



Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Ciencias Veterinaria

Corrientes – Argentina

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

-MODULO DE INTENSIFICACIÓN PRÁCTICA-

OPCIÓN: CLINICA DE PEQUEÑOS ANIMALES

TEMA: Resolución Quirurgica de Fractura de Fémur en Cobayo (*Cavia Porcellus*)

TUTOR EXTERNO: M.V. Peralta Luis Orlando

TUTOR INTERNO: M.V, Cardozo Roberto

RESIDENTE: Amarilla Joaquin Alejandro

E-mail: amarillajoaquin103@gmail.com

AÑO

2022

Dedicatoria

Esta tesis se la quiero dedicar a 3 personas, las primeras dos personas y las incondicionales, las que estuvieron desde el principio, allá por un 2010 hasta el día de hoy, apoyándome en absolutamente todo, dándome ánimos en los momentos en donde pensaba que no iba poder con la carrera, compartiendo la alegría de cada paso que fui dando, ellos son Oscar Alejandro Amarilla, mi papa y Mary Stella Chávez, mi mama.

La tercera persona a la que quiero dedicar esto, es a mi hermano, Mariano Oscar Amarilla, que ya no se encuentra más en este mundo, pero que donde quiera que él se encuentre puedo asegurar que está muy orgulloso de mis logros, de lo que soy, en el hombre que me convertí y seguramente del que seré.

Cada uno de estos años no fueron solo mis años, cada una de estas hojas no son solo mis hojas, definitivamente son nuestros años, son nuestras hojas, es nuestro título, es nuestra profesión. Simplemente gracias.

Agradecimientos

El motivo de esta parte de la tesis es agradecer a todas aquellas personas que a lo largo de la carrera supieron tenerme un poco de paciencia y enseñarme todo lo que ellos saben, toda su sabiduría.

Quiero agradecer a toda la cátedra de Cirugía y Anestesiología por brindarme un lugar entre sus filas, por brindarme los conocimientos y los saberes que necesitaré el día de mañana para lo que aspiro ser.

Agradezco al Doctor Luis Orlando Peralta, por darme un lugar, por darme un espacio de aprendizaje, le agradezco a él, quien se supo desenvolver como mi tutor interno, como mi mentor y como amigo, al que me dio la posibilidad de estar un poco más cerca de esto tan hermoso, a esto en lo que tanto deseo convertirme que es ser CIRUJANO.

Agradezco a todas las personas que integran este hermoso lugar Clínica Del Sol quienes tuvieron la paciencia y la generosidad para enseñarme y traspasarme todos sus conocimientos, que están más que decir que los voy a poner en práctica.

Agradezco a mi compañera de vida, Lía Placanica, quien siempre estuvo detrás de mí, paciente, apoyándome y brindándome consejos.

Para todos ellos, les agradezco infinitamente por todo lo que hicieron, de todo corazón, siempre los llevare en una parte de mí. ¡¡¡MUCHAS GRACIAS!!!

Índice

Resumen	5
Introducción	6
Anatomía y fisiología	7
Reproducción	7
Alimentación	8
Manejo y sujeción	8
Clasificación de las fracturas	9
Diagnostico	11
Tratamiento	11
Postoperatorio	12
Complicaciones	12
Pronostico	12
Objetivos	12
Materiales y métodos	13
Resultados	14
Preoperatorio	15
Manejo post operatorio	19
Discusión	20
Conclusión	21
Bibliografía	22
Anexos	23

Resumen

Los huesos están sujetos a muchas y combinadas fuerzas durante su normal funcionamiento, cuando la magnitud de la suma de estas fuerzas excede a la del hueso es cuando una fractura ocurre. Las mismas presentan variados signos clínicos como por ejemplo cojeras, deformidades físicas, hematomas o sangrado, dolor, crepitación, hasta incluso pérdida de la funcionalidad. Ante esta clase de lesiones lo ideal es tener en cuenta la clasificación de las mismas, para así poder dar con un diagnóstico y tratamiento conveniente, propiciando de esa manera un pronóstico lo más favorable para el paciente. El presente trabajo se llevó a cabo en la “Veterinaria del Sol”, ubicada en calle Mendoza 1321 de la ciudad de Corrientes Capital, donde se realizó una reducción quirúrgica abierta con la utilización de clavos intramedulares a un paciente, cobayo (*Cavia Porcellus*) de 1 año de edad, el cual acude a consulta con síntomas de claudicación y dolor a la marcha. Se llevó a cabo una anamnesis detallada junto con el propietario, además de la exploración del paciente a través de las maniobras semiológicas correspondientes, con el objetivo de recoger datos para obtener una aproximación diagnóstica, la aplicación de un tratamiento adecuado y un pronóstico beneficioso.

