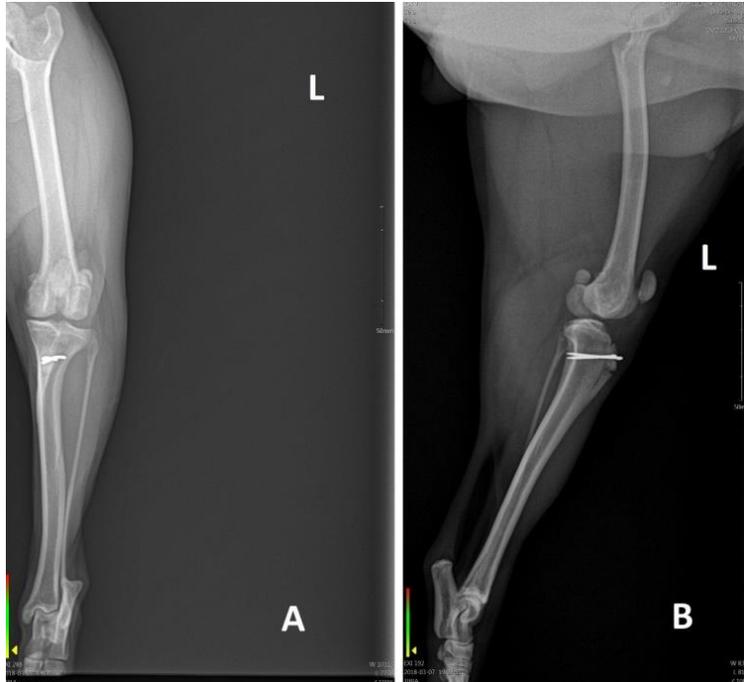


Figura 20. Odile De la Paz, 22 días postquirúrgico. A, Vista cráneo-caudal miembro pélvico izquierdo; la patela continúa en posición correcta sobre la tróclea. B, Vista lateral miembro pélvico izquierdo; se observan los implantes en su lugar y formación de callo óseo en el sitio de la osteotomía. Cortesía del CVM.

3.3 Casuística comparada

Se considera importante brindar información sobre la casuística observada en Costa Rica en relación con los aspectos que fueron de interés en la pasantía, con el fin de proporcionar datos que sirvan de referencia para dimensionar y comparar los resultados obtenidos.

Para tales efectos, se consultó material bibliográfico en el que se publica información relativa a casos atendidos en el HEMS y en centros de atención privada, la cual se complementó con información obtenida mediante entrevistas realizadas en estos centros.

Los resultados correspondientes a comparaciones de la incidencia de casos ortopédicos fueron obtenidos aplicando la técnica estadística conocida como prueba de hipótesis³.

Según Espinoza-Meléndez (2017), durante su estadía en el Hospital Veterinario San Antonio –realizada entre el 04 de setiembre y el 17 de diciembre de 2017– se atendieron un total de 208 casos, en los cuales predominaron las consultas relativas a ortopedia (15%), las heridas (13%) y las emergencias (9%).

Al respecto, en entrevista realizada el día 16 de julio de 2018, el responsable del área de ortopedia de ese hospital indicó que con posterioridad a la publicación de Espinoza-Meléndez (2017), la casuística ha venido en aumento y que, en su criterio, la parte relacionada con ortopedia se podría distribuir de la siguiente manera: un 50% a un 60% corresponde a enfermedades articulares degenerativas, siendo las más comunes: afecciones de cadera, afecciones de codo, RLCCr y luxación de patela. El 40% a 50% restante corresponde a casos de politraumatismo, entre los que destacan fracturas de pelvis, fémur, tibia y radio, mientras que entre los casos más raros se observan luxaciones carpales y tarsocrales, representando estas últimas tres casos en un año. Indicó, además, que entre los procedimientos quirúrgicos que se utilizan comúnmente en el área de ortopedia de este centro médico se encuentran las placas bloqueadas, TTA porosa, TPLO y aparatos de fijación esquelética externa (AFEE).

Según los resultados de Badilla-Castañeda (2017), en un período de 170 horas comprendidas entre el 03 de julio de 2013 y el 04 de febrero de 2016, las cirugías de ortopedia representaron la primera categoría de los casos quirúrgicos atendidos en el HEMS, con un 38% del total.

Los anteriores resultados contrastan con los reportados por Córdoba-Sandí (2017) como producto de su pasantía en la Clínica Veterinaria La Paz, realizada del 28 de agosto al 15

³ Esta técnica puede consultarse en: Triola 2009, capítulo 9.

de octubre de 2013, donde de los casos quirúrgicos atendidos (64 en total) solamente 5 (7,8%) correspondían a cirugías ortopédicas.

Este contraste sugiere que no todos los centros veterinarios cuentan con el equipo y/o la capacitación necesarios para realizar cualquier tipo de procedimiento ortopédico, y que algunos centros médicos del país se han enfocado en brindar este tipo de servicios con mayor especialización y cobertura.

Mena-Arias (2017) reporta que en el período de tiempo correspondiente a su pasantía (marzo-2016 a julio-2016) se atendieron 74 casos, de los cuales 24 (el 32,4%) correspondieron a ortopedia. Esta autora realizó su pasantía en un centro de rehabilitación y terapia en Costa Rica, de manera que los pacientes llegaban operados o con alguna condición ortopédica (por ejemplo, displasia de cadera sin haber sido operados).

De las patologías ortopédicas atendidas en ese centro, la RLCCr fue la más común (6/24), seguida de displasia de cadera (5/24), ostectomía de cabeza y cuello femoral (3/24), enfermedad articular degenerativa (3/24), fractura de tarso (1/24), luxación escapulo-humeral (1/24), fractura de fémur (1/24) y sintomatología ortopédica sin diagnóstico (4/24). Estos datos revelan una alta incidencia de RLCCr, igual que en el caso del CVM.

El cuadro 6 presenta los resultados de las pruebas de hipótesis realizadas sobre la igualdad o diferencia en la incidencia de casos de ortopedia observada en el CVM respecto de los resultados que han reportado los cuatro estudios recientes citados anteriormente.

Cuadro 6. Resultados de las pruebas de hipótesis sobre la igualdad o diferencia entre la proporción de casos ortopédicos en el total de casos observada en el CVM y las proporciones reportadas en estudios recientes

	Pasantía en CVM 2018	Espinoza- Meléndez 2017	Córdoba- Sandí 2017	Badilla- Castañeda 2017	Mena- Arias 2017
Cantidad total de casos (n)	480	208	64	52	74
Cantidad de casos de ortopedia (x)	90	31	5	20	24
Cantidad de casos no de ortopedia (n-x)	390	177	59	32	50
Proporción muestral ($p = x/n$)	0,1875	0,1490	0,0781	0,3846	0,3243
Complemento de la proporción muestral ($q = 1 - p$)	0,8125	0,8510	0,9219	0,6154	0,6757
Proporción de la muestra agrupada (p^*) ^{1/}		0,1759	0,1746	0,2068	0,2058
Complemento de la proporción de la muestra agrupada ($q^* = 1 - p^*$)		0,8241	0,8254	0,7932	0,7942
Hipótesis nula (H_0) ^{2/}		P(CVM)=P(EM)	P(CVM)=P(CS)	P(CVM)=P(BC)	P(CVM)=P(MA)
Hipótesis alternativa (H_1) ^{2/}		P(CVM)>P(EM)	P(CVM)>P(CS)	P(CVM)<P(BC)	P(CVM)<P(MA)
Nivel de significancia		1%	1%	1%	1%
Z tabulada ^{3/}		2,33	2,33	-2,33	-2,33
Z calculada ^{4/}		1,22	2,16	-3,33	-2,71
Conclusión sobre H_0		No se rechaza	No se rechaza	Se rechaza	Se rechaza

^{1/} Resultado de dividir el total de casos de ortopedia en el CVM y el respectivo centro médico con que se hace la comparación por la cantidad total de casos en ambos centros.

