

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

MEDICINA Y CIRUGÍA DE PERROS Y GATOS

TRABAJO PROFESIONAL

Hernia Diafragmática Traumática Crónica

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

PRESENTA

YADIRA GARCÍA VÁSQUEZ

ASESOR:

MVZ, ESP. JESÚS MARÍN HEREDIA

MEXICO, D. F

2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradezco principalmente a Dios por permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi vida, y cumplir uno de mis sueños.

A mis Padres y Hermanos por su cariño y apoyo incondicional.

A todas aquellas personas que confiaron en mi y me dieron su apoyo, y por aquellas que compartieron sus experiencias y conocimientos.

INDICE

Introducción.....	4
Objetivo general.....	6
Actividades realizadas	8
Tejidos blandos	8
Ortopedia.....	10
Enseñanza quirúrgica.....	11
Clínica móvil.....	12
Anestesia.....	13
Módulo UNAM-BANFIELD.....	14
Módulo de medicina	16
Consultorio 1.....	17
Consultorio 3.....	17
Urgencias.....	18
Hospital.....	19
Módulo zootecnia.....	20
Conclusión de actividades.....	21
Caso clínico	22
Hernia diafragmática. Revisión de la literatura y su relación con el caso clínico.....	30
Fisiopatología de la hernia diafragmática aguda.....	31
Fisiopatología de la hernia diafragmática crónica.....	33
Fisiopatología de la hernia diafragmática peritoneo-pericárdica.....	33
Signos clínicos.....	34

Diagnóstico.....	35
Diagnósticos diferenciales.....	36
Tratamiento y seguimiento.....	36
Anestesia para la corrección de la hernia diafragmática.....	38
Discusión.....	41
Conclusión.....	46
Bibliografía.....	47

INTRODUCCIÓN

El actual Departamento de Medicina, Cirugía y Zootecnia para Pequeñas Especies fue fundado en el año de 1983 y ha sufrido algunos cambios a lo largo de su historia, aunque sus inicios fueron en 1969. Desde entonces, se ha preocupado por satisfacer las necesidades académicas tanto del alumno de licenciatura que cursa la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, como de los egresados de la carrera misma, tanto a nivel nacional como internacional, con la creación de la especialización en Medicina y Cirugía de Perros y Gatos a partir de 1989, siendo ésta la primera Universidad del país que brinda este servicio.

Esto es posible gracias a lo distintos programas académicos y de entrenamiento que ofrece el Departamento.

El programa de trabajo profesional que se lleva a cabo dentro del Hospital Veterinario de Especialidades-UNAM constituye uno de los componentes más importantes dentro de la Medicina Veterinaria y Zootecnia, ya que contribuye a la formación de futuros Médicos Veterinarios especializados en Pequeñas Especies, y algunos otros encaminados a la fauna silvestre.

El Hospital Veterinario UNAM atiende las diferentes enfermedades que aquejan a los perros y los gatos con un servicio médico-quirúrgico especializado de calidad y excelencia, por lo que ha tenido gran demanda desde sus inicios y ha sido por muchos aspectos el Hospital modelo a seguir dentro del país en medicina y cirugía para pequeñas especies. Cuenta con diferentes áreas que son:

Especialidades en:

- Medicina Interna
- Cardiología
- Dermatología
- Etología
- Gastroenterología
- Neumología
- Neurología
- Odontología y Estomatología
- Oftalmología
- Ortopedia
- Traumatología
- Urología

Cirugía:

- Tejidos Blandos
- Ortopedia
- Anestesiología

Imagenología:

- Radiología
- Ultrasonografía
- Fluoroscopia

Hospitalización

Fisioterapia y Rehabilitación Física

Clínica Móvil

OBJETIVO GENERAL DEL TRABAJO PROFESIONAL

Adquirir habilidades mínimas necesarias para realizar procedimientos diagnósticos básicos en las áreas particulares, desarrollando criterios para implementar tratamientos adecuados para los casos clínicos que se presentan con mayor frecuencia.

Objetivos Particulares.

1. Medicina.

- a. Realizar un interrogatorio clínico
- b. Realizar el examen físico general y poder identificar las anormalidades más comunes en los diferentes aparatos o sistemas.
- c. La metodología del sistema de expedientes clínicos orientados a problemas
- d. El manejo del paciente hospitalizado.

2. Imagenología.

- a. Recordar los conocimientos obtenidos en la materia de Imagenología en el área de pequeñas especies.
- b. Aplicar la nomenclatura radiográfica aprendida en la elaboración de solicitudes de estudios radiográficos y en el posicionamiento de los pacientes para la realización de éstos.
- c. De los diferentes sistemas de marcaje aprendidos, aplicar el que se utiliza en la sección de Imagenología del departamento, para la identificación de las radiografías.

- d. Aplicar los conocimientos adquiridos sobre manejo del cuarto oscuro en el revelado manual y automático de películas radiográficas.
- e. Aplicar los conocimientos adquiridos sobre anatomía radiográfica y los signos radiográficos básicos en la interpretación de los estudios.

3. Cirugía.

- a. Aprender a determinar cuando la condición clínica del paciente amerita un tratamiento quirúrgico.
- b. Desarrollar criterios para la elección del plan anestésico de cada caso en particular.
- c. Participar en la preparación anestésica del paciente quirúrgico.
- d. Aprender a monitorear las constantes fisiológicas de los pacientes anestesiados.
- e. Participar como integrante del equipo quirúrgico según el caso clínico.
- f. Participar en los cuidados posquirúrgicos del paciente.

4. Clínica Móvil.

- a. Participar en la prevención de enfermedades zoonóticas como rabia y leptospirosis.
- b. Aprender a realizar examen físico general y la anamnesis así como participar en la toma de decisiones.
- c. Participar en el control de la población de perros y gatos integrándose al programa de esterilización permanente.

5. Zootecnia.

- a. Comprender y analizar la importancia socio-económica de las especies caninas y felinas.
- b. Aplicar los conocimientos adquiridos sobre los métodos de conservación, cuidado, fomento y mejoramiento zootécnico de las especies canina y felina, con la finalidad de obtener satisfactores afectivos y materiales.

c. Conocer los métodos más modernos para la crianza explotación y manejo adecuado de las principales razas de perros y gatos, considerando su utilidad práctica al hombre (funciones zootécnicas) así como su repercusión socio económica en México.

d. Ser capaz de identificar las principales razas de perros y gatos existentes en nuestro país.

ACTIVIDADES REALIZADAS

Durante mi estancia en el Hospital Veterinario de Especialidades de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM, desarrollé actividades y adquirí habilidades, iniciando en el módulo quirúrgico en sus diferentes áreas.

TEJIDOS BLANDOS

DURACIÓN: 10 DÍAS.

FECHA: DEL 16 DE OCTUBRE AL 25 DE OCTUBRE DEL 2006.

Las actividades se iniciaron sin recibir pacientes debido a la semana de las Jornadas Médicas, por lo cual se cancelaron todas las citas. Comenzamos con la introducción al manejo de expedientes, la elaboración del interrogatorio clínico, el manejo y envío de muestras y la investigación de neoplasias más comunes en perros.

En la segunda semana, se recibieron pacientes programados para cirugía electiva, para consulta de seguimiento o de primera vez, los cuales eran comentados en la ronda con el Dr. Paredes, responsable de Tejidos Blandos.

Las cirugías electivas correspondieron principalmente a oforosalingohisterectomía (OSH) y orquiectomías; también se utilizaron técnicas quirúrgicas para la resolución de problemas como piómetra o fístulas perianales, en dichas cirugías apoyaba en el vestido y enguantado de los médicos encargados de la intervención, en la preparación del paciente (lavado quirúrgico y embrocado) además proporcionaba el material necesario durante la cirugía como: gasas, compresas, hojas de bisturí, solución salina fisiológica y suturas; posteriormente observaba como se llevaba a cabo la cirugía.