Introducción

Los cobayos (*Cavia porcellus*), son buenas mascotas, ya que sociabilizan con facilidad y disfrutan de la interacción con seres humanos. Son mascotas tímidas pero una vez que ganan confianza estarán dispuestos a explorar el ambiente que lo rodea. No son tan rápidos, por lo que pueden ser adecuados para los niños. ⁽¹⁾

Los conejillos de indias son roedores nativos de América del sur, habitan una variedad de ecosistemas. Parecen tener patrones de actividad descritos como polifásicos o crepusculares. Se refugian en madrigueras durante el día, y se alimentan al caer la noche. En un hábitat natural se los ha observado comer vegetación verde fresca, frutos silvestres. En general viven en grupo de 5 a 10 integrantes en madrigueras hechas por otras especies, ya que ellos mismos no son expertos en cavar. La vocalización es una característica importante en la interacción social entre los cobayos que viven en grupos y también entre los cobayos y los seres humanos. Con frecuencia, dan chillidos semejantes a un llanto para pedir comida, hacen un ruido metálico cuando están activos sexualmente, o un ruido sordo que utilizan como advertencia que puede ser seguido por rechinar de los dientes y ataque. ⁽¹⁾

Los cobayos son animales sociales y es mejor tenerlos en grupos pequeños o al menos de a pares. ⁽¹⁾. Dentro del grupo, los machos son el sexo dominante, aunque las hembras también suelen crear una jerarquía propia dentro del harén, los subordinados son mordidos y se les arranca el pelo logrando así una distinción entre ellos.

Anatomía y fisiología

Estos roedores fueron cruzándose en forma extensa más que nada por morfología, debido a estos cruzamientos es que podemos encontrar una variedad de mantos en estos animales. Entre los tipos de pelo podemos señalar las variedades de pelo suave (inglesa o norteamericana), pelo estropajoso que recuerda a escarapelas (abisinios) y pelo fino muy largo (peruano) ⁽⁷⁾. Por detrás, las orejas tienen un área normal sin pelo de 1cm aproximadamente. Además, los machos tienen un área de glándulas sebáceas en la grupa que produce una secreción aceitosa.

Los cobayos tienen incisivos y sus molares están ubicados en un plano oclusal oblicuo; siempre hay presencia de una cantidad de pelo, comida y materia fecal dentro de la boca, lo que a menudo dificulta el examen oral de los mismos. ⁽¹⁾

El sexo se los puede determinar de la siguiente manera: las hembras presentan una región anogenital que se parece a una Y, en el cual los brazos de la Y rodean al orificio uretral, la parte vertical representa el orificio vaginal y el ano está en la base. La región anogenital de los machos puede representarse con una i, en la cual el punto es el orificio prepucial y la línea vertical es la separación entre las dos bolsas escrotales. El ano estaría en la base de la i. ⁽¹⁾. Los machos presentan canales inguinales abiertos, un pequeño hueso peneano, diferentes glándulas sexuales (bulbouretral, prostática, coagulante) y vesículas seminales. Las hembras tienen dos cuernos uterinos que se fusionan en el cuerpo uterino y un solo cuello. ⁽¹⁾

Reproducción

La hembra de cobaya es poliéstrica, con un periodo interestral de 15- 17 días. El estro puede detectarse por la presencia de cambios comportamentales que incluyen el arqueamiento del dorso cuando se acaricia el lomo y la grupa y dejarse montar por otras hembras. ⁽⁷⁾. Luego de la copula, la gestación se podría diagnosticar palpando con suavidad el abdomen 4-5 semanas después, o mediante estudios complementarios como lo es la ecografía. La duración de la gestación es variable, cuanto más numerosa sea la camada, más corto será el periodo de gestación. La cercanía del parto puede detectarse palpando la sínfisis púbica ⁽⁷⁾. El parto suele durar unos 30 minutos, y entre cría y cría, un intervalo de 3 a 10 minutos.