^{2/} En este renglón, P(CVM) = Proporción poblacional en el CVM; P(EM) = Proporción poblacional en Espinoza-Meléndez; P(CS) = Proporción poblacional en Córdoba-Sandí; P(BC) = Proporción poblacional en Badilla-Castañeda; P(MA) = Proporción poblacional en Mena-Arias.

^{3/} Corresponde al valor para el cual la probabilidad acumulada de la distribución normal estándar es igual a 1 menos el nivel de significancia para pruebas de cola a la derecha o al nivel de significancia para pruebas de cola a la izquierda.

^{4/} Se calcula como $[p(\text{del CVM}) - p(\text{del centro con el que se hace la comparación})] / [p^*q^*/n(\text{del CVM}) + p^*q^*/n(\text{del centro con el que se hace la comparación})]^{1/2}$. (Triola 2009, pp. 456 y ss.).

Como puede observarse, a un nivel de significancia del 1%, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre los resultados sobre incidencia de casos ortopédicos en la pasantía en el CVM respecto a los casos reportados por Espinoza-Meléndez (2017) y Córdoba-Sandí (2017), que corresponden –ambos– a centros de atención privada. En igual sentido apunta la información suministrada por el Hospital Veterinario Vicovet, en Costa Rica, la cual revela que en el período comprendido entre diciembre 2017 y julio 2018, el

20% de las cirugías realizadas correspondieron a casos ortopédicos, porcentaje muy similar al 19% que se observó en la pasantía realizada en el CVM en el período febrero 2018 – abril 2018. Estos datos sugieren la hipótesis de que en materia de cirugías en especies menores realizadas en centros de atención privada, en general 1 de cada 5 corresponde a cirugías ortopédicas.

En cambio, sí puede afirmarse que existe evidencia estadística de que la incidencia de casos ortopédicos en los estudios de Badilla-Castañeda (2017) y Mena-Arias (2017) es mayor que la observada durante la pasantía en el CVM, lo cual podría estar asociado al hecho de que estos dos estudios corresponden a pasantías realizadas en un centro hospitalario adscrito a una universidad pública (el caso de Badilla-Castañeda 2017) y en un centro de rehabilitación y terapia al que, por su misma naturaleza, se esperaría una mayor afluencia de pacientes con necesidad de atención o tratamiento ortopédico.

4 CONCLUSIONES

1. Se logró fortalecer los conocimientos teórico-prácticos del proceso diagnóstico de los pacientes, desde el uso de herramientas de imagenología como el tomógrafo y radiografías digitales hasta diferencias en la terapéutica, preparación prequirúrgica, proceso transquirúrgico y manejo postoperatorio del paciente. Algunas de las técnicas empleadas en el CVM no se encuentran disponibles en Costa Rica, en razón de falta de disponibilidad de algunos fármacos; en relación con otras técnicas, si bien son utilizadas, son escasos los centros veterinarios que cuentan con el equipo necesario para llevarlas a la práctica (Anexo 1).
2. Se adquirió práctica y destreza en los quehaceres diarios de un quirófano con considerable afluencia de pacientes; no obstante, esto último imposibilitó dar seguimiento al 100% de todos los pacientes desde la anamnesis y examen físico hasta su tratamiento y recuperación.
3. Se conocieron los principales procedimientos quirúrgicos que se realizan en el CVM, así como las decisiones que se tomaron respecto a los pacientes atendidos y los motivos que llevaron a esas decisiones.
4. Se documentó de manera diaria la casuística y el trabajo realizado durante la pasantía en el CVM, anotándose, entre otras informaciones, el horario de trabajo, procedimientos quirúrgicos realizados durante el día y los datos que se pudieron obtener sobre las consultas de ortopedia. Dicha bitácora se utilizó para crear el documento que sirvió de base para el análisis posterior de los datos, y está disponible para el lector al final del presente documento.

5 RECOMENDACIONES

Pudo apreciarse cómo la disponibilidad de equipo tecnológico para apoyar los diagnósticos, junto con el concurso de un buen equipo médico y la anuencia de los propietarios para asumir los costos, influye de manera positiva y significativa en la capacidad de emitir un diagnóstico acertado en corto tiempo, permitiendo así brindar al paciente un tratamiento efectivo que se traduce en mayor bienestar para él y en una buena relación con sus propietarios.

En Costa Rica es visible una orientación de la práctica de la medicina veterinaria que tiende cada vez más hacia niveles avanzados de tecnología diagnóstica y tratamiento en el campo de la cirugía ortopédica.

Se recomienda aprovechar al máximo las funcionalidades de los sistemas informáticos utilizados en los hospitales veterinarios, incorporando la información relativa a las consultas, diagnósticos, tratamientos y seguimiento de los pacientes en el momento oportuno y en los espacios diseñados para tales efectos, lo cual redundaría en beneficio del conocimiento científico mediante la disponibilidad inmediata de toda la información pertinente y confiable relativa a la casuística atendida por el hospital.

6 BIBLIOGRAFÍA

Arcand MA, Rhalmi S, Rivard C-H. 2000. Quantification of mechanoreceptors in the canine anterior cruciate ligament. En: International Orthopaedics (SICOT) (2000) 24:272–275.

Badilla-Castañeda S. 2017. Medicina interna y cirugía de tejidos blandos en especies de compañía en dos Hospitales Veterinarios del Valle Central de Costa Rica. Trabajo Final de Graduación. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica.

Bellumori TP, Famula TR, Bannasch DL, Belanger JM y Oberbauer AM (2013). Prevalence of inherited disorders among mixed-breed and purebred dogs: 27,254 cases (1995-2010). Journal of the American Veterinary Medical, 242:11, 1549-1555.

Berrocal-Santamaría M. 2003. Informe final de práctica dirigida en cirugía de pequeñas especies con énfasis en ortopedia. Trabajo final de graduación, Licenciatura. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

Boudrieau RJ. 2009. Tibial Plateau Leveling Osteotomy or Tibial Tuberosity Advancement? VetSurg 38: 1-22 (p.8).

Brinker WO, Olmstead ML. 1998. Preoperative, Operative, and Postoperative Guidelines. En: Brinker *et al.* (Editores). Capítulo 3.

Brinker WO, Olmstead ML, Sumner-Smith G, Prieur WD. (Editores). 1998. Manual of Internal Fixation in Small Animals. Segunda edición revisada y ampliada. Springer. Berlín.

Brown-Centeno M. 2010. Manejo quirúrgico del trauma musculoesquelético en especies menores. Trabajo final de graduación, Licenciatura. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

Camber AM. 2017. Etiology of patellar luxation in small breed dogs. First cycle, G2E. Uppsala: SLU, Dept. of Biomedical Sciences and Veterinary Public Health.