Esta sección me brindó la oportunidad de conocer y estudiar sobre las patologías más frecuentes que se pueden presentar en la medicina veterinaria de pequeñas especies, para así darles la mejor alternativa terapéutica. Algunos de los tumores que se presentaron durante mi rotación por esta área son: tumor

de la glándula mamaria, hemangiosarcoma, prolapso vulvar, mastocitoma, etc; así como en manejo de heridas y colocación de vendajes.

Mi participación como TP no se limitó sólo a observar, ya que se me permitió participar en los periodos posquirúrgicos, elaborando hojas terapéuticas y clínicas, así como en la valoración médica de cada paciente hospitalizado por dicha sección.

ORTOPEDIA

DURACIÓN: 10 DÍAS.

FECHA: DEL 26 DE OCTUBRE AL 4 DE NOVIEMBRE DEL 2006.

En esta área mis funciones eran similares a las que tenía en tejidos blandos. Las actividades comenzaban a las 7:00 a.m. con el traslado de las perras asignadas al proyecto del Dr. Carlos Santoscoy, con excepción de los días en los que se hacía el reporte de casos clínicos en el cual comenzaban a las 6:30 a.m.

Las animales del proyecto se llevaban al área de enseñanza quirúrgica, para después dejar limpias las jaulas antes de comenzar las funciones del hospital, posteriormente entraba al seminario, ya que la asistencia era obligatoria.

Los casos clínicos eran presentados por los internos del Hospital, algunas veces los seminarios eran expuestos por los residentes. Cuando no había seminarios se llegaba a las 8:00 a.m. para revisar a los pacientes hospitalizados y dejar a las perras de proyecto de ortopedia, para posteriormente iniciar la ronda correspondiente que comenzaba a las 9:00 a.m.

La ronda tenía como objetivo desarrollar temas relacionados con los casos clínicos para darles un mejor seguimiento, ya sean los hospitalizados o los citados durante el día, sin olvidar que cada fin de semana se aplicaban evaluaciones conforme al temario asignado por los residentes.

Las rondas estaban a cargo del Dr. Santoscoy, pero por cuestiones del congreso en Texas, estuvo ausente durante mi rotación por ortopedia.

En esta sección pude observar el abordaje diagnóstico y terapéutico de diferentes patologías correspondientes a esta área, tales como, luxación patelar, ruptura del ligamento cruzado craneal de la rodilla, fractura de la diáfisis proximal del húmero y displasia de cadera; así como la utilización de los diferentes materiales para cada procedimiento quirúrgico como son: alambre ortopédico, torcedor de alambre, placas óseas, clavos Steinmann y de Kirschner, osteotomos, martillos etc.

Antes de terminar las actividades en el Hospital, se tenía que regresar a las perras de proyecto a sus respectivas jaulas dentro del mismo.

ENSEÑANZA QUIRURGICA

DURACIÓN: 10 DÍAS.

FECHA: DEL 5 DE NOVIEMBRE AL 14 DE NOVIEMBRE DEL 2006.

Las actividades se realizaban en la Coordinación de Enseñanza Quirúrgica del departamento de Pequeñas Especies en donde se utilizaban para tales procedimientos ejemplares provenientes de antirrábicos.

Esta área estaba enfocada a desarrollar habilidades y destrezas en el manejo, sujeción, técnicas quirúrgicas, calculo de dosis, y también la toma de muestras como por ejemplo la punción de líquido cefalorraquídeo, venopunción, abdominocentesis, toracocentesis, cistocentesis y sondeo uretral en hembras para recolección de orina.

La metodología a seguir se iniciaba con la elección de una técnica quirúrgica y el estudio de ella para realizar el procedimiento, la preparación prequirúrgica, embrocado y colocación de sondas endotraqueales.

Participaba en dichas prácticas en la rotación con el equipo de internos y residentes, desarrollando diferentes posiciones, me desempeñé como cirujano, primer ayudante, instrumentista y anestesista, no olvidando valores éticos y humanos hacia los perros utilizados para tales procedimientos.

Algunas de las cirugías que se realizaron fueron: enucleación y exenteración ocular, esplenectomía, esplenotomía, nefrectomía, ofosalpingohisterectomía, orquiectomía preescrotal con técnica abierta y cerrada, gastropexia, enterotomía término-terminal y término-lateral.

CLINICA MÓVIL

DURACIÓN: 10 DÍAS.

FECHA: DEL 15 DE NOVIEMBRE AL 24 DE NOVIEMBRE DEL 2006.

La clínica móvil es un servicio que brinda el departamento para controlar la reproducción de perros y gatos mediante la esterilización de éstos, en zonas de bajos recursos dentro de la Ciudad de México. A su vez apoyaba a campañas de desparasitación y vacunación antirrábica. Esto lo hacía en coordinación con el área de Desarrollo Social y la Jurisdicción Sanitaria de cada Delegación política de nuestra Ciudad.

Se iniciaba con la recopilación de información de cada uno de los pacientes, para la elaboración de un expediente clínico en donde se consideraban datos como: nombre del propietario, dirección, teléfono, nombre del paciente, raza, sexo, color, peso, asimismo se realizaba una carta responsiva médica, la cual era firmada por los propietarios.

Mis funciones estaban orientadas al cálculo de dosis, al manejo de la anestesia inhalada y a la participación como cirujano en algunas cirugías.

Algunos días me tocaba la aplicación de vacunas y desparasitaciones de los perros y gatos que llegaban.

Aprendí a realizar estas actividades lo más rápido posible para evitar que se estresaran demasiado, lo cual tenía algunas deficiencias ya que no se realizaba el examen físico correspondiente a cada paciente.

ANESTESIA

DURACIÓN: 10 DÍAS.

FECHA: DEL 25 DE NOVIEMBRE AL 3 DE DICIEMBRE DEL 2006.

EL área es coordinada por el Dr. Alejandro Jiménez, el cual plantea una metodología diferente, debido a que los temas que designa para cada día tiene gran valor en la práctica médica; se creó un área de estudio y de retroalimentación dentro de cada ronda y de cada evaluación realizada, adquirí habilidades para el cálculo de dosis y criterios para implementar un protocolo anestésico dependiendo del caso a tratar, así como habilidad para el monitoreo de las constantes fisiológicas de cada paciente, sin olvidar el manejo de pacientes durante la recuperación del procedimiento anestésico.

También se realizaban cálculos de infusiones para la administración de ketamina, propofol, lidocaina y dopamina.

Algunos temas a tratar durante la ronda eran:

Síndrome de los braquicéfalos.

Tétrada de fallot.

Colapso traqueal.

Hipoplasia traqueal.

Terapia de líquidos.

MÓDULO UNAM BANFIELD

DURACIÓN: 7 SEMANAS.

FECHA: DEL 4 DE DICIEMBRE AL 21 DE ENERO DEL 2007.

El Hospital UNAM Banfield dirigido por el Doctor Fausto Reyes proporciona servicios de medicina preventiva y cirugías como oforosalingohisterectomías, vasectomizaciones y orquiectomías.

En esta área las actividades fueron diversas dependiendo de la rotación, las cuales se describen a continuación:

Hospitalización: mis actividades estaban orientadas a la administración de las indicaciones y medicaciones recomendadas por el médico a cargo del paciente, además de la preparación de los hospitalizados que serían sometidos a algún manejo médico o quirúrgico.

Había algunos perros que ya llevaban tiempo ahí unos por adopción y otros por pensión permanente, a estos perros se les sacaba a pasear cada dos horas y se alimentaban dos veces al día.

Lo cual me dió un panorama más amplio de lo que implica un paciente hospitalizado desde la importancia de la adecuada administración de medicamentos como de indicaciones que le ayudarán a una mejor recuperación.

Laboratorio: me encargaba de procesar las muestras destinadas para: hemograma, bioquímica sanguínea, dirofilaria, parvovirus, coproparasitoscópico directo, densidad y sedimento urinario, con la finalidad de orientar y confirmar un diagnóstico clínico, algunas pruebas se tenían que centrifugar dos o tres veces para que la prueba saliera exitosa.