Alimentación

Uno de los puntos importantes con respecto a los conejillos de india es su alimentación, es que debe ser equilibrada a través de dietas granuladas, granos y otros materiales vegetales ⁽⁷⁾. Otro de los requerimientos de estos animales, es la vitamina C, ya que carecen de la enzima gulonolactona- oxidasa, necesaria para su síntesis endógena, generando la carencia de la misma en ellos.

Es necesaria la incorporación en su dieta, de la vitamina C, ya que esta es necesaria para la síntesis del colágeno y su insuficiencia afecta a las articulaciones y a la integridad vascular. Los signos clínicos de esta patología se presentan con anorexia, inactividad, dolor, y vocalizaciones durante la exploración, cojeras, rigidez e inflamación de las articulaciones. ⁽⁴⁾

Manejo y sujeción

Los cobayos son relativamente fáciles de manipular y sujetar, pero pueden correr muy rápido para escapar cuando se los pretende capturar. Hay que agarrar al animal con rapidez y firmeza alrededor de la cintura escapular y levantarlo limpiamente de su cerco o jaula. Conforme se lo iza de su jaula, deben recogerse las extremidades posteriores con las otras manos. Se debe evitar agarrar al animal por el abdomen. Hay que sujetar al animal en todo momento, ya que puede intentar escapar y producirse lesiones si cae. ⁽⁷⁾

Una de las causas más comunes por la que se puede producir este tipo de traumatismo en los conejillos de indias es el manejo inapropiado de los propietarios, niños en su mayoría; estos tienden a ser más bruscos en la manipulación de los mismos, incluso de forma accidental pueden pisar a las mascotas. ⁽⁸⁾

Otras de las razones, pero menos frecuente se da, cuando estos quedan atascados por algunos de sus miembros a los materiales de las jaulas (pisos de alambre, tolvas de heno y otros artículos) ⁽⁸⁾, generando lesiones con gran facilidad.

Por último y no menos importante, es ofrecer una dieta adecuada. Si un conejillo de indias no recibe una nutrición adecuada, sus huesos se debilitarán, se volverán frágiles y propensos a fracturarse. ⁽⁸⁾

Las fracturas las podríamos conceptualizar como la interrupción de la continuidad ósea producida por una fuerza mayor que la que es capaz de resistir dicho tejido.

Clasificación de las fracturas

La clasificación de las fracturas según, DECAMP, C. E. y col. 2007:

Según los factores causales en:

- Violencia directa sobre el hueso: por accidentes automovilístico, por caídas bruscas.
- Violencia indirecta: La fuerza se transmite por el hueso o musculo hacia un punto distante donde se produce la fractura.
- Enfermedades óseas: algunas enfermedades óseas causan destrucción o debilitamiento óseo en grado tal que una lesión insignificante puede producir una fractura
- Presión repetida: las fracturas por fatiga en los animales pequeños se encuentran con más frecuencia en los huesos de las patas anteriores o posteriores.

Según la presencia de herida superficial comunicante en:

- Fractura cerrada: la fractura no se comunica con el exterior.
- Fractura abierta: el lugar de la fractura se comunica con el exterior. Estas fracturas están contaminadas o infectadas y la curación puede ser, en el mejor de los casos, complicada y retardada.

Según la orientación de la línea de la fractura en relación al eje largo del hueso en:

- Fractura transversal: la fractura atraviesa el hueso en un ángulo no mayor a 30 grados en relación al eje largo.
- Fractura oblicua: la fractura describe un ángulo mayor a 30 grados en relación al eje largo del hueso.
- Fractura en espiral: este es un caso especial de fractura oblicua en el cual una línea de fractura se curva alrededor de la diáfisis
- Fractura incompleta: se utiliza con frecuencia solo para describir una fractura que solo rompe la corteza (en animales jóvenes se conoce como en rama o en tallo verde)
- Fractura completa: la fractura completa describe una única rotura circunferencial del hueso.