Córdoba-Sandí AL. 2017. Medicina Interna y Cirugía de Felinos y Caninos Domésticos, en Clínica Veterinaria La Paz, San José, Costa Rica. Trabajo Final de Graduación. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica.

DeCamp CE, Johnston SA, Déjardin LM, Schaefer SL. 2016. Brinker, Piermattei, and Flo's Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair. Quinta edición. Missouri. Elsevier.

Delgado-Alfaro D. 2002. Práctica dirigida en clínica y cirugía de especies de compañía con énfasis en dermatología en caninos. Trabajo final de graduación, Licenciatura. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

Espinoza-Meléndez JF. 2017. Informe escrito de la Actividad Profesional Final realizada para optar por el grado de Licenciatura en Medicina y Cirugía Veterinaria. Universidad Veritas, Escuela de Medicina y Cirugía Veterinaria San Francisco de Asís. San José, Costa Rica.

Fossum TW, Dewey CW, Horn CV, Johnson AL, MacPhail CM, Willard MD, Radlinsky MG, Shulz CM. 2013. Small Animal Surgery. 4 ed. Saunders. EE.UU.

Fox DB. Radius and Ulna. En: Johnston y Tobias (2018), Volumen 1, Capítulo 54.

Griffon D, Hamaide A. 2016. Complications in small animal surgery. Chichester, West Sussex: Wiley Blackwell.

Guiot LP, Déjardin LM. Fractures of the Femur. En: Johnston y Tobias (2018), Volumen 1, Capítulo 60.

Hayashi K, Kapatkin AS. Fractures of the Tibia and Fibula. En: Johnston y Tobias (2018), Volumen 1, Capítulo 63.

Helfet DL, Haas NP, Schatzker J, Matter P, Moser R, Hanson B. (2003). AO Philosophy And Principles Of Fracture Management—Its Evolution And Evaluation. J Bone Joint Surg Am. 85(6): 1156-1160.

Hernández-Solano R. 2011. Medicina de especies menores con énfasis en cirugía Escuela Superior de Medicina Veterinaria de Hannover. Trabajo final de graduación, Licenciatura. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

Ilizárov GA. 1989. The Tension-Stress Effect on the Genesis and Growth of Tissues (part I: The Influence of Stability of Fixation and Soft-Tissue Preservation). Clinical Orthopaedics and Related Research 23: 249-281.

Jaeger GH, Wosar MA. External Skeletal Fixation. En: Johnston y Tobias (2018), Volumen 1, Capítulo 42.

Johnston SA, Tobias KM (Editores). 2018. Veterinary Surgery Small Animal. Segunda edición. Elsevier. Canadá.

Johnston SA, von Pfeil DJF, Déjardin LM, Roe SC, Weh JM. 2018. Internal Fracture Fixation. En: Johnston y Tobias (2018), Volumen 1, Capítulo 41.

Kowaleski MP, Boudrieau RJ, Pozzi A. Stifle Joint. En: Johnston y Tobias (2018), Volumen 1, Capítulo 61.

Lafuente MP. 2004. Estudio experimental de la elongación ósea en el perro. Seguimiento clínico, radiológico y mediante microscopía electrónica de retrodispersión (BS-SEM). Tesis Doctoral. Facultad de Veterinaria. Universidad Autónoma de Barcelona.

Langley-Hobbs SJ. Fractures of the Humerus. En: Johnston y Tobias (2018), Volumen 1, Capítulo 51.

Mena-Arias V. 2017. Terapia física y rehabilitación en especies menores en TheraPet y clínicas veterinarias de San José y Cartago, Costa Rica. Trabajo Final de Graduación. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica.

Muir P (Editor). 2018. Advances In The Canine Cranial Cruciate Ligament. Segunda edición. Wiley Blackwell. Nueva Jersey.

Müller ME, Allgöwer M, Willenegger H. 1965. Technique of Internal Fixation of Fractures. Berlin: Springer-Verlag.

Newton C, Nunamaker D (Editores). 1985. Textbook of small animal orthopedics. Pennsylvania (PA): Lippincott Williams and Wilkins.

Perren SM. 2002. Evolution of the internal fixation of long bone fractures. The scientific basis of biological internal fixation: choosing a new balance between stability and biology. J Bone Joint Surg Br. 84(8): 1093-110.

Pizarro-Nájar V. 2017. Cirugía en especies menores e interpretación de imágenes médicas en el Hospital Veterinario Intensivet y la Clínica Veterinaria Vicovet en San José, Costa Rica. Trabajo Final de Graduación. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

Ramírez-Schmidt SA. 2002. Informe final de práctica dirigida en clínica de especies menores con énfasis en otología. Universidad Nacional, Costa Rica.

Riser WH. 1985. History of small animal orthopedics. En: Newton y Nunamaker (1985).

Rudd RG, Whitehair JG. Fractures of the Radius and Ulna. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. Vol. 22, Num. 1. Enero 1992.

Sahlgrenska University Hospital. 2007. Annual Report 2007, The Swedish National Hip Arthroplasty Register, Dept. of Orthopaedics.

Salomón-Pérez MT. 2002. Práctica dirigida en clínica y cirugía de especies de menores con énfasis en radiología abdominal en caninos. Universidad Nacional, Costa Rica.

Singleton WB. 1969. The Surgical Correction of Stifle Deformities in the Dog. En: Journal of Small Animal Practice, Vol. 10, N° 2, pp. 59-69. 1969. Londres.

Thrall DE. 2013. Textbook of veterinary diagnostic radiology. St. Louis, MO: Elsevier.

Triola M. 2009. Estadística. Décima edición. Pearson Educación. México.

Verstraete FJ, Lommer MJ, Bezuidenhout AJ. 2012. Oral and maxillofacial surgery in dogs and cats. Edinburgh: Saunders Elsevier.

Zamora-Estrada J. 2011. Pasantía en cirugía con énfasis en ortopedia en caninos y felinos. Trabajo final de graduación, Licenciatura. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica.

ANEXOS

Anexo 1. Constancia de conclusión del programa interno de estancia en el CVM

Ciudad de México, a 02 de mayo de 2018



A quien corresponda:

Por medio de la presente hacemos constar que el estudiante de Medicina Veterinaria **JUAN LUIS ZÚÑIGA LIZANO**, portador del pasaporte costarricense No. 115040013, ha concluido satisfactoriamente el programa interno de estancia correspondiente al periodo de **05 de febrero de 2018 al 30 de abril de 2018**, en las instalaciones de nuestro hospital **CENTRO VETERINARIO MÉXICO**, con un total de **563 horas** laboradas ad honorem, según se detalla en bitácora adjunta.

Durante su estancia, el alumno pudo vincularse al ejercicio profesional, y demostró poseer y estar en capacidad de aplicar las competencias indispensables de un profesional en medicina veterinaria, aparte de mostrar siempre actitud cooperativa y propositiva, con trato cordial con los médicos del hospital y respetuoso hacia los pacientes tratados.

El programa mencionado tiene como finalidad extender los conocimientos médicos veterinarios dirigidos a la práctica cotidiana, considerándose una extensión de su formación académica, finalidad que fue alcanzada en el caso del estudiante mencionado.

Extiendo la presente para los fines que al interesado convengan.

CEC. PROF 4388086

M.V.Z. César Sánchez Merino
Coordinador de Programas Académicos
Centro Veterinario México

CINCINNATI No. 22
COL. CD. DE LOS DEPORTES

C.P. 03710
MEXICO, D.F.