Las muestras que eran destinadas para los coproparasitoscópicos eran traídas por los propietarios o se tenían que tomar en el momento que el perro estuviera en el hospital.

Consultorio: realizaba el examen físico de los pacientes, a la vez que se hacía el interrogatorio clínico a los propietarios, mis funciones eran sujetar al paciente mientras el médico encargado lo revisaba nuevamente, posteriormente si se tenía que aplicar alguna vacuna o algún tratamiento se preparaba al tiempo que el médico concluía su revisión.

Cirugía: mis actividades correspondían a la preparación del paciente y fungir como primer ayudante. En esta área la Dra. Maritere González me enseñó a realizar el enguantado cerrado para evitar la contaminación de las batas y de los guantes. Algunas veces la Dra. Artemisa James me dejaba participar como cirujano en algunas OSH. Posteriormente al término de cada cirugía se colocaban fomentos calientes, se administraban antibióticos y analgésico para ayudar a una pronta recuperación.

Recepción: realizaba la recepción del paciente y comenzaba con la presentación de un formato que los propietarios tenían que llenar para poder ingresarlos a un programa llamado Pet Ware que a su vez hacía la recopilación de toda la información tanto médica como rutinaria de cada paciente, para que posteriormente se ingresara al consultorio donde sería recibido por un asistente.

MÓDULO MEDICINA

IMAGENOLOGIA

DURACIÓN: 10 DÍAS.

FECHA: DEL 21 DE FEBRERO AL 1 DE MARZO DEL 2007.

Esta área comprende:

Radiología: en esta área se puso en práctica el funcionamiento de los aparatos de rayos X y de los equipos complementarios (rejilla, chasis, películas radiográficas) para obtener placas radiográficas con calidad diagnóstica, también se aplicaron los conocimientos de las estructuras anatómicas del perro y del gato para llegar a una correcta interpretación radiográfica a partir de una placa con validez diagnóstica; así como la importancia de la utilización de la nomenclatura radiográfica y de los sistemas de marcaje.

Ultrasonido: mi función era rasurar y posicionar al paciente para obtener una imagen adecuada de cada uno de los órganos para el apoyo y/o confirmación de un diagnóstico presuntivo. La Dra. Rosa Elena Méndez explicaba cada una de las estructuras observadas en cada imagen, y al final de cada día se comentaban los casos y realizaban la interpretación de cada ultrasonido.

CONSULTORIOS

En esta área colaboré con el equipo de médicos internos y residentes que rotaban en ese momento, ayudando a la recepción del paciente, el llenado de un expediente y a la realización de las preguntas que se deben realizar para encaminarnos a un buen diagnóstico, también ayude a realizar exámenes físicos generales y pruebas de laboratorio como son: muestras sanguíneas, raspados cutáneos, raspado conjuntival, frotis de tonsilas, cistocentesis ,etc.

Además ayudé a realizar exámenes físicos de los pacientes hospitalizados, también observé y aprendí el seguimiento que se le daba a los mismos, conjuntamente aprendí algunos tratamientos que se dieron para distintos casos.

CONSULTORIO 1

DURACIÓN: 10 DÍAS.

FECHA: DEL 2 DE MARZO AL 11 DE MARZO DEL 2007.

En este consultorio desarrollé habilidades de comunicación con los propietarios al momento de realizar una anamnesis y así poder recopilar información de valor que orienten al clínico para llegar a un diagnóstico presuntivo, además durante la práctica diaria adquirí una metodología sistemática poniendo en práctica el examen físico general y el diagnóstico clínico orientado a problemas. Algunos de los problemas más comunes que se presentaron durante mi rotación fueron: dermatitis secundaria a probable hipersensibilidad por contacto, seborrea seca generalizada, hipersensibilidad secundaria al alimento, pioderma superficial secundario a probable hipersensibilidad alimentaria y pioderma secundario a sarna sarcóptica.

Los martes era consultorio de fauna silvestre lo que implicaba recibir pacientes como tortugas, iguanas, cuervos y conejos.

CONSULTORIO 3

DURACIÓN: 10 DÍAS.

FECHA: DEL 22 DE ENERO AL 31 DE ENERO DEL 2007.

En este consultorio se presentaban diferentes casos de pacientes con patologías como: cardiomiopatía dilatada, derrame pericárdico, enfermedad valvular degenerativa mitral etc., todos estos pacientes eran revisados y comentados con la Dra. Yukie Tachica. Se les realizaba electrocardiogramas, ecocardiogramas y radiografías, algunas para control y otras para determinar el grado de la enfermedad. En el caso del área oftalmológica, tuve la oportunidad de observar la realización del examen oftalmológico y las pruebas diagnósticas más comunes para complementarlo como la tinción de fluoresceína así como el uso del oftalmoscopio directo e indirecto para observar las estructuras del globo ocular.

URGENCIAS

DURACIÓN: 10 DÍAS.

FECHA: DEL 1 DE FEBRERO AL 10 DE FEBRERO DEL 2007.

En esta área se reciben pacientes en los cuales su vida o alguna función orgánica se encuentra comprometida, ayudé a ingresar pacientes obteniendo la historia clínica y llenado del expediente, también aprendí y ayudé en la atención a diversos casos, donde observé que el equipo de trabajo debe de estar bien coordinado para actuar lo más rápido posible y no tener tiempos muertos; de igual forma aprendí el manejo que se le da a un paciente en estado delicado para su estabilización y recuperación.

Aprendí la forma en que hay que dirigirse a un propietario en una situación donde el paciente tiene pocas probabilidades de vida o haya fallecido.

Los casos que se presentaron durante mi rotación fueron pacientes con traumatismos múltiples por atropellamiento, traumatismos por mordedura de congeneres e intoxicación por posible ingesta de raticidas, a los cuales se les canalizaba y estabilizaba, para posteriormente platicar como el propietario e informarle la situación en la que se encontraba su mascota y las alternativas de tratamiento. Por lo cual a la mayoría de estos se tuvieron que someter a eutanasia o devueltos con los propietarios por falta de recursos económicos para solventar los gastos.

HOSPITAL

DURACIÓN: 10 DÍAS.

FECHA: DEL 11 DE FEBRERO AL 20 DE FEBRERO DEL 2007.

En esta área ayudé y aprendí el manejo médico que se le da a un paciente hospitalizado por distintas circunstancias como el caso de una enfermedad en etapa crítica, el que se da después de una cirugía, el manejo adecuado a una enfermedad infecciosa y sobre todo el de una enfermedad zoonótica.

Además realicé algunas fisioterapias, ya que estas son de suma importancia para la recuperación de un paciente.

Además de las labores en las que participé en cada una de las áreas, se realizaba antes de iniciar labores, una ronda donde se exponían los casos del módulo, los cuales se discutían y se daban diferentes puntos de vista sobre cada caso, así pude aprender sobre los casos que se presentaron en el tiempo de mi rotación.

Se tenían que preparar las jaulas colocándoles periódicos y fuente de calor por medio de bolsas de agua para que cuando algún paciente saliera de cirugía no tuviera problemas de hipotermia; y se tenía que estar monitoreando constantemente la frecuencia cardíaca, respiratoria y temperatura cada 30 min. hasta que el paciente despertara completamente.

MÓDULO DE ZOOTECNIA

DURACIÓN: 3 SEMANAS.

FECHA: DEL 25 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DEL 2007.

En esta rotación visitamos la Federación Canófila Mexicana (F.C.M) en la que obtuve información referente a razas de perros y gatos conociendo las características principales de cada una de ellas, además de conocer algunos temas relacionados con la zootecnia; estos eran presentados en forma de clase, y los temas a tratar eran:

Genética veterinaria.

Odontología veterinaria.

Displasia coxofemoral.

Displasia de codo.

Reproducción en perros.

Etología canina.

Luxación patelar.

Curso de estética canina.

Urgencias prácticas.