- Fractura multifragmentaria: también conocida como conminutas, las fracturas multifragmentarias tienen uno o más fragmentos de tamaño medio, completamente separados, pudiendo ser: fractura en cuña, cuñas reducibles, cuñas no reducibles, fractura múltiple o de segmentos.

Las zonas metafisarias proximal y distal requieren una nomenclatura específica para describir la amplia variedad de fracturas extraarticulares e intraarticulares que se ven en estas ubicaciones, así es que tenemos:

- Fracturas extraarticulares: no se fractura la superficie articular, pero se separa la diáfisis. En general se las denomina fracturas metafisarias. En una fractura fisiaria, la fractura- separación sucede en la línea fisiaria o en la placa de crecimiento
- Fracturas articulares parciales: solo una parte de la superficie articular está involucrada, mientras que la porción restante aún está fijada a la diáfisis.
- Fracturas articulares completas: se fractura la superficie articular y se separa en forma completa de la diáfisis.
- Fractura impactada: los fragmentos óseos se unen entre sí de manera firme.
- Fractura por avulsión: un fragmento de hueso, que es el lugar de inserción de un musculo, tendón o ligamento, se separa como consecuencia de un tirón fuerte.

Según la estabilidad luego del reemplazo en posición anatómica normal, lo clasificamos en:

- Fractura estable: los fragmentos se entrelazan y resisten las fuerzas de reducción. El objetivo principal de la fijación es prevenir la deformidad angular y rotatoria.
- Fractura inestable: los fragmentos no se entrelazan y por lo tanto se deslizan unos a otros hacia fuera de la posición. La fijación se indica para mantener el largo y el alineamiento, y para prevenir la rotación.

Diagnóstico

Para arribar a un diagnóstico, es indispensable realizar una buena anamnesis, inspección y exploración correcta del paciente, evaluando la salud del mismo, determinando la existencia de daños en tejidos adyacentes a la fractura, su grado y clasificación. ⁽⁵⁾

Es conveniente evaluar la presentación de los signos clínicos, entre estos podemos encontrar, dolor o sensibilidad localizada, deformidad o cambio en la formación de ángulos, movilidad anormal, tumefacción local, pérdida de la función y crepitación. ⁽⁵⁾

Para evaluar la extensión de la lesión del hueso y los tejidos blandos deben realizarse radiografías. El examen radiográfico es una prueba rápida, sencilla, que genera imágenes internas del cuerpo del paciente, en especial de los huesos. Esta debe ser de al menos dos planos de ángulos rectos. ⁽⁵⁾.

Tratamiento

El objetivo del tratamiento de la fractura es la ambulación temprana y el completo retorno de la función por parte del paciente. ⁽⁶⁾

La restauración de las fracturas no es simplemente un proceso de curación mediante un tejido cicatrizal, sino que estamos hablando de un proceso de regeneración ósea logrando de esa manera la formación de nuevo hueso similar al tejido original. Existe una superposición de eventos en diferentes áreas de la fractura en reparación: inflamación (organización del hematoma, invaginación del tejido de granulación), callo blando (tejido conectivo y formación de fibrocartílago), callo duro (mineralización del fibrocartílago, conexión ósea de la fractura), remodelado (sustitución del callo por hueso laminar, restauración de la arquitectura original) ⁽³⁾.

El sistema de implante debe elegirse teniendo en cuenta la evaluación de la fractura del paciente. Para reparar las fracturas femorales pueden utilizarse alambres/ clavos IM ⁽⁶⁾. Los alambres/ clavos intramedulares, son unas varillas de acero inoxidable, redondas y lisas, que se insertan dentro de la cavidad medular para estabilizar las fracturas. La diferencia entre ambos está en los diámetros, los alambres de kirschner van de 0,9 mm a 1,5mm, mientras que los diámetros de los clavos de Steinmann de 1,5 a 6,5mm ⁽⁵⁾.

La correcta formación del callo óseo se ve influenciado por varios factores como ser, la edad del paciente, estado de nutrición, coaptación y fijación correcta del foco de fractura. Cuando todos estos factores han estado cubiertos la formación del callo óseo se logra en 30 a 45 días ⁽²⁾.