TELS. 5598-7802
5598-4203

Anexo 2. Bitácora de trabajo diario

Declaración jurada sobre bitácora de trabajo diario
 Estudiante: Juan Luis Zúñiga Lizano, Pasaporte costarricense N° 1-1504-0013
 Lugar de trabajo: Centro Veterinario México



Fecha	Horas laboradas	Cirugías ortopédicas 1/	Cirugías totales 1/	Consultas de ortopedia 2/	Consultas totales 3/
lunes 5 de febrero de 2018	8	0	0	0	33
martes 6 de febrero de 2018	8	0	10	4	72
miércoles 7 de febrero de 2018	8	4	10	3	47
jueves 8 de febrero de 2018	8	1	8	3	50
viernes 9 de febrero de 2018	8	1	10	4	70
sábado 10 de febrero de 2018	NA	NA	NA	NA	NA
domingo 11 de febrero de 2018	8	0	1	0	0
lunes 12 de febrero de 2018	8	2	5	8	72
martes 13 de febrero de 2018	8	1	7	3	68
miércoles 14 de febrero de 2018	8	0	10	4	55
jueves 15 de febrero de 2018	8	2	10	0	60
viernes 16 de febrero de 2018	8	2	6	1	57
sábado 17 de febrero de 2018	NA	NA	NA	NA	NA
domingo 18 de febrero de 2018	8	0	1	0	0
lunes 19 de febrero de 2018	8	0	6	6	50
martes 20 de febrero de 2018	8	3	8	6	130
miércoles 21 de febrero de 2018	8	3	14	2	49
jueves 22 de febrero de 2018	8	1	5	3	154
viernes 23 de febrero de 2018	8	0	5	5	136
sábado 24 de febrero de 2018	NA	NA	NA	NA	NA
domingo 25 de febrero de 2018	8	0	0	0	0
lunes 26 de febrero de 2018	8	2	7	4	70
martes 27 de febrero de 2018	8	2	9	6	174
miércoles 28 de febrero de 2018	8	4	8	2	156

1/ En las cirugías, el estudiante participó en algún punto del proceso, ya sea en la fase pre-quirúrgica, trans-quirúrgica (como primer o segundo asistente) o post-quirúrgica.

2/ En las consultas de ortopedia, el estudiante participó como observador.

3/ Columna Informativa; en materia de consultas, el estudiante participó únicamente en consultas de ortopedia, según lo indicado en nota 2.

Dado en Ciudad de México, a los 02 días del mes de mayo de 2018


 M.V.Z. César Sánchez Merino
 Coordinador de Proyectos Académicos
 Centro Veterinario México

CINCINNATI No. 22
 COL. CD. DE LOS DEPORTES

C.P. 03710
 MEXICO, D.F.

TELS. 5598-7802
 5598-4203

Declaración jurada sobre bitácora de trabajo diario
 Estudiante: Juan Luis Zúñiga Lizano, Pasaporte costarricense N° 1-1504-0013
 Lugar de trabajo: Centro Veterinario México

Página 2 de



CENTRO
Veterinario
 MEXICO

Fecha	Horas laboradas	Cirugías ortopédicas 1/	Cirugías totales 1/	Consultas de ortopedia 2/	Consultas totales 3/
Jueves 1 de marzo de 2018	8	1	8	1	234
viernes 2 de marzo de 2018	8	1	6	3	151
sábado 3 de marzo de 2018	NA	NA	NA	NA	NA
domingo 4 de marzo de 2018	8	0	0	0	0
lunes 5 de marzo de 2018	8	1	5	6	69
martes 6 de marzo de 2018	8	1	8	4	63
miércoles 7 de marzo de 2018	8	2	7	3	146
jueves 8 de marzo de 2018	8	0	5	1	130
viernes 9 de marzo de 2018	8	0	8	3	132
sábado 10 de marzo de 2018	NA	NA	NA	NA	NA
domingo 11 de marzo de 2018	8	0	2	0	0
lunes 12 de marzo de 2018	8	2	8	6	160
martes 13 de marzo de 2018	8	3	14	7	170
miércoles 14 de marzo de 2018	8	3	8	4	152
jueves 15 de marzo de 2018	8	1	9	4	139
viernes 16 de marzo de 2018	8	1	7	5	164
sábado 17 de marzo de 2018	NA	NA	NA	NA	NA
domingo 18 de marzo de 2018	8	0	1	0	0
lunes 19 de marzo de 2018	8	0	1	0	120
martes 20 de marzo de 2018	8	1	13	7	165
miércoles 21 de marzo de 2018	8	2	7	3	127
jueves 22 de marzo de 2018	8	3	18	2	124
viernes 23 de marzo de 2018	8	4	10	5	139
sábado 24 de marzo de 2018	NA	NA	NA	NA	NA
domingo 25 de marzo de 2018	8	0	0	0	0
lunes 26 de marzo de 2018	8	4	15	8	187
martes 27 de marzo de 2018	8	3	9	5	176
miércoles 28 de marzo de 2018	8	1	14	0	183
jueves 29 de marzo de 2018	3	1	1	0	0
viernes 30 de marzo de 2018	NA	NA	NA	NA	NA
sábado 31 de marzo de 2018	NA	NA	NA	NA	NA

1/ En las cirugías, el estudiante participó en algún punto del proceso, ya sea en la fase pre-quirúrgica, trans-quirúrgica (como primer o segundo asistente) o post-quirúrgica.

2/ En las consultas de ortopedia, el estudiante participó como observador.

3/ Columna Informativa; en materia de consultas, el estudiante participó únicamente en consultas de ortopedia, según lo indicado en nota 2.

Dado en Ciudad de México, a los 02 días del mes de mayo de 2018

M.V.Z. César Sánchez Merino
 Coordinador de Proyectos Académicos
 Centro Veterinario México

CINCINNATI No. 22
 COL. CD. DE LOS DEPORTES

C.P. 03710
 MEXICO, D.F.

TELS. 5598-7802
 5598-4203

Declaración jurada sobre bitácora de trabajo diario
 Estudiante: Juan Luis Zúñiga Lizano, Pasaporte costarricense N° 1-1504-0013
 Lugar de trabajo: Centro Veterinario México

Página 3 de 3



Fecha	Horas laboradas	Cirugías ortopédicas 1/	Cirugías totales 1/	Consultas de ortopedia 2/	Consultas totales 3/
domingo 1 de abril de 2018	8	0	0	0	0
lunes 2 de abril de 2018	8	1	12	5	192
martes 3 de abril de 2018	8	3	9	3	187
miércoles 4 de abril de 2018	8	1	6	5	160
jueves 5 de abril de 2018	8	0	8	1	159
viernes 6 de abril de 2018	8	1	8	3	162
sábado 7 de abril de 2018	NA	NA	NA	NA	NA
domingo 8 de abril de 2018	8	0	0	0	0
lunes 9 de abril de 2018	8	2	9	7	170
martes 10 de abril de 2018	8	2	8	0	206
miércoles 11 de abril de 2018	8	0	6	8	140
jueves 12 de abril de 2018	8	0	3	4	165
viernes 13 de abril de 2018	8	1	8	3	133
sábado 14 de abril de 2018	NA	NA	NA	NA	NA
domingo 15 de abril de 2018	8	0	0	0	0
lunes 16 de abril de 2018	8	2	8	6	144
martes 17 de abril de 2018	8	1	7	4	182
miércoles 18 de abril de 2018	8	2	7	3	152
viernes 20 de abril de 2018	8	2	13	3	166
sábado 21 de abril de 2018	NA	NA	NA	NA	NA
domingo 22 de abril de 2018	8	0	0	0	0
lunes 23 de abril de 2018	8	5	11	7	156
martes 24 de abril de 2018	8	0	5	4	167
miércoles 25 de abril de 2018	8	0	4	2	111
jueves 26 de abril de 2018	8	0	3	7	127
viernes 27 de abril de 2018	8	3	12	2	167
sábado 28 de abril de 2018	NA	NA	NA	NA	NA
domingo 29 de abril de 2018	8	0	1	0	0
lunes 30 de abril de 2018	8	1	8	6	186
Total	563	90	480	224	7.596

