

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

**ATENCIÓN MÉDICO QUIRÚRGICA DE PACIENTES DENTRO DEL
HOSPITAL DE PEQUEÑAS ESPECIES DE LA FES CUAUTITLÁN
"MEGAESÓFAGO SECUNDARIO A PERSISTENCIA DEL CUARTO
ARCO AÓRTICO DERECHO"**

SERVICIO SOCIAL TITULACIÓN

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

P R E S E N T A:

KARINA FABIOLA ESCUÉN BENÍTEZ

ASESOR: MVZ. DAVID RAMÍREZ MARTÍNEZ

COASESOR: M en C. ANGEL RAYMUNDO LOZADA GALLEGOS



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.



**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXÁMENES PROFESIONALES**

U. N. A. M.
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES CUAUTITLÁN

ASUNTO: VOTO APROBATORIO

**M. en C. JORGE ALFREDO CUÉLLAR ORDAZ
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLÁN
PRESENTE**

**ATN: M. en A. ISMAEL HERNÁNDEZ MAURICIO
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán.**

Con base en el Reglamento General de Exámenes, y la Dirección de la Facultad, nos permitimos a comunicar a usted que revisamos **El Servicio Social:**

Atención Médico Quirúrgica de Pacientes dentro del Hospital de Pequeñas Especies de la FES Cuautitlán
"Megaesófago secundario a persistencia del cuarto arco aórtico derecho"

Que presenta la pasante: **KARINA FABIOLA ESCUEN BENITEZ**
Con número de cuenta: **30214205-3** para obtener el Título de: **Médica Veterinaria Zootecnista**

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el **EXAMEN PROFESIONAL** correspondiente, otorgamos nuestro **VOTO APROBATORIO**.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPÍRITU"
Cuautitlán Izcalli, Méx. a 01 de Agosto de 2014.

PROFESORES QUE INTEGRAN EL JURADO

	NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE	M. en C. Gerardo Garza Malacara	
VOCAL	M. en C. Ana María Hernández Villalobos	
SECRETARIO	M.V.Z. David Ramírez Martínez	
1er SUPLENTE	M. en C. Ismael Hernández Ávalos	
2do SUPLENTE	M. en C. Ingrid Patricia Garrido Becerril	

NOTA: los sinodales suplentes están obligados a presentarse el día y hora del Examen Profesional (art. 127).

HHA/pm

Agradecimientos

Principalmente quisiera agradecer a mis amados padres, José Víctor Escuén de Luna, que estará siempre en mi corazón y Guadalupe Benítez Benítez, que a pesar de todo está siempre a mi lado. Les agradezco por todo lo que siempre me enseñaron e inculcaron, por su cariño, amor y paciencia, por ser siempre mi pilar a lo largo de mi vida y por apoyarme en mis estudios moral y económicamente, permitiéndome así seguir mis sueños. Es gracias a sus esfuerzos que soy capaz de concluir este trabajo y esta etapa. Los amo.

A mis hermanos, Azul Diana y Víctor Damián, por hacer su papel de hermanos y enseñarme que debo sobreponerme a las adversidades y por ayudarme cuando lo requiero.

A mis amigos por los momentos juntos y por estar conmigo ya sea para ayudarme, divertirnos o molestar, y que me han acompañado durante todo este tiempo.

Agradezco también a la A la FESC-C4 por todo lo que me brindó durante los años que asistí a dicha institución. A los profesores por darme las bases para mi formación en esta hermosa carrera.

Al Hospital de Pequeñas Especies de la FESC y a los doctores que día a día, durante mi estadía, me enseñaban cosas nuevas con respecto a la carrera y compartían su experiencia.

Y para concluir, me gustaría también expresar con gran cariño mi gratitud a Barbuchas, Mojo, Tomy, Bongo, Daisy y a todos los pacientes que acudieron al Hospital de Pequeñas Especies de la FESC durante mi estancia, pues es gracias a ellos que verdaderamente pude comenzar a adquirir conocimientos prácticos de Medicina Veterinaria.