Postoperatorio

Debe proporcionarse controles periódicos del paciente, además de proporcionarle una buena analgesia. Deben realizarse radiografías postoperatorias para controlar y evaluar la correcta posición del medio de fijación, como así también, la reducción y alineación de la fractura. Debe hacerse un estudio radiológico cada 6 semanas ⁽⁶⁾.

Complicaciones

La unión retardada, es la cicatrización que demanda más tiempo que el normalmente requerido ⁽³⁾, la no unión, es una fractura en el cual es bastante improbable que haya unión. ⁽³⁾, osteomielitis, son algunas de las complicaciones que podrían producirse en el transcurso de la recuperación del paciente.

Pronóstico

El pronóstico para este tipo de fractura por lo general es bueno, pero depende de factores, como ser, tipo de fractura y su correcta unión, edad del paciente. ⁽³⁾

Objetivos

- Establecer un diagnóstico para evaluar severidad, riesgo, plan de manejo y pronóstico.
- Establecer técnicas quirúrgicas convencionales.
- Evaluar la eficacia del tratamiento mediante controles post quirúrgicos

Material y métodos

Reseña

Datos del propietario:

Nombre y apellido: Emiliano Santoro

Domicilio: Ciudad de Corrientes Capital

Datos del paciente:

Paciente: Luna

Especie: *Cavia Porcellus*

Sexo: hembra

Pelaje: tricolor

Edad: 2 años

Peso: 1kg

Motivo de la consulta

Llegó a la veterinaria debido, a que los dueños observaron que a la cobaya le costaba caminar y emitía vocalizaciones cada vez que se movía.

Anamnesis: los propietarios manifestaron que el día previo a la consulta, Luna estuvo en brazos de ellos, en su intento de escapar, realizó movimientos eludibles y al no poder sostenerla adecuadamente, se produjo su caída al piso.

A partir de ese momento le costaba realizar su normal desplazamiento por la casa, observaron que presentaba una molestia en una de sus patas, además de vocalizaciones cuando se trasladaba de un lugar a otro.

Resultados

Aparato locomotor: a la inspección se observó un claro síntoma de cojera del miembro posterior derecho, inflamación, además de una asimetría en comparación con el miembro opuesto.

A la palpación se constató aumento de sensibilidad, temperatura local aumentada, se confirma la inflamación del miembro afectado, crepitación considerable en distal del fémur.

Con estos datos obtenidos, se llegó a un diagnóstico presuntivo de fractura distal del fémur.

Se realizaron exámenes complementarios: radiografía, en una incidencia latero-lateral (Imagen 1) y ventro-dorsal (Imagen2) del miembro posterior derecho, donde se alcanzó a observar una fractura transversa, en distal del fémur.



Imagen 1

Incidencia latero lateral



Imagen 2

Incidencia ventro dorsal

Imágenes cedidas por MV. Peralta, Luis O.

Hemograma: Hematocrito (%):	35	(37-48)
Eritrocitos (x10 ⁶ /ul):	4.27	(4,5 -7)
Leucocitos(x10 ³ /ul):	9,5	(7-18)
Plaquetas (x 10 ³ /ul):	525	(250-850)

Diagnóstico: Fractura transversa, distal del fémur.

Pronóstico: en la anamnesis y examen clínico se pudo constatar que el paciente era joven, presentaba buen estado de nutrición, parámetros fisiológicos normales y además por el tipo y lugar de fractura, se determinó un pronóstico bueno a reservado.

Preoperatorio

La medicación pre anestésica consistió en la utilización de Xilacina 2% (0.5 mg/ kg SC) y Ketamina 5% (7 mg/ kg SC). Para la analgesia se utilizó Nalbufina a 3 mg/kg y Meloxicam 5% (0.1 mg/ kg SC), y como antibioticoterapia, Enrofloxacin 5% (5 mg/ kg SC). Transcurrido, aproximadamente unos 5 minutos, para que las drogas hicieran su efecto, se procedió a la tricotomía del miembro anterior derecho, antisepsia y cateterización (24G) de la vena cefálica antibraquial de dicho miembro (Imagen 3), por el cual se suministró solución de cloruro de sodio al 0.9% con un microgotero. Se calculó 110 ml totales, a una velocidad de 4,5 gotas/min.