Instalaciones de un criadero.

Vacunación en perros.

Corte de orejas y cola.

Vocación y ética veterinaria.

Examen clínico orientado a problemas.

Comportamiento en el gato.

Considero estos temas de gran importancia para el conocimiento del médico veterinario, para brindar un servicio integral y de mejor calidad.

También tuve la oportunidad de visitar dos criaderos de perros, uno de razas grandes (rottweiler, pastor alemán y fila brasileiro) y otro de raza pequeñas (west highland, terrier escocés) en la que pude observar la diferencia de instalaciones y manejo en cada uno de ellos.

CONCLUSIONES DE ACTIVIDADES

Durante mi estancia adquirí práctica clínica mediante la utilización de dos fuentes de información importantes que son: la historia clínica y el examen físico, ya que a partir de éstas se obtiene una lista de posibles problemas que puedan presentar los pacientes; ya que si no se realiza lo anterior se puede pasar por alto alteraciones en los diferentes aparatos y sistemas; por lo que el examen físico puede ayudar a orientar y confirmar los signos que el propietario ha detectado en su mascota.

También aprendí la importancia de la metodología de diagnóstico clínico orientado a problemas, el cual brinda la oportunidad de obtener diagnósticos precisos que al elaborar una lista de los problemas y una lista depurada nos acerca a las posibles causas de enfermedad y a establecer alternativas para un mejor tratamiento.

También la importancia de las pruebas básicas de laboratorio como son el hemograma, bioquímica sanguínea, citologías, la toma de placas radiográficas y ultrasonido; aprendí que estas pruebas no deben sustituir al examen físico, sino que deben ser un complemento de éste para llegar a un diagnóstico definitivo.

Por lo cual mi rotación por el Hospital Veterinario de Pequeñas Especies me dejó grandes satisfacciones ya que aprendí de todas las áreas y formé un criterio para la toma de decisiones conforme los casos presentados durante mi estancia.

CASO CLÍNICO
HERNIA DIAFRAGMÁTICA TRAUMÁTICA CRÓNICA
REPORTE DE UN CASO CLÍNICO

Se presenta a consulta en el Hospital UNAM-BANFIELD el 11 de febrero del 2007, un paciente con las siguientes características:

Nombre: Kafú **Especie:** Felino Doméstico **Raza:** Europeo Doméstico
Edad: 2 años 6 meses **Sexo:** Macho **Color:** Negro

La historia clínica referida por los propietarios es la siguiente: Kafú a la edad de 6 meses empezó a tener una complicación respiratoria por lo cual el propietario siendo Ginecólogo decide tomarle un ultrasonido en el cual observa y determina que su gato presentaba una hernia, posteriormente se toma una placa radiográfica y observa profusión de asas intestinales a través del diafragma, por lo cual deciden colocar a Kafú en bipedestación cuando presentaba complicaciones respiratorias y tos, con lo cual observaron una mejoría, y continuaron realizándolo durante 2 años aproximadamente, posteriormente Kafú desaparece de casa por tres días encontrándolo con probable fractura del miembro pélvico izquierdo, ya que claudica y presenta dolor de mismo, así como un golpe y secreción en la nariz, no come ni bebe desde que lo encontraron.

Al examen físico se encontró lo siguiente:

CUADRO 1. ^

EM: alerta y responsivo	FC: 160 lpm	FR: 25 rpm	TLLC: 2seg	LN: normales
MM: rosas	RT: (-)	RD: (+)	CP: *	PA: normal
T: 38.1°C	%H: 5%	PP: n/e**	CC: 2/5	Pulso: FLLyC

EOE: crepitación a nivel del tercio distal de la tibia y fíbula, pérdida de la continuidad cutánea e inflamación de la zona.

Presenta sarro dental, crepitación en la nariz y epistaxis bilateral.

*sonidos respiratorios disminuidos, crepitación en costillas del lado derecho.

**por posible problema respiratorio.

En Banfield diagnosticaron que la presencia de crepitación y epistaxis en la nariz se asocia a fractura. Los sonidos respiratorios disminuidos y crepitación en costillas del lado derecho se asocian a fractura de costillas y hernia diafragmática crónica. Los hallazgos encontrados al examen ortopédico y dermatológico del miembro posterior izquierdo (MPI) se asocian a fractura expuesta de la tibia y fíbula del tercio distal.

^ EM: Estado mental, FC: Frecuencia cardiaca, FR: Frecuencia respiratoria, TLLC: Tiempo de llenado capilar, LN: Linfonodos, MM: Membranas mucosas, RT: Reflejo tusígeno, RD: Reflejo deglutorio, CP: Campos pulmonares, PA: Palpación abdominal, T: Temperatura, %H: Porcentaje de deshidratación, PP: Palmo-percusión, CC: Condición corporal, Pulso: Pulso, EOE: Examen ortopédico en estática, n/e: no evaluable, FLLyC: fuerte lleno y correspondiente.

En el Hospital UNAM-Banfield no se llevó a cabo el diagnóstico orientado a problemas por lo cual, sólo se tomaron placas radiográficas de tórax en donde se aprecia: fractura costillas, colapso pulmonar y hernia diafragmática, en el miembro pélvico izquierdo se observa fractura completa y expuesta del tercio distal de tibia y fíbula, y en el cráneo se observa fractura del hueso nasal.

Se queda hospitalizado con terapia de líquidos con solución de cloruro de sodio (NaCl al 0.9%) a terapia de mantenimiento (TM) + 6% de terapia de deshidratación (DH), se medica con céfalotina 30mg/Kg. IV BID, se realiza lavado y se coloca vendaje en la fractura. Posteriormente será remitido al Hospital Veterinario de Especialidades de la UNAM el día 12 de febrero del 2007.

En ese momento el pronóstico es reservado por el Dr. Fausto Reyes.

DIA 12 de Febrero del 2007.

Llega al Hospital Veterinario de Especialidades de la UNAM, por el área de urgencias con la historia ya descrita anteriormente por la que llego a Banfield.

Se presenta a consulta por que los propietarios comentan que tiene una probable fractura del miembro pélvico izquierdo desde hace 3 días, presentando dolor, claudicación así como un golpe y secreción en la nariz, no come ni bebe desde que lo encontraron, orina y defeca de manera normal. Lo llevaron a Banfield donde le tomaron estudios radiográficos del miembro pélvico, de cráneo y de tórax. Administraron céfalotina 30mg/Kg. IV BID.

Al examen físico se encuentra lo siguiente:

CUADRO 2. EXAMEN FÍSICO DEL 12 DE FEBRERO DEL 2007.

EM: alerta y responsivo	FC: 220 lpm	FR: 20 rpm	TLLC: 1seg	LN: normales
MM: rosas y húmedas	RT: (-)	RD: (+)	CP: *	PA: **
T: 38.8°C	%H: 6%	PP: negativa	CC: 2/5	Pulso: FLLyC

*Disminución de sonidos respiratorios y cardiacos.

**Presenta estructuras abdominales desplazadas hacia craneal, así como borborigmos.

Presenta una úlcera en la región de la trufa, en la cual se tiene un sangrado activo.

EOE: no fue realizado por los médicos a cargo del caso.

EOD: claudicación grado IV MPI.*

EOM: dolor y crepitación a la palpación de MPI a nivel del tercio distal de tibia, además de pérdida de continuidad cutánea a nivel de dicha lesión con secreción sanguinolenta y mal oliente, además de residuos de pelos en dicha lesión. * Crepitación a nivel de las costillas 5, 6 y 7 del lado derecho con dolor en dicha región.

La propietaria trae consigo estudio radiográfico de Banfield en el cual se observa:

Fractura transversa completa del tercio proximal de la tibia y fíbula expuesta.

Fractura de costillas 5, 6, 7 y 8 del lado derecho.

Aparente fractura del cartílago nasal.

Hernia diafragmática.

* EOD: Examen ortopédico en dinámica, EOM: Examen ortopédico en movimiento, EOE: Examen ortopédico en estática.