1/ En las cirugías, el estudiante participó en algún punto del proceso, ya sea en la fase pre-quirúrgica, trans-quirúrgica (como primer o segundo asistente) o post-quirúrgica.

2/ En las consultas de ortopedia, el estudiante participó como observador.

3/ Columna Informativa; en materia de consultas, el estudiante participó únicamente en consultas de ortopedia, según lo indicado en nota 2.

Dado en Ciudad de México, a los 02 días del mes de mayo de 2018


 M.V.Z. César Sánchez Merino
 Coordinador de Proyectos Académicos
 Centro Veterinario México

CINCINNATI No. 22
 COL. CD. DE LOS DEPORTES

C.P. 03710
 MEXICO, D.F.

TELS. 5598-7802
 5598-4203

Anexo 3. Detalle de las cirugías realizadas en el CVM durante el tiempo de estancia

Consecutivo	Fecha	Especie	Cirugía ortopédica o no ortopédica	Caso traumático o no traumático	Diagnóstico (a)	Resolución quirúrgica 1	Resolución quirúrgica 2 (b)	Raza (c)	Nombre (d)
1	06/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
2	06/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
3	06/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
4	06/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
5	06/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
6	06/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Laparotomía exploratoria		
7	06/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Laparotomía exploratoria		
8	06/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Cistotomía		
9	06/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Uretrostomía		
10	06/02/2018	Felino	No ortopédica	No traumático		Otras	Uretrostomía		
11	07/02/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Hiperextensión antebraquiocarpiana RLCCr	Osteosíntesis	Panartrodesis	Golden Retriever	
12	07/02/2018	Canino	Ortopédica	No traumático		TTA	TTA	Pitbull	
13	07/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Derivación portocaval		
14	07/02/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Luxación patelar izquierda	Corrección de luxación patelar	Corrección de luxación patelar izquierda	SRD	
15	07/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Saculectomía		
16	07/02/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Plastías	Cierre de herida	Poodle	
17	07/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Saculectomía		
18	07/02/2018	Canino	Ortopédica	Traumático	Fractura de cresta tibial	Osteosíntesis	Banda de tensión	Terranova	
19	07/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Neurocirugía	Discectomía	Dachshund	
20	07/02/2018	Felino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
21	08/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
22	08/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
23	08/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Laparotomía exploratoria		
24	08/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
25	08/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
26	08/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Saculectomía		
27	08/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Cistotomía		
28	08/02/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Displasia de cadera	Escisión de cabeza femoral	Escisión de cabeza femoral	SRD	
29	09/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
30	09/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
31	09/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
32	09/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Esplenectomía		
33	09/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
34	09/02/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Luxación patelar izquierda	Corrección de luxación patelar	Corrección de luxación patelar izquierda	Yorkshire Terrier	
35	09/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Ovariectomía		
36	09/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Laparotomía exploratoria		
37	09/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de tórax	Toracostomía		
38	09/02/2018	Conejo	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Gastrotomía		
39	11/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Cesárea		
40	12/02/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Incongruencia articular	Ostectomía bioblicua ulna	Ostectomía bioblicua ulna	SRD	
41	12/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
42	12/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
43	12/02/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Automutilación	Amputaciones	Caudectomía	SRD	
44	12/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Cistotomía		
45	13/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
46	13/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
47	13/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
48	13/02/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Luxación patelar izquierda	Corrección de luxación patelar	Corrección de luxación patelar izquierda	Boston Terrier	Odile De la Paz
49	13/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Enucleación		
50	13/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Corrección de síndrome braquicefálico		
51	13/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Derivación portocaval		
52	14/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de tórax	Toracostomía		
53	14/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
54	14/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
55	14/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
56	14/02/2018	Felino	No ortopédica	No traumático		Otras	Uretrostomía		
57	14/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Queioplastia		
58	14/02/2018	Cobaya	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Cistotomía		
59	14/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Corrección de síndrome braquicefálico		
60	14/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de tórax	Cardioplastia esófago-diafragmática		

Consecutivo	Fecha	Especie	Cirugía ortopédica o no ortopédica	Caso traumático o no traumático	Diagnóstico (a)	Resolución quirúrgica 1	Resolución quirúrgica 2 (b)	Raza (c)	Nombre (d)
61	14/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Tiroidectomía parcial		
62	15/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
63	15/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
64	15/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Ovariectomía		
65	15/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
66	15/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
67	15/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
68	15/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Laparotomía exploratoria		
69	15/02/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	RLCCR	TTA	TTA	Bóxer	Druka Montes
70	15/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Enucleación		
71	15/02/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Incongruencia articular	Osteosíntesis	Elongación ósea radio	SRD	Mextli Robledo
72	16/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Mastectomía		
73	16/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
74	16/02/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	ND	Retiro de implante	Retiro de implante	Bóxer	
75	16/02/2018	Felino	Ortopédica	Traumático	Luxación de codo	Reducción abierta de luxación de codo	Reducción abierta de luxación de codo	SRD	
76	16/02/2018	Felino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
77	16/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Cesárea		
78	18/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Cesárea		
79	19/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	Endoscopia		
80	19/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
81	19/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	Endoscopia		
82	19/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
83	19/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Ablación de conducto auditivo		
84	19/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
85	20/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
86	20/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
87	20/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
88	20/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
89	20/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Saculectomía		
90	20/02/2018	Canino	Ortopédica	Traumático	Fractura de radio	Osteosíntesis	Placa puente	Jack Russell Terrier	
91	20/02/2018	Canino	Ortopédica	Traumático	Fractura de húmero	Osteosíntesis	Tornillo autorroscante y pin IM	Chihuahua	
92	20/02/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Displasia de cadera	Escisión de cabeza femoral	Escisión de cabeza femoral	Golden Retriever	
93	21/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
94	21/02/2018	Canino	Ortopédica	Traumático	Fractura de columna	Osteosíntesis	Fijación con pines y PMMA	Yorkshire Terrier	
95	21/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
96	21/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	OVH laparoscópica		
97	21/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
98	21/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
99	21/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Hernia abdominal		
100	21/02/2018	Felino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
101	21/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Mastectomía		
102	21/02/2018	Canino	Ortopédica	Traumático	Fractura de cigomático	Osteosíntesis	Extracción de fragmento	Yorkshire Terrier	
103	21/02/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Luxación patelar izquierda	Corrección de luxación patelar	Corrección de luxación patelar izquierda	SRD	
104	21/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
105	21/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Laparotomía exploratoria		
106	21/02/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Plastías	Cierre de herida	Schnauzer	
107	22/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
108	22/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de tórax	Toracostomía		
109	22/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
110	22/02/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Luxación de hombro	Transposición del tendón del bíceps	Transposición del tendón del bíceps	Chihuahua	
111	22/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Plastia uretral		
112	23/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
113	23/02/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Plastías	Cierre de herida	Schnauzer	
114	23/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
115	23/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	OVH laparoscópica		
116	23/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	OVH laparoscópica		
117	26/02/2018	Canino	Ortopédica	Traumático	Fractura de columna	Osteosíntesis	Fijación con pines y PMMA	Basset Hound	
118	26/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Laparotomía exploratoria		
119	26/02/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Luxación patelar derecha	Corrección de luxación patelar	Corrección de luxación patelar derecha	Bóxer	
120	26/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
121	26/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
122	26/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Enterotomía		
123	26/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Corrección de síndrome braquicefálico		
124	27/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Cistotomía		
125	27/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		