Imagen 3: Preoperatorio

Imagen cedida por MV. Peralta, Luis O.

Previa oxigenación, se llevó a cabo por vía endovenosa lenta Midazolam (0.3 mg/ kg) y ketamina (2mg/kg), para así realizar tricotomía y posterior embrocación del miembro posterior derecho de forma amplia por encima de la articulación coxofemoral hasta un tercio medio de la tibia. (Imagen 4)

Se procedió a realizar bloqueo del nervio ciático con bupivacaina (1-3 mg/kg)⁽⁸⁾

Para la inducción se utilizó una mascarilla por donde se le administró anestesia inhalatoria con isoflurano al 4 %, una vez en plano anestésico se redujo y se lo mantuvo con dicha droga al 2%.



Imagen 4: Tricotomía, embrocación, bloqueo del nervio ciático e inducción

Imagen cedida por MV. Peralta, Luis O.

Se incidió piel en la cara dorso lateral del fémur, desde la articulación coxofemoral hasta la articulación femorotibiopatelar, se divulsionó subcutáneo, fascia y músculos del recto femoral, vasto lateral, bíceps femoral, logrando exteriorizar los cabos fracturarios. Con el uso de un elevador de periostio se pudo extraer restos de coágulos además de reavivar los bordes. (figura 5)

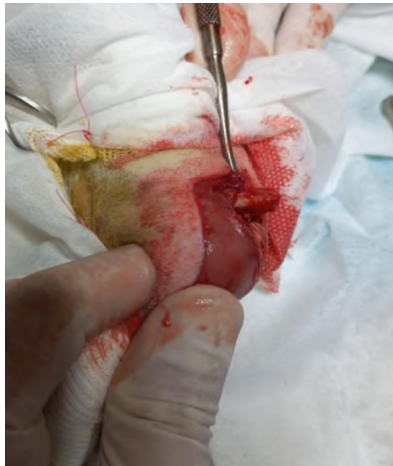


Figura 5. Incidencia, divulsión de subcutáneo, fascia y músculos

Imagen cedida por MV. Peralta, Luis O.

Se luxó la rótula hacia medial para dejar expuesto los labios de la tróclea femoral.
(Imagen 6)



Imagen 6. Luxación de rótula y exposicion de labios de la troclea femoral

Imagen cedida por MV. Peralta, Luis O.

En vista de los cabos fracturarios, se evaluó el diámetro de la medula ósea para la elección de los clavos intramedulares, el cual fue de 0,7 mm de diámetro.(imagen 7)



Imagen 7: clavos intramedulares

El abordaje se realizó de forma retrograda, desde distal del fémur hacia proximal en forma manual con ayuda de un mango de jacobcs.

El profesional actuante decidió colocar dos clavos que vayan de distal a proximal, con un punto de entrada y un punto de salida generando un doble enclavijamiento con el objetivo de alinear el eje largo del hueso y evitar la rotación del mismo.

Alcanzado la fosa traquerica del fémur, se procedió a doblar las puntas de los clavos para posteriormente terminar cortando lo sobrante.

Se procedió a suturar los diferentes planos incididos, la muscular por aproximación, una vez suturada la fascia lata, se realizó la síntesis del subcutáneo y de la piel con un patrón continuo simple ambas con Nylon 0.20 mm. (Imagen 8)



Imagen 8 .Sutura de la herida quirurgica

Imagen cedida por MV. Peralta, Luis O.

Finalmente se llevó a cabo una radiografía post quirúrgica para visualizar la correcta colocación de los clavos y la alineación del hueso. (Imagen 9 y 10)



Imagen 9: Incidencia ventro dorsal



Imagen 10: Incidencia latero lateral

Imagenes cedida por MV. Peralta, Luis O.