Con base en los datos anteriores, los médicos encargados del caso realizaron la siguiente lista de problemas:

1. Disminución de sonidos respiratorios.
2. Disminución de sonidos cardíacos.
3. Borborigmos en tórax.
4. Estructuras abdominales desplazadas hacia craneal.
5. Hernia diafragmática (Rx).
6. Claudicación grado IV MPI.
7. Dolor y crepitación en tercio proximal de tibia izquierda.
8. Pérdida de continuidad de la piel a nivel de tercio distal de tibia MPI.
9. Fractura completa transversa de tibia en MPI.
10. Pérdida de la continuidad y crepitación a nivel de la costilla 5, 6, 7 y 8.
11. Lesión del plano nasal con secreción sanguinolenta.
12. Fractura del hueso nasal.
13. Deshidratación 6%.
14. Condición corporal baja.
15. Fractura de costillas (Rx).

También se elaboró la siguiente lista maestra:

- I. Hernia diafragmática (1,2,3,4, 13 y 14)
- II. Fractura completa transversa de tibia y fíbula izquierda (6,7,8).
- III. Fractura de costillas (10).
- IV. Fractura de hueso nasal izquierdo (11).

Diagnósticos Definitivos:

- I. Hernia diafragmática.
- II. Fractura completa transversa de tibia y fíbula izquierda.
- III. Fractura de costillas.
- IV. Fractura de hueso nasal izquierdo.

Se revisa la fractura y se observa que la misma tiene un grado importante de contaminación, por lo que se decide realizar procedimiento de tranquilización, posteriormente se rasura la región y se lava con un litro de solución salina fisiológica, posteriormente se colocan apósitos estériles y se aplica un vendaje tipo Robert Jones, se le llama a la propietaria para anexarle a la receta Clindamicina por la herida profunda contaminada.

Los médicos al evaluar el caso dan un pronóstico bueno.

La terapia con la que se queda el paciente es: Canalizado con solución NaCl 0.9% a terapia de mantenimiento + terapia del 6% de deshidratación, céfalotina 25mg/Kg. IV TID, Tramadol 2mg/Kg. IV BID y Meloxicam 0.2mg/Kg. IV SID.

DIA 13 de Febrero del 2007.

Este día se procede al llenado de la hoja de progreso.

Subjetivo (S): Kafu pasó la noche estable, estuvo de buen ánimo, su patrón respiratorio es informado como normal. Canalizado con solución NaCl a TM + 6% de DH, céfalotina 25mg/Kg. IV TID, Tramadol 2mg/Kg. IV BID, Meloxicam 0.2mg/Kg. IV SID.

Objetivo (O): FC:170 lpm, FR:18 rpm, TLLC:1seg, PP: (-) LN: normales, MM: rosas y húmedas, RT:(-), RD: (+), **CP: normales***, PA: **, T: 38.3°C, %H: N, PP: negativa, CC:2/5, Pulso: FLLyC, Peso:4kg. Úlcera a nivel de la trufa con disminución de la secreción sanguinolenta.

*aunque el Medico Tzaiic Morales lo reporta como normal también mencionan que hay ligera disminución de los sonidos respiratorios y borborigmos torácicos.

**Estructuras abdominales desplazadas hacia craneal.

EOD: Claudicación grado IV MPI.

EOM: Dolor, crepitación y pérdida de continuidad a nivel del tercio distal de tibia y fibula izquierda, pérdida de continuidad de la piel a dicho nivel con ligera secreción sanguinolenta.

Crepitación a nivel de las costillas 5, 6, 7 derechas.

Interpretación (I): los hallazgos al examen físico se asocian a hernia diafragmática traumática crónica, fractura transversa completa de la tibia, fractura de costillas y fractura de hueso nasal izquierdo. *Hallazgos que ya estaban determinados anteriormente.*

Plan (P): **Se platica con la sección de ortopedia y se remite a dicha área para darle seguimiento al caso.**

El pronóstico sigue siendo bueno.

Terapia de seguimiento: Canalizado con solución NaCl a TM + 6% de DH, clindamicina 11mg/Kg. PO BID, céfalotina 25mg/Kg. IV TID, tramadol 2mg/Kg. IV BID y meloxicam 0.1mg/Kg. IV SID.

DIA 14 de Febrero del 2007.

ÁREA DE ORTOPEDIA

S: La guardia reporta que Kafu pasó la noche estable, se reportó un patrón respiratorio normal, se mantuvo canalizado con solución NaCl a TM + 6% DH, medicado con céfalotina 25mg/Kg. IV TID, Tramadol 2mg/Kg. IV BID y Meloxicam 0.1mg/Kg. IV SID.

O: FC:180 lpm, FR:20 rpm, TLLC:2seg, PP: (-) LN: normales, MM: rosas y húmedas, RT:(-), RD: (+), CP: Normales, PA: *, T: 38.4°C, %H: Normal, PP:*, CC:2/5, Pulso: FLLyC, Peso:4kg.

PA* se palpan estructuras abdominales desplazadas hacia craneal.

PP* no se evalúa por fractura de costillas.

EOE: Tripedestación.

EOD: Claudicación grado IV MPI.

EOM: No evaluable por excesivo dolor.

I: Los hallazgos en el examen físico y ortopédico se asocian a hernia diafragmática traumática crónica, fractura transversa completa expuesta grado II de tibia y fractura de costillas.

P: Se mantiene hospitalizado, canalizado con NaCl a TM, medicado con céfalotina 25mg/Kg. IV TID, Tramadol 2mg/Kg. IV BID, Meloxicam 0.1mg/Kg. IV SID; se realizan lavados en la herida 2 veces al día con solución NaCl y se coloca vendaje de Robert Jones. Para este día los médicos no reportan la administración de la Clindamicina.

El pronóstico que ahora se maneja por el Medico Christian Méndez es reservado.

DIA 15 de Febrero del 2007.

S: La guardia reporta que Kafu pasó la noche estable, se reportó un patrón respiratorio normal, se mantuvo canalizado con sol. NaCl a TM + 6% DH, medicado con céfalotina 25mg/Kg. IV TID, Tramadol 2mg/Kg. IV BID y Meloxicam 0.1mg/Kg. IV SID.

O: FC:180 lpm, FR:20 rpm, TLLC:2seg, PP: (-) LN: normales, MM: rosas y húmedas, RT:(-), RD: (+), CP: Normales, PA: *, T: 38.4, %H: Normal, PP:*, CC:2/5, Pulso: FLLyC, Peso:4kg.

PA* se palpan estructuras abdominales desplazadas hacia craneal.

PP* no se evalúa por fractura de costillas.

EOE: Tripedestación.

EOD: Claudicación grado IV MPI.

EOM: No se realiza por excesivo dolor.

I: Las alteraciones en el examen ortopédico se asocian a hernia diafragmática traumática crónica, fractura expuesta grado II de tibia Izquierda, fractura de costilla. ♦

♦ Esto fue reportado por el Médico Christian Méndez pero no tiene relación el examen ortopédico con la hernia diafragmática, ya que lo encontrado en la evaluación física corresponde a la fractura del MPI que presentaba.

P: Se mantendrá hospitalizado, se realizan lavados de la herida con solución NaCl al 0.9% 2 veces al día y posteriormente se coloca vendaje de Robert Jones, se administrara céfalotina 25mg/Kg. IV TID, tramadol 2mg/Kg. IV BID, meloxicam 0.1mg/Kg. IV SID. Debido al patrón restrictivo que presenta se decide mandar a el área de terapia intensiva para monitoreo continuo.

Pronóstico: Sigue siendo reservado por el medico a cargo.

DIA 16 de Febrero del 2007.

La guardia nocturna reporta que Kafu tuvo un patrón respiratorio restrictivo, por lo cual decidieron llevarlo a terapia intensiva, pero por falta de oxígeno durante la noche entró en paro alrededor de las 4:30am. Se administró atropina y se realizó resucitación cardio-pulmonar, el paciente murió durante su hospitalización.