Consecutivo	Fecha	Especie	Cirugía ortopédica o no ortopédica	Caso traumático o no traumático	Diagnóstico (a)	Resolución quirúrgica 1	Resolución quirúrgica 2 (b)	Raza (c)	Nombre (d)
126	27/02/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Hernia de disco	Neurocirugía	Hemilaminectomía		Husky Siberiano
127	27/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	OVH laparoscópica		
128	27/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de tórax	Toracostomía		
129	27/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
130	27/02/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Hernia de disco	Neurocirugía	Hemilaminectomía		Dachshund
131	27/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
132	27/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
133	28/02/2018	Iguana	Ortopédica	Traumático	Trauma	Amputaciones	Caudectomía		
134	28/02/2018	Conejo	Ortopédica	No traumático	Luxación patelar izquierda	Corrección de luxación patelar	Corrección de luxación patelar izquierda		
135	28/02/2018	Tortuga	Ortopédica	No traumático	Tumor maligno no especificado	Amputaciones	Amputación miembro torácico derecho		
136	28/02/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Plastías	Cierre de herida		Schnauzer
137	28/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Plastia uretral		
138	28/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Mastectomía		
139	28/02/2018	Canino	Ortopédica	Traumático	Fractura / luxación sacroilíaca	Osteosíntesis	Fijación con tornillo		SRD
140	28/02/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Laparotomía exploratoria		
141	01/03/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Hernia de disco	Neurocirugía	Hemilaminectomía		SRD
142	01/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
143	01/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
144	01/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Esplenectomía		
145	01/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
146	01/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
147	01/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Enterotomía		
148	01/03/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Plastías	Cierre de herida		SRD
149	02/03/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Luxación patelar derecha	Corrección de luxación patelar	Corrección de luxación patelar derecha		Bulldog Inglés
150	02/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
151	02/03/2018	Felino	No ortopédica	Traumático		Retiro de implante	Retiro de implante		SRD
152	02/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Colecistectomía		
153	02/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
154	02/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
155	05/03/2018	Canino	Ortopédica	Traumático	Hiperextensión antebraquiocarpiana	Osteosíntesis	Panartrodesis		Labrador Retriever
156	05/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
157	05/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
158	05/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
159	05/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
160	06/03/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	NA	Biopsias	Biopsia de hueso		Golden Retriever
161	06/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
162	06/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
163	06/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
164	06/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Mastectomía		
165	06/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Anoplastia		
166	06/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
167	06/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	Cistoscopia		
168	07/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	OVH laparoscópica		
169	07/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
170	07/03/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Plastías	Cierre de herida		Schnauzer
171	07/03/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Plastías	Cierre de herida		Poodle
172	07/03/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	RLCCr	TTA	TTA		SRD
173	07/03/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Osteosarcoma	Amputaciones	Amputación miembro pélvico derecho		SRD
174	07/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
175	08/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	OVH laparoscópica		
176	08/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	Rinoscopia		
177	08/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Corrección de síndrome braquicefálico		
178	08/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
179	08/03/2018	Felino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
180	09/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
181	09/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
182	09/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Desbride de absceso		
183	09/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
184	09/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Anoplastia		
185	09/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	Rinoscopia		
186	09/03/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Cirugía de abdomen	Hernia abdominal		Yorkshire Terrier
187	09/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	Vaginoscopia		
188	11/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
189	11/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
190	12/03/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Plastías	Cierre de herida		Maltés
191	12/03/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	ND	Retiro de implante	Retiro de implante		Pastor Belga
192	12/03/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Plastías	Cierre de herida		Schnauzer
193	12/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
194	12/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
195	12/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		

Consecutivo	Fecha	Especie	Cirugía ortopédica o no ortopédica	Caso traumático o no traumático	Diagnóstico (a)	Resolución quirúrgica 1	Resolución quirúrgica 2 (b)	Raza (c)	Nombre (d)
196	12/03/2018	Canino	Ortopédica	Traumático	Fractura / avulsión de cresta tibial	Osteosíntesis	Banda de tensión	Bulldog Inglés	
197	12/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Enterotomía		
198	13/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	Traqueoscopia		
199	13/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Ablación de conducto auditivo		
200	13/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Mandil conjuntival		
201	13/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	Laringoscopia		
202	13/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
203	13/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Retiro de implante	Retiro de implante		
204	13/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
205	13/03/2018	Canino	Ortopédica	Traumático	Ruptura de ligamento colateral medial	Osteosíntesis	Artrodesis intertarsiana	Schnauzer	
206	13/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Cistotomía		
207	13/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
208	13/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
209	13/03/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Plastías	Cierre de herida	Schnauzer	
210	13/03/2018	Canino	Ortopédica	Traumático	Fractura de húmero	Osteosíntesis	Pin IM y AFEE	Chihuahua	
211	13/03/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	RLCCr	TTA	TTA	Labrador Retriever	
212	14/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	Endoscopia		
213	14/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
214	14/03/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Plastías	Cierre de herida	Bull Terrier	
215	14/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Desbride de absceso		
216	14/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Sonda de alimentación		
217	14/03/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	RLCCr	Retiro de implante	Retiro de implante	Bóxer	Druka Montes
218	14/03/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	RLCCr	TTA	TTA	SRD	
219	14/03/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	RLCCr	TTA	TTA	SRD	
220	15/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	OVH laparoscópica		
221	15/03/2018	Felino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
222	15/03/2018	Felino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
223	15/03/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Plastías	Cierre de herida	SRD	
224	15/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	Endoscopia		
225	15/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
226	15/03/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	RLCCr	TTA	TTA	Golden Retriever	
227	15/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
228	15/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Enterotomía		
229	16/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Otohematoma		
230	16/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Cesárea		
231	16/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
232	16/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Tomografía		
233	16/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	Traqueoscopia		
234	16/03/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Hernia de disco	Neurocirugía	Hemilaminectomía	Dachshund	
235	16/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	Rinoscopia		
236	18/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Enterotomía		
237	19/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Vólvulo-torsión gástrica		
238	20/03/2018	Felino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
239	20/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
240	20/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
241	20/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
242	20/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	Endoscopia		
243	20/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Corrección de síndrome braquicefálico		
244	20/03/2018	Felino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
245	20/03/2018	Felino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
246	20/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
247	20/03/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Plastías	Cierre de herida	Poodle	
248	20/03/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	RLCCr	TTA	TTA	Pastor Australiano	
249	20/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
250	20/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	Endoscopia		
251	21/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
252	21/03/2018	Felino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
253	21/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
254	21/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		
255	21/03/2018	Felino	Ortopédica	Traumático	Luxación de codo	Reducción abierta de luxación de codo	Reducción abierta de luxación de codo	SRD	
256	21/03/2018	Hurón	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Laparotomía exploratoria		
257	21/03/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	RLCCr	TTA	TTA	Bóxer	
258	22/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Corrección de síndrome braquicefálico		
259	22/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
260	22/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	Rinoscopia		
261	22/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Colecistectomía		
262	22/03/2018	Felino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
263	22/03/2018	Felino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
264	22/03/2018	Felino	Ortopédica	No traumático	Tumor maligno no especificado	Amputaciones	Amputación miembro pélvico izquierdo	SRD	
265	22/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		