Manejo pos operatorio

Con respecto a los controles pos quirúrgicos, estos se realizaron en el consultorio por 4 días seguidos, se realizó limpieza de la herida quirúrgica, con Iodo al 2%. La medicación consistió en Meloxicam 5% (0.1 mg/ kg SC cada 24hs por 4 días) y Enrofloxacin 5% (5 mg/ kg SC cada 24hs por 4 días). En el último día de control se le explicó a los propietarios como realizar una adecuada limpieza de la herida para que puedan realizarlo en su domicilio e incluso se les informó que a partir de los 10 días post cirugía deberían volver, para realizar la extracción de los puntos de la piel.

El paciente acude a la veterinaria, luego de los 10 días posteriores al acto quirúrgico, presentando una herida totalmente limpia y cicatrizada, a pesar de haber transcurrido tan poco tiempo desde la cirugía, se pudo observar que el paciente ya se desplazaba con total normalidad, sin dolencia aparente, se extrajeron los puntos de la piel, se indicó a los propietarios volver a los 30 días para realizar una placa control.

Pasados los 30 días, los propietarios no se presentaron a la veterinaria para realizar la placa control.

Discusión

BINDER S. hace mención a las posibles causas que podrían ocasionar este tipo de traumatismo en esta especie, en este caso se debió a una mala manipulación y sujeción por parte de los mismos propietarios generándose fractura en el tercio distal del fémur del miembro posterior derecho.

MEREDITH, A.; REDROBE, S. 2012. Hacen referencia a la importancia de la adición de la vitamina C en la dieta, fundamental para los tejidos musculo/esqueléticos. Se hubiese indagado más sobre este aspecto para evaluar si en la fractura no interfirió alguna enfermedad metabólica predisponente de fracturas.

CROSTA L.; y col.2009. Estos autores recomiendan la aplicación de 10mg/kg de vitamina C para el mantenimiento y aumentan a 30mg/kg para el crecimiento o la gestación.

DECAMP, C. E.; y col. 2007. Aconsejan como diagnóstico definitivo ante fracturas la realización de radiografías de al menos dos planos de ángulos rectos entre sí, a lo cual el médico actuante así lo realizó.

DECAMP, C. E.; y col. 2007. manifiesta que la reducción y fijación de la fractura debe hacerse tan pronto como la condición del paciente lo permita.

FOSSUM, T. 2009 establece que, para una fractura de este tipo a nivel del fémur o la tibia, lo más aconsejable es la aplicación de clavos intramedulares, estos se pueden realizar de forma normograda o retrograda, el cirujano optó por la segunda opción.

La misma autora menciona establece un postoperatorio con drogas como carprofeno a 2,2mg/kg, deracoxib 1 a 2 mg/kg, y meloxicam 0,1 a 0,2 mg/kg. Debido a la inexistencia de ciertas drogas en el país, el médico optó por realizar un postquirúrgico a base de Meloxicam 5% (0.1 mg/ kg SC).

Conclusión

Para poder cumplimentar con los objetivos propuestos, fue necesario conocer acerca de la anatomía y de la fisiología de esta especie. Si bien se cuenta con algunas bibliografías, la información sobre las fracturas en cobayos es escasa.

Para cumplimentar con el primer objetivo propuesto y poder establecer un buen diagnóstico, plan de manejo y un pronóstico lo más favorable posible para el paciente fue fundamental tener en cuenta los signos clínicos que se presentaron en estos tipos de trastornos locomotores. Es así que el veterinario actuante llevo a cabo una buena anamnesis, un buen examen físico, notándose los signos característicos de este tipo de trauma como ser la claudicación, tumefacción y crepitación del lugar de la lesión, pudiendo de esta manera establecer exámenes complementarios que le ayudaron a llegar al diagnóstico definitivo como lo fue la radiografía.

En cuanto a nuestro segundo objetivo se tuvieron en cuenta diferentes técnicas de cómo se podría abordar la fijación de la fractura, el cirujano actuante lo programó a fin de no tener inconvenientes durante el acto quirúrgico, a lo que además ayudó el contar con su experiencia.

Por último, para que el paciente tuviese un pronóstico aún más favorable es que se instauró un tratamiento para el dolor mediante una correcta analgesia y para las infecciones secundarias la aplicación de antibióticos, no obstante, también se indicó al propietario la limpieza de la herida quirúrgica.