Se sugirió al dueño la posibilidad de realizar la necropsia, pero no la autorizó.

HERNIA DIAFRAGMÁTICA

REVISION DE LA LITERATURA Y SU RELACIÓN CON EL CASO CLÍNICO

Kafú presentaba una hernia diafragmática desde hace dos años aproximadamente, y la literatura refiere que la hernia diafragmática consiste en el desgarramiento de dicho músculo ocasionado por un traumatismo, como por ejemplo: caídas de altura, traumatismos automovilísticos, mordeduras de perros grandes, patadas, así como peleas con otros gatos o perros, golpes casuales o intencionales, con o sin participación de seres humanos.

También se puede presentar la hernia diafragmática peritoneo pericárdica (HDPP) que es una comunicación persistente entre las cavidades pericárdicas y peritoneal que permite la entrada de contenido abdominal en la cavidad pericárdica.

La HDPP es la anomalía pericárdica congénita más frecuente documentada en perros y gatos, todas las HDPP son congénitas.

Los propietarios reportan que no tenían conocimiento del origen de la hernia de Kafú porque aparentemente tenía una vida normal; esto hace pensar que su hernia tuviera un origen congénito; hay pacientes que manifiestan signos clínicos inmediatamente o a corto plazo, pero otros pueden presentar signos meses o años después, inclusive puede ser un hallazgo radiográfico en pacientes que jamás han presentado signos. Con base a lo anterior se pueden dividir las hernias diafragmáticas en:

- 1. Agudas**
- 2. Crónicas**

FISIOPATOLOGÍA DE LA HERNIA DIAFRAGMÁTICA AGUDA

La fisiopatología de esta patología es muy compleja y variable, dependiendo del grado de traumatismo y las lesiones que el mismo haya ocasionado; así se puede tener:

- **Secuestro visceral:** el pasaje de las vísceras abdominales al tórax ocasiona:
 1. **Ocupación:** éste es uno de los componentes principales en las rupturas diafragmáticas que ocasiona signología tanto en las rupturas agudas como en las crónicas, el pasaje de la vísceras abdominales al tórax, disminuye el espacio funcional de la cavidad torácica, limitando la expansión pulmonar y provocando atelectasia de los mismos. Esto lleva a una menor ventilación y alteraciones en la relación ventilación-perfusión.
 2. **Efusión:** La efusión se produce generalmente por alteraciones en el retorno venoso de las vísceras trasladadas, lo que altera el equilibrio hidrostático generándose un trasudado.
 3. **Acúmulo de gas:** el acúmulo de gas en el estómago o el intestino atrapado en el tórax puede generar una insuficiencia respiratoria severa por ocupación pudiendo llegar a constituir una urgencia quirúrgica.
 4. **Compromiso del tránsito gastrointestinal (Incarceración):** la compresión de las vísceras abdominales puede provocar un cuadro de tipo obstructivo al impedir el pasaje normal del contenido gastrointestinal, produciendo en este caso signología digestiva, dependiendo la misma del nivel, gravedad y tiempo de la obstrucción.

5. **Compromiso vascular (Estrangulación):** La estrangulación se puede producir tanto en las vísceras huecas, como en las parenquimatosas (hígado y bazo); y se produce cuando el grado de compresión llega a un punto donde provoca compromiso del aporte sanguíneo, con la consecuente isquemia, manifestándose a través de un cuadro de abdomen agudo con signos de toxemia y/o choque endotóxico.
- **Disminución de la presión pleural negativa:** provoca una menor expansión pulmonar y la imposibilidad de disminuir la atelectasia mediante los suspiros
 - **Fracturas costales:** estas producen un intenso dolor con disminución del volumen tidal y por ende de la ventilación. Las fracturas costales también pueden ocasionar lesiones pulmonares perforantes y neumotórax y en el caso de fracturas múltiples puede haber un tórax flotante con aleteo torácico (respiración paradójica).
 - **Colecta pleural:** Como ya mencionamos anteriormente se puede producir un trasudado, pero también puede existir hemotórax, (ya sea por hemorragia torácica y/o abdominal) y neumotórax.
 - **Contusión pulmonar:** La contusión del parénquima pulmonar ocasiona hemorragia, edema y atelectasia disminuyendo la ventilación y alterando la relación ventilación-perfusión, y la membrana alvéolo-capilar.
 - **Otras lesiones ocasionadas por el traumatismo:** Según el tipo de traumatismo y los órganos, aparatos y sistemas afectados, se adicionaran al mismo la fisiopatología de dichas lesiones.

FISIOPATOLOGÍA DE LA HERNIA DIAFRAGMÁTICA CRÓNICA

La fisiopatología de la hernia diafragmática crónica es más sencilla, ya que carece de algunos de los componentes que se presentan en el trauma agudo, dado que el mismo ya se ha resuelto. Las alteraciones que si pueden existir en la ruptura diafragmática crónica y que han sido descritas, son:

- Disminución de la presión pleural negativa.
- Secuestro visceral.
- Ocupación.
- Efusión.
- Acúmulo de gas.
- Compromiso del tránsito gastrointestinal (incaeración).
- Compromiso vascular (estrangulación).

En la fisiopatología de la ruptura diafragmática crónica hay un punto muy importante que es el ***Edema Pulmonar Por Reexpansión***, que se produce por la reexpansión de los pulmones luego de la corrección quirúrgica de la misma.

La fisiopatología de la HDPP es la fusión anómala del septum transversus con los pliegues pleuroperitoneales durante el desarrollo embrionario, que conduce al desarrollo incompleto del diafragma ventral. Ello permite la comunicación entre las cavidades pericárdica y peritoneal.

A menudo existe un defecto asociado a la pared abdominal ventral o de las esternebras caudales.

El tamaño del defecto puede variar desde clínicamente inaparente o pequeñas comunicaciones que suponen hernias de omento, hasta defectos muy amplios, con herniación de otros órganos abdominales.

El hígado y la vesícula biliar son los órganos que tienden a herniarse con mayor frecuencia, seguidos del intestino delgado, bazo y el estómago.

SIGNOS CLÍNICOS

Los animales con HDPP presentan signos variables, dependiendo de si existe retención de algún órgano, compresión cardiaca o afección de la cavidad pleural por un aumento de tamaño del pericardio.

En muchos casos, la HDPP es identificada de forma accidental al valorar otros trastornos o en el curso de una necropsia.

La edad de aparición de los signos varía entre las 4 semanas y los 15 años, realizándose la mayor parte de los diagnósticos dentro del primer año de vida del animal.

Los signos guardan relación fundamentalmente con el sistema gastrointestinal y el tracto respiratorio y entre ellos se incluyen vómitos, diarrea, pérdida de peso, fatiga al esfuerzo, disnea/taquipnea y tos.

La disnea o la disminución de los sonidos respiratorios puede estar enmascarada por el choque en los casos de traumatismos agudos. El grado de disnea dependerá de la extensión de tejido pulmonar desplazado y el posible derrame pleural. La auscultación del tórax descubre que los sonidos respiratorios y cardiacos se encuentran atenuados. El paciente prefiere sentarse o mantener su extremo frontal elevado; estos signos también están relacionados con los presentados por Kafú (mismos que no fueron reportados en el expediente pero se observaron durante su hospitalización).

Hay ciertas particularidades propias que se deben tener en cuenta en el momento de atender a un felino con disnea; quizás la más importante es su ***mayor sensibilidad al estrés.***

Se debe diferenciar **taquipnea** (por dolor, cetoacidosis diabética, etc) de **taquidisnea** en la cual además de aumento de frecuencia hay dificultad respiratoria.

Entre los signos del paciente con hernia diafragmática se pueden encontrar los relacionados con tamponada cardiaca y rara vez soplo sistólico (la tamponada cardiaca es la compresión cardiaca producida por la acumulación de líquido o sangre en el saco pericárdico procedente de la ruptura de un vaso sanguíneo del miocardio, como ocurre en una herida penetrante). Estos signos incluyen pulso yugular con probabilidad de choque y muerte por que se dificulta el llenado diastólico normal del corazón disminuyendo el retorno venoso y la presión arterial.