Consecutivo	Fecha	Especie	Cirugía ortopédica o no ortopédica	Caso traumático o no traumático	Diagnóstico (a)	Resolución quirúrgica 1	Resolución quirúrgica 2 (b)	Raza (c)	Nombre (d)
266	22/03/2018	Felino	Ortopédica	Traumático	Fractura acetabular	Escisión de cabeza femoral	Escisión de cabeza femoral	SRD	
267	22/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Citología		
268	22/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Tiroidectomía parcial		
269	22/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	OVH laparoscópica		
270	22/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
271	22/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
272	22/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
273	22/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastias	Colgajo		
274	22/03/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Incongruencia articular	Ostectomía bioclucua ulna	Ostectomía bioclucua ulna	SRD	
275	22/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Esplenectomía		
276	23/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
277	23/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastias	Retiro de masa		
278	23/03/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Luxación patelar izquierda	Corrección de luxación patelar	Corrección de luxación patelar izquierda	Yorkshire Terrier	
279	23/03/2018	Felino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
280	23/03/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Luxación patelar derecha	Corrección de luxación patelar	Corrección de luxación patelar derecha	SRD	
281	23/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastias	Retiro de masa		
282	23/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Saculectomía		
283	23/03/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Hernia de disco	Neurocirugía	Hemilaminectomía	Boston Terrier	
284	23/03/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Hernia de disco	Neurocirugía	Hemilaminectomía	Bulldog Francés	
285	23/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	Dilatación esofágica		
286	26/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastias	Retiro de masa		
287	26/03/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Luxación patelar derecha	Corrección de luxación patelar	Corrección de luxación patelar derecha	SRD	
288	26/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
289	26/03/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Plastias	Cierre de herida	SRD	
290	26/03/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Plastias	Cierre de herida	SRD	
291	26/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
292	26/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Mastectomía		
293	26/03/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Hernia de disco	Neurocirugía	Hemilaminectomía	Dachshund	
294	26/03/2018	Canino	Ortopédica	Traumático	Fractura de radio	Osteosíntesis	Placa puente	Pomeranian	
295	26/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
296	26/03/2018	Canino	Ortopédica	Traumático	Fractura de mandíbula	Osteosíntesis	Placa bloqueada	Pomeranian	
297	26/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastias	Queiloplastia		
298	26/03/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Plastias	Cierre de herida	SRD	
299	26/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Enterotomía		
300	26/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Enterotomía		
301	27/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Corrección de parálisis laríngea		
302	27/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
303	27/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
304	27/03/2018	Felino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
305	27/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	OVH laparoscópica		
306	27/03/2018	Canino	Ortopédica	Traumático	Ruptura de ligamento colateral lateral	Osteosíntesis	Artrodesis intertarsiana	Whippet	
307	27/03/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	RLCCr	TTA	TTA	SRD	
308	27/03/2018	Canino	Ortopédica	Traumático	Fractura de húmero	Osteosíntesis	Tornillo autorroscante y pin IM	Pomeranian	
309	27/03/2018	Tortuga	No ortopédica	No traumático		Plastias	Retiro de masa		
310	28/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastias	Retiro de masa		
311	28/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
312	28/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
313	28/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
314	28/03/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	RLCCr	TTA	TTA	Pitbull	
315	28/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
316	28/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
317	28/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Desbride de absceso		
318	28/03/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Otras	Onicectomía	Gran Danés	
319	28/03/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Plastias	Cierre de herida	SRD	
320	28/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Corrección de síndrome braquicefálico		
321	28/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Saculectomía		
322	28/03/2018	Cerdo	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
323	28/03/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastias	Retiro de masa		
324	29/03/2018	Canino	Ortopédica	Traumático	Fractura de fémur	Osteosíntesis	Clavo cerrojado	Cocker Spaniel	
325	02/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de tórax	Corrección de estenosis pulmonar periférica		
326	02/04/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Plastias	Cierre de herida	SRD	
327	02/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Tomografía		
328	02/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de tórax	Corrección de ducto arterioso persistente		
329	02/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
330	02/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastias	Queiloplastia		
331	02/04/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Luxación patelar izquierda	Corrección de luxación patelar	Corrección de luxación patelar izquierda	Bulldog Francés	
332	02/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Ovariectomía		
333	02/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Esplenectomía		

Consecutivo	Fecha	Especie	Cirugía ortopédica o no ortopédica	Caso traumático o no traumático	Diagnóstico (a)	Resolución quirúrgica 1	Resolución quirúrgica 2 (b)	Raza (c)	Nombre (d)
334	02/04/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Plastias	Cierre de herida	SRD	
335	02/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastias	Retiro de masa		
336	02/04/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Plastias	Cierre de herida	SRD	
337	03/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	Rinoscopia		
338	03/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Biopsias	Biopsia de estómago		
339	03/04/2018	Tortuga	No ortopédica	No traumático		Plastias	Retiro de masa		
340	03/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Uretróstomía		
341	03/04/2018	Canino	Ortopédica	Traumático	Fractura de radio	Osteosíntesis	Placa puente	SRD	
342	03/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
343	03/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Corrección de síndrome braquicefálico		
344	03/04/2018	Canino	Ortopédica	Traumático	Fractura de húmero	Osteosíntesis	Pin IM y 2 cerclajes	Bóxer	
345	03/04/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Hernia de disco	Neurocirugía	Hemilaminectomía	Dachshund	
346	04/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Biopsias	Biopsia de nariz		
347	04/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Biopsias	Biopsia de mucosa oral		
348	04/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastias	Retiro de masa		
349	04/04/2018	Canino	Ortopédica	Traumático	Fractura de radio	Osteosíntesis	Placa puente	Border Collie	
350	04/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	Endoscopia		
351	04/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Retiro de implante	Retiro de implante		
352	05/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
353	05/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
354	05/04/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Plastias	Cierre de herida	SRD	
355	05/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Mandil conjuntival		
356	05/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Enterotomía		
357	05/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
358	05/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
359	05/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
360	06/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
361	06/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Mastectomía		
362	06/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
363	06/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Cesárea		
364	06/04/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Hernia de disco	Neurocirugía	Hemilaminectomía	Beagle	
365	06/04/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Plastias	Cierre de herida	Poodle	
366	06/04/2018	Camaleón	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Distocia		
367	06/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	Laringoscopia		
368	09/04/2018	Felino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
369	09/04/2018	Felino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
370	09/04/2018	Felino	No ortopédica	Traumático		Plastias	Cierre de herida	SRD	
371	09/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Cistotomía		
372	09/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	Dilatación esofágica		
373	09/04/2018	Tortuga	Ortopédica	Traumático	Fractura de caparazón	Osteosíntesis	Cerclaje en caparazón		
374	09/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Saculectomía		
375	09/04/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Hernia de disco	Neurocirugía	Hemilaminectomía	Beagle	
376	09/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	Traqueoscopia		
377	10/04/2018	Canino	Ortopédica	Traumático	Fractura de tibia	Osteosíntesis	Placa puente con pin intramedular	Shiba Inu	
378	10/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	Endoscopia		
379	10/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	Rinoscopia		
380	10/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastias	Cierre de herida	Schnauzer	
381	10/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Otohematoma		
382	10/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Biopsias	Biopsia de nariz		
383	10/04/2018	Canino	Ortopédica	Traumático	Fractura de columna	Osteosíntesis	Fijación con pines y PMMA	SRD	
384	10/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Enterotomía		
385	11/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
386	11/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
387	11/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Enterotomía		
388	11/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Esplenectomía		
389	11/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Enterotomía		
390	11/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Flap Conjuntival		
391	12/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
392	12/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
393	12/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastias	Retiro de masa		
394	13/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
395	13/04/2018	Felino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
396	13/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastias	Retiro de masa		
397	13/04/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Luxación patelar izquierda	Corrección de luxación patelar	Corrección de luxación patelar izquierda	Bulldog Inglés	
398	13/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
399	13/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	Rinoscopia		
400	13/04/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Plastias	Cierre de herida	Pastor Alemán	
401	13/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Vólvulo-torsión gástrica		
402	16/04/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Plastias	Cierre de herida	SRD	
403	16/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Mandil conjuntival		
404	16/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Esplenectomía		
405	16/04/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	RLCCr	TTA	TTA	Golden Retriever	