Concluimos que, la reducción quirúrgica y el manejo postoperatorio fueron vitales, así como también la predisposición del propietario para una temprana recuperación, llegando así, a ser funcional nuevamente el miembro afectado.

Bibliografía

1. AGUILAR, R.F.; HERNÁNDEZ, S.M.; DIVERS, S.J.; PERPIÑÁN, D. 2010. Atlas de medicina de animales exóticos. 2da Edición. Editorial Inter-médica. Buenos Aires. Argentina. Pág. 310 – 313.
2. ALEXANDER A. 1989. Técnica Quirúrgica en Animales. 6ta edición. Editorial Interamericana. McGRAW-HILL. S.A de C.V. México. Pag.336-340
3. BOJRAB M.J. 1996. Fisiopatología y clínica quirúrgica en animales pequeños. 2da edición. Editorial Intermédica. Buenos Aires- Argenitna. Pag. 683-721
4. CROSTA L.; DOMINGO R.; JIMÉNEZ J.; SILVESTRE A. 2009. Manual clínico de animales exóticos. Multimedia ediciones veterinarias. Barcelona. España. Pág.31
5. DECAMP, C. E.; FLO G. L.; PIERMATTEI D. L. 2007. Manual de ortopedia y reparación de fracturas en pequeños animales. 4ta edición. Editorial Inter-Médica. Buenos Aires. Argentina. Pág. 26- 38.
6. FOSSUM, T. 2009. Cirugía en pequeños animales. 3ra edición. Editorial Elsevier Mosby. Barcelona. España. Pág. 930- 1014.
7. MEREDITH, A.; REDROBE, S. 2012. Manual de animales exóticos. 4ta Edición. Editorial Lexus. Barcelona. España. Pág. 70
8. MUÑOZ RASCON, P; GRANADOS MACHUCA, M; NAVARRETE CALVO, R. 2019. Anestesiología y cuidados intensivos. 1ra edición. Editorial Elsevier. Barcelona, España. Pag. 210.

Sitios web:

9. BINDER S. Piernas rotas de cobayos. <https://es.point.pet/>

ANEXOS

Ficha clinica

Reseña

Datos del propietario:

Nombre y apellido: Emiliano Santoro

Domicilio: Ciudad de Corrientes Capital

Datos del paciente:

Paciente: Luna

Especie: Cavia Porcellus

Sexo: hembra

Pelaje: tricolor

Edad: 2 años

Peso: 1kg

Motivo de la consulta

Llegó a la veterinaria debido, a que los dueños observaron que a la cobaya le costaba caminar y emitía vocalizaciones cada vez que se movía.

Anamnesis: los propietarios manifestaron que el día previo a la consulta, Luna estuvo en brazos de ellos, en su intento de escapar, realizó movimientos eludibles y al no poder sostenerla adecuadamente, se produjo su caída al piso.

A partir de ese momento le costaba realizar su normal desplazamiento por la casa, observaron que presentaba una molestia en una de sus patas, además de vocalizaciones cuando se trasladaba de un lugar a otro.

Examen del estado actual

Examen objetivo general:

Fascie: normal

Actitud: En estación: normal

 En decúbito: normal

 A la marcha: anormal, dificultad de desplazamiento correspondiente al miembro posterior derecho

Estado de nutrición: muy bueno

Constitución: fuerte

Conformación: mesolineo, mesomorfo o mesoplacnico

Temperamento: linfático

Examen de mucosas y conjuntivas aparentes: normales

Temperatura: 38 °C

Examen del objetivo particular:

Sistema linfático: normal

Aparato respiratorio: normal

Aparato circulatorio: normal

Aparato urinario: normal

Aparato nervioso: normal

Aparato de la visión: normal

Aparato auditivo: normal

Aparato genital: normal

Piel y anexos cutáneos: normal

Aparato digestivo: normal

Aparato locomotor: a la inspección se observó un claro síntoma de cojera del miembro posterior derecho, inflamación, además de una asimetría en comparación con el miembro opuesto.

A la palpación se constató aumento de sensibilidad, temperatura local aumentada, se confirma la inflamación del miembro afectado, crepitación considerable en distal del fémur.