DIAGNÓSTICO

El diagnostico se realiza con base en los signos clínicos y pruebas de gabinete como:

La *electrocardiografía* puede revelar amplitudes reducidas, como consecuencia de la entrada de contenido abdominal al saco pericárdico, y el eje eléctrico medio puede estar desviado debido al desplazamiento del corazón, pero lamentablemente fue un estudio que no se pudo realizar a Kafú.

Una *radiografía* torácica puede mostrar una cardiomegalia generalizada, y pone de manifiesto el perfil del borde caudal del corazón y el diafragma. El perfil cardiaco puede presentar una densidad heterogénea (tejido blando y/o grasa), en función de la naturaleza del contenido de la cavidad pericárdica.

La radiografía abdominal puede revelar ausencia de órganos en la cavidad peritoneal y extensión de las imágenes de gas gastrointestinal, desde la cavidad peritoneal al interior de la cavidad pericárdica.

Este estudio radiográfico se realizó a Kafú poniendo de manifiesto la presencia de la hernia diafragmática.

La *ecocardiografía* bidimensional permite a menudo la visualización directa de una masa extracardiaca intrapericárdica que desplaza el corazón, con o sin una pequeña cantidad de derrame pericárdico.

En ocasiones puede observarse la discontinuidad del diafragma y el tejido herniado se muestra como una continuación del contenido abdominal. Este estudio hubiera dado un panorama mas amplio de algunas complicaciones relacionadas con Kafú, lamentablemente esta prueba no fue solicitada ni realizada para valorar y complementar el diagnóstico del paciente.

La *fluoroscopia*, la angiocardiografía no selectiva, los estudios con bario del tracto gastrointestinal superior y/o la neumopericardiografía puede también ayudar a establecer el diagnóstico.

Algunos métodos que también ayudarían al diagnóstico son:

- El análisis de los gases sanguíneos, siendo útil en la evaluación de los problemas pulmonares. Una muestra de sangre arterial es necesaria para evaluar la función pulmonar. Los niveles incrementados de dióxido de carbono ($Pa\ CO_2 > 60\text{ mmHg}$) indican hipo ventilación. La disminución del oxígeno arterial ($PaO_2 < 60\text{ mmHg}$) indica una hipoxia significativa y la suplementación con oxígeno debe ser realizada.

- Oximetría -Es un método rápido de evaluación de la hipoxia clínica. Mide la saturación de oxígeno de la hemoglobina, la cual normalmente varía entre 95-100%. Si este método arroja lecturas menores del 90% esto puede asociarse con una hipoxemia significativa ($PaO_2 < 60$ mmHg) y deberla ocasionar la evaluación clínica del paciente. Desafortunadamente, esta técnica es menos precisa en pacientes con escasa perfusión, anemia o arritmias y no sustituye al análisis de gases sanguíneos. La oximetría ha sido un control muy efectivo cuando es utilizada en la lengua de pacientes anestesiados.

Se deben considerar los siguientes diagnósticos diferenciales:

Derrame pericárdico.

Cardiomiopatía primaria.

Hernia diafragmática traumática.

TRATAMIENTO Y SEGUIMIENTO

El tratamiento recomendado es la corrección quirúrgica por laparotomía y/o toracocentesis (en caso de derrame pleural), pero en el caso de Kafu no se consideró relevante y se decidió estabilizar y remitir al área de ortopedia.

En animales adultos que no presentan signos o con hernias pequeñas no está indicado el tratamiento. Podría haber sido el caso de Kafú, pero este presentaba un patrón restrictivo que no se detectó o no se dió la importancia debida.

En los casos en los que el paciente presenta una importante dificultad respiratoria, siempre como primer medida se debe iniciar **oxigenoterapia**; que fue el primer paso que se tomó en cuenta al hospitalizarse Kafú, si el gato está muy estresado conviene sedarlo, por ejemplo con **midazolam** (0.2 a 0,5 mg / kg) combinado con **nalbufina** (0,5 a 1 mg/kg) o bien la misma dosis de **midazolam** con 5 a 10 mg/kg de **ketamina** IM. En casos de extrema agresividad una vía alternativa para la ketamina es la oral.

El tratamiento se basa en el control del choque y el restablecimiento de la respiración normal, hasta su resolución quirúrgica.

El tratamiento de las hernias diafragmáticas agudas está destinado a estabilizar los patrones normales de respiración, control del estado de choque y la preparación del paciente para cirugía.

El drenaje del líquido intratorácico y la resolución del neumotórax existente pueden facilitar el restablecimiento de la respiración normal. La elevación de los miembros torácicos puede también ser útil, que era la posición en la que se mantenía Kafú para que respirara mejor. Es necesaria la corrección de los desequilibrios de líquidos y electrolitos antes del tratamiento quirúrgico.

Las pautas de actuación ante un paciente con dificultad respiratoria severa, de las cuales no todas se aplicaron en Kafú son:

1. La primera regla de la terapia consiste en **reducir al máximo el estrés y la ansiedad**, ya que cualquier excitación adicional producida por el manejo puede producir una rápida descompensación de consecuencias muy graves. Afortunadamente en Kafú no fue necesario aplicar esta regla ya que se presentó en estado de calma.

Por ello, se debe siempre posponer la realización de pruebas diagnósticas (como radiografías, ecografías o incluso el examen físico) o de cualquier manipulación que pueda resultar estresante para el paciente, hasta que exista seguridad de haber estabilizado su condición clínica.

En muchas ocasiones puede resultar de gran ayuda proceder a la **sedación** para aliviar la ansiedad y facilitar el manejo, utilizando dosis-efecto (por ejemplo acepromacina [0.02-0.1 mg/kg] ± opioide [butorfanol 0.2-0.8 mg/kg] ± benzodiacepina [diazepam 0.25-0.5 mg/kg]), o se puede incluso recurrir a la anestesia total, para poder proceder rápidamente a la intubación y ventilación si fuera necesario.

2. Asegurar la permeabilidad de la vía aérea

Se debe examinar la cavidad nasal-oral-faringe-laringe y asegurar que no existe nada que obstaculice el paso del aire; si este fuera el caso, hay que dirigir todos los esfuerzos a despejar esa vía aérea (máxima prioridad en cualquier animal con disnea severa). En Kafú no se realizó ya que las placas radiográficas que se tomaron en el Hospital UNAM-Banfield determinaban la presencia de la hernia diafragmática la cual era el origen de la dificultad respiratoria de Kafú.

3. Oxigenoterapia

La administración de oxígeno resulta beneficiosa en la gran mayoría de las urgencias respiratorias. Por tanto, se procede de inmediato a administrar oxígeno por cualquier método que el paciente tolere (mascarilla, cámara/jaula/bolsa de oxígeno, etc.) que fue el primer paso que se tomó para la estabilización de Kafú, ya que fue sometido a oxigenoterapia para poder estabilizar su patrón respiratorio.

4. Establecimiento de una vía venosa

Siempre que sea posible resulta muy útil insertar un catéter en una vena para la administración de fluidos y fármacos. No obstante, se debe tener siempre presente la primera regla (*minimizar el estrés*), por lo cual no se debe escoger una vía si esto supone una excitación excesiva para el paciente. En este caso, se optará por la administración de los fármacos por otras vías (SC,IM) hasta que el paciente esté más estable. Afortunadamente Kafú se pudo canalizar para así tener una vía permeable para la administración de antibióticos y analgésicos.