Consecutivo	Fecha	Especie	Cirugía ortopédica o no ortopédica	Caso traumático o no traumático	Diagnóstico (a)	Resolución quirúrgica 1	Resolución quirúrgica 2 (b)	Raza (c)	Nombre (d)
406	16/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Biopsias	Biopsia		
407	16/04/2018	Felino	Ortopédica	Traumático	Fractura de tibia	Osteosíntesis	Pin IM y AFEE	SRD	
408	16/04/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Plastias	Cierre de herida	Maltés	
409	16/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Uretrostomía		
410	17/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
411	17/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
412	17/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	OVH laparoscópica		
413	17/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de tórax	Corrección de ducto arterioso persistente		
414	17/04/2018	Canino	Ortopédica	Traumático	Fractura de fémur	Osteosíntesis	Placa SOP	Schnauzer	
415	17/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Enterotomía		
416	17/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
417	18/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastias	Retiro de masa		
418	18/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de tórax	Retiro de cuarto arco aórtico persistente		
419	18/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
420	18/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	OVH laparoscópica		
421	18/04/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	RLCCr	TTA	TTA	Cocker Spaniel	
422	18/04/2018	Canino	Ortopédica	Traumático	Fractura de cresta tibial	Osteosíntesis	Banda de tensión	Schnauzer	
423	18/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
424	20/04/2018	Felino	No ortopédica	No traumático		Plastias	Retiro de masa		
425	20/04/2018	Felino	No ortopédica	No traumático		Plastias	Retiro de masa		
426	20/04/2018	Felino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	OVH laparoscópica		
427	20/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	OVH laparoscópica		
428	20/04/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Displasia de cadera	Escisión de cabeza femoral	Escisión de cabeza femoral	SRD	
429	20/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
430	20/04/2018	Canino	Ortopédica	Traumático	Fractura de húmero	Osteosíntesis	Clavo cerrojado	Husky Siberiano	
431	20/04/2018	Felino	No ortopédica	No traumático		Plastias	Retiro de masa		
432	20/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
433	20/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastias	Retiro de masa		
434	20/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Enterotomía		
435	20/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
436	20/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Esplenectomía		
437	23/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Biopsias	Biopsia de piel		
438	23/04/2018	Canino	Ortopédica	Traumático	Fractura de fémur	Osteosíntesis	Clavos en función de Rush	Chihuahua	
439	23/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Corrección de fístula oronasal		
440	23/04/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Hernia de disco	Neurocirugía	Hemilaminectomía	SRD	
441	23/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastias	Retiro de masa		
442	23/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Corrección de síndrome braquicefálico		
443	23/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
444	23/04/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Osteosarcoma	Amputaciones	Amputación miembro pélvico izquierdo	Labrador Retriever	
445	23/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
446	23/04/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Hernia de disco	Neurocirugía	Hemilaminectomía	Dachshund	
447	23/04/2018	Canino	Ortopédica	Traumático	Fractura de fémur	Osteosíntesis	Placa SOP	Yorkshire Terrier	
448	24/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Esplenectomía		
449	24/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Tiroidectomía parcial		
450	24/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Otohematoma		
451	24/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de tórax	Retiro de cuarto arco aórtico persistente		
452	24/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de tórax	Toracostomía		
453	25/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Saculectomía		
454	25/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
455	25/04/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Plastias	Cierre de herida	SRD	
456	25/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
457	26/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
458	26/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
459	26/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Enterotomía		
460	27/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	Orquiectomía		
461	27/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Enterotomía		
462	27/04/2018	Canino	Ortopédica	Traumático	Fractura de radio	Osteosíntesis	Placa bloqueada	Yorkshire Terrier	
463	27/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Otras	Mastectomía		
464	27/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	Endoscopia		
465	27/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Mínima invasión	Endoscopia		
466	27/04/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Plastias	Cierre de herida	Pomeranian	
467	27/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastias	Retiro de masa		
468	27/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Cesárea		
469	27/04/2018	Canino	Ortopédica	Traumático	Fractura de tibia	Osteosíntesis	No disponible	SRD	
470	27/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Colecistectomía		
471	27/04/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	Incongruencia articular	Retiro de elongador	Retiro de elongador	SRD	Mextli Robledo
472	29/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Enterotomía		

Consecutivo	Fecha	Especie	Cirugía ortopédica o no ortopédica	Caso traumático o no traumático	Diagnóstico (a)	Resolución quirúrgica 1	Resolución quirúrgica 2 (b)	Raza (c)	Nombre (d)
473	30/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Esterilizaciones	OVH		
474	30/04/2018	Canino	No ortopédica	Traumático		Plastías	Cierre de herida	Pinscher Miniatura	
475	30/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Hernia abdominal		
476	30/04/2018	Canino	Ortopédica	No traumático	RLCCr	TTA	TTA	Bóxer	
477	30/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Cirugía de abdomen	Cistotomía		
478	30/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Colgajo		
479	30/04/2018	Felino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Cierre de herida	SRD	
480	30/04/2018	Canino	No ortopédica	No traumático		Plastías	Retiro de masa		

(a) En casos de cirugías ortopédicas.

(b) La "Resolución quirúrgica 2" refiere a un nivel más específico de la "Resolución quirúrgica 1".

(c) Los espacios en blanco corresponden todos a cirugías no ortopédicas, excepto cuatro casos de cirugías ortopédicas (1 iguana, 1 conejo y 2 tortugas). Nota: SRD significa Sin Raza Definida.

(d) Únicamente para los casos clínicos reportados en el informe.