5. Si la dificultad respiratoria no mejora tras haber realizado los pasos anteriores, o ante la más mínima duda de que la cantidad de aire que reciben los pulmones sea realmente insuficiente, se procede inmediatamente a la **intubación y ventilación** previa anestesia con un agente de inducción rápida, preferiblemente por vía intravenosa. Algunos agentes anestésicos indicados a tal efecto son por ejemplo la combinación *ketamina/diazepan* [5-15 mg/kg / 0.25-0.5 mg/kg], o *propofol* [3-6mg/kg] , o *etomidato* [0.5-2 mg/kg].

6. Siempre que sea posible, resulta muy útil valorar en qué medida está comprometida la función respiratoria, y si se está ante un defecto en la oxigenación o en la ventilación. En Kafú se podría deducir que tenía un defecto en la ventilación por la presencia de la hernia diafragmática, pero no se realizó ninguna valoración al respecto.

ANESTESIA PARA LA CORRECCIÓN DE LA HERNIA DIAFRAGMÁTICA

Hay una serie de puntos a tener en cuenta para el manejo de la ruptura diafragmática:

- **Premedicación:** Es importante tener en cuenta que muchos de estos pacientes pueden estar compensando su déficit respiratorio con taquipnea y un trabajo muscular considerable, ***por lo que a veces la sedación puede ser sumamente peligrosa***, pero se sabe que hay gatos que se someten a demasiado estrés o que son muy agresivos, a los que es imposible manejar sin una premedicación adecuada. Por lo tanto, aquellos pacientes a los que se les pueda poner un catéter EV, sin forcejeos, no se los debe premedicar. En caso contrario se realizará una premedicación, a los fines de lograr una sujeción química, con la salvedad de que el paciente debe ser monitorizado permanentemente para actuar en consecuencia si se descompensa.
- **La oxigenación previa a la inducción:** En éstos casos siempre sería deseable oxigenar al paciente previamente a la inducción, esto se puede realizar en forma adecuada con una jaula de transporte envuelta en bolsas de nylon y un flujo elevado de O₂. Si bien con una mascarilla, se logran mejores niveles de O₂, si el paciente forcejea o se resiste, está totalmente contraindicado.
- **Inducción e intubación rápida:** Como ya se sabe, la inducción es uno de los momentos más peligrosos de una anestesia, pero lo es más en éste tipo de patologías ya que se pierden la mayoría de los elementos compensadores que mantenían a ese paciente relativamente estable.

Por lo tanto se debe considerar siempre que el paciente lo permita o no se estrese, colocar un catéter sin premedicación y realizar una inducción rápida en bolo, para poder intubarlo velozmente y de ésta manera, obtener un rápido control de la vía aérea y poder realizar la ventilación ya sea en forma manual, o mediante un respirador.

- **Ventilación PPI:** Con respecto a la ventilación a presión positiva intermitente, es importante no aplicar presiones elevadas, nunca se deben superar los 20 cm de agua, pero es preferible usar presiones menores.

Hay que tener en cuenta que no es necesario insuflar todo el parénquima pulmonar, y que no hay problema en que porciones del pulmón queden atelectásicas; ya que ***las presiones excesivas favorecen la aparición del edema pulmonar por reexpansión.***

- **Control adecuado en la recuperación:** En éstos pacientes es imprescindible un monitoreo continuo hasta su total recuperación anestésica, para luego continuar con un monitoreo seriado según la evolución del paciente. Á este respecto, cabe mencionar que ***el edema pulmonar por reexpansión se puede presentar hasta 48 hs posquirúrgicas.***

Cuando se detecten estos signos en un paciente, se debe identificar rápidamente el origen del problema para aplicar el tratamiento de urgencia más adecuado.

La observación del paciente y de su tipo de respiración, junto a un examen físico adecuado, son casi siempre suficientes para poder realizar el diagnóstico diferencial y con base en ello seleccionar la terapia más indicada. Los parámetros básicos que se deben evaluar son: tipo de respiración /esfuerzo respiratorio, frecuencia respiratoria y auscultación, mismo que pasaron por alto los médicos encargados del caso.

DISCUSIÓN

El manejo inicial que se dió al gato Kafú al ser remitido al área de urgencias me pareció adecuado ya que su prioridad fue estabilizar su patrón respiratorio restrictivo, manteniéndolo con oxigenoterapia en el área de terapia intensiva, posteriormente al estabilizarlo se remite al área de ortopedia por las fracturas completas transversas de tibia y fíbula izquierda. Al tomar esta decisión el gato Kafú dejó de recibir oxigenoterapia y se mandó al hospital de gatos, posteriormente comenzó a empeorar su patrón respiratorio y al no recibir atención en ese momento el paciente murió.

Por tal motivo antes de remitirlo al área de ortopedia se tuvo que realizar primero la corrección de la hernia diafragmática, cosa que no se hizo con Kafú, o bien evaluar más a fondo su problema respiratorio mediante el uso de los metodos mencionados anteriormente.

Ninguno de los métodos fue utilizado en el caso de Kafú, estos hubieran sido de gran ayuda para detectar a tiempo el problema respiratorio tan severo el cual realmente comprometía la vida de paciente.

Los animales con problemas respiratorios graves suelen adoptar una serie de posturas o manifestar una serie de signos que indican la presencia de una dificultad respiratoria importante que requiere atención urgente.

Cuando se detecten estos signos en un paciente, se debe identificar rápidamente el origen del problema para aplicar el tratamiento de urgencia más adecuado.

La observación del paciente y de su tipo de respiración, junto a un examen físico adecuado, son casi siempre suficientes para poder realizar el diagnóstico diferencial y con base en ello seleccionar la terapia más indicada. Los parámetros básicos que se deben evaluar son: tipo de respiración /esfuerzo respiratorio, frecuencia respiratoria y auscultación, mismo que pasaron por alto los médicos encargados del caso.

CONCLUSIONES

La hernia diafragmática es una patología demasiado compleja a la cual no se dió la importancia debida en Kafú lo que ocasionó su muerte.

Se tuvo que haber dado prioridad a la corrección de la misma y así estabilizar su patrón respiratorio restrictivo para posteriormente darle seguimiento a las fracturas que presentaba en el MPI.

Por lo tanto se refiere que al no realizar la valoración adecuada del paciente y al no ser detectado mediante las pruebas de gabinete y pruebas complementarias para determinar la gravedad del problema respiratorio como son el análisis de gases y oximetría tal hallazgo paso inadvertido.

Kafú siendo un paciente joven tenía altas probabilidades de responder a un tratamiento quirúrgico para la corrección de la hernia diafragmática y posteriormente someterlo a la corrección de la fractura presentada en el miembro pélvico izquierdo.

También hay que poner en manifiesto la falta de comunicación entre los médicos encargados del caso, ya que este influyó en la toma de decisiones para implementar el plan terapéutico a seguir con Kafú.

LITERATURA CITADA

- Birchard, S. J.; Schertel, E. R. Principios de cirugía torácica; en Birchard, S. J.; Sherding, B. G.; Manual clínico de pequeñas especies, Editorial Interamericana-McGraw-Hill 1996.
- Bjorling, D. E.; Tratamiento del traumatismo torácico; en Birchard, S. J.; Sherding, B. G.; Manual clínico de pequeñas especies, Editorial Interamericana-McGraw-Hill 1996.
- Bordieau, R.; . Hernia diafragmática traumática; en Bojrab, M. J. Técnicas actuales en cirugía de animales pequeños tercera edición, Editorial Intermédica 1993.
- Myer, W. Imagen diagnóstica del sistema respiratorio. En Manual clínico de pequeñas especies. Editado por Birchard, S.; Sherding, R. Ed. Interamericana- McGraw- Hill. México, 1996.
- Nelson, R.; Couto, G. Medicina interna de animales pequeños. Ed. Intermédica.. Buenos Aires, 2000.
- <http://www.ammvepe.com/articulos/derrame.html>
- www.aamefe.org/distres_respiratorio_felinos_moro.htm
- http://atlas.fmv.utl.pt/ap_resp/resp_057.htm
- www.uco.es/organiza/departamentos/anatomia-y-anat-patologica/peques/HerniaDiafrag.pdf
- www.mevepa.cl/modules.