ÍNDICE

	Página
Introducción.....	1
Objetivos.....	3
Metodología.....	4
Descripción de actividades.....	7
Resultados	27
Discusión.....	44
Recomendaciones y sugerencias.....	47
Conclusiones.....	48
Anexo I: Formatos médicos.....	49
Anexo II: Caso Clínico de Interés Médico Quirúrgico.....	67
Bibliografía.....	115

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

	Página
Tabla1. Cronograma de actividades.	8
Tabla2. Clasificación ASA.	18
Tabla 3. Número de consultas totales del 20/02/12 al 20/04/12.	29
Tabla 4. Número de casos por especialidad en caninos.	30
Tabla 5. Número de casos por especialidad en felinos.	31
Tabla 6. Lista de enfermedades en caninos.	32
Tabla 7. Lista de enfermedades en felinos.	34
Tabla 8. Número de casos en cirugía de tejidos blandos.	37
Tabla 9. Número de casos en cirugía ortopédica.	38
Tabla 10. Número de casos por especie en laboratorio.	39
Tabla 11. Numero de hemogramas por especie.	43
Figura 1. Curso propedéutico.	9
Figura 2. Área de medicina.	10
Figura 3. Área de atención medica ambulatoria.	13
Figura 4. Área de hospitalización.	15
Figura 5. Área de terapia intensiva.	16
Figura 6. Zona de preparación.	20
Figura 7. Quirófanos de tejidos blandos.	21
Figura 8. Máquina de anestesia inhalada.	22
Figura 9. Procedimiento de Punción con aguja fina.	25
Figura 10. Porcentaje de consultas por especie.	27

Figura 11. Porcentaje de consultas por sexo.	28
Figura 12. Pacientes derivados de cada área a hospitalización.	35
Figura 13. Pacientes hospitalizados en cada sección de hospitalización.	36
Figura 14. Numero de cirugías realizadas del 20/08/11 al 20/10/11.	36
Figura 15. Porcentaje de pruebas de laboratorio según el sexo.	40
Figura 16. Porcentaje de pruebas de laboratorio según la procedencia del paciente.	41
Figura 17. Pruebas de laboratorio solicitadas.	42
Figura 18. Técnicas de recolección de estudio citológico.	42
Figura 19. Formación de los islotes sanguíneos.	71
Figura 20. Unión de los tubos endocárdicos.	73
Figura 21. Corte transversal del embrión.	74
Figura 22. Tubo Cardíaco.	75
Figura 23. Asa cardíaca.	76
Figura 24. Foramen <i>primum</i> e <i>intermedium</i> .	77
Figura 25. Foramen <i>secundum</i> .	77
Figura 26. Septo <i>spiroideum</i> .	78
Figura 27. Corte frontal del corazón de un embrión.	80
Figura 28. Arcos aórticos.	82
Figura 29. Circulación sanguínea del feto.	85
Figura 30. Circulación sanguínea del recién nacido.	88
Figura 31. AVV tipo I	91
Figura 32. AVV tipo II	92
Figura 33. AVV tipo III	92
Figura 34. AVV tipo IV	93
Figura 35. Foto del Paciente, Randy.	96

Figura 36. Proyección LiLd simple.	97
Figura 37. Proyección VD simple.	97
Figura 38. Administración del medio de contraste positivo.	98
Figura 39. Proyección LiLd con medio de contraste positivo.	99
Figura 40. Proyección VD con medio de contraste positivo.	100
Figura 41. Abordaje.	101
Figura 42. Incisión.	102
Figura 43. Nervio Vago.	103
Figura 44. Doble ligadura del ligamento arterioso.	103
Figura 45. Esquemmatización del paso de la sonda Foley a través del esófago.	104
Figura 46. Ligamento arterioso persistente.	104
Figura 47. Sonda pleural y cierre de la incisión.	105
Figura 48. Tratamiento con compresas frías.	106
Figura 49. Alimentación en posición vertical.	107
Figura 50. Paciente 2 días después.	108
Figura 51. Proyección LiLd con medio de contraste positivo posterior a la cirugía.	109
Figura 52. Aparato de fluoroscopia.	110
Figura 53. Randy 5 meses después.	112

I.INTRODUCCIÓN

El Hospital de Pequeñas Especies de la FESC se creó con el fin de que los estudiantes de la carrera de medicina veterinaria y zootecnia de la UNAM tengan una herramienta más para poder prepararse, que puedan profundizar conocimientos y adquirir práctica en el ámbito laboral. La creación de un servicio social con opción a titulación (SST) brinda a los estudiantes la oportunidad de aprender a manejar el equipo necesario, conocer y entender mejor los fundamentos y técnicas para realizar pruebas diagnósticas, por ejemplo en imagenología (Rayos X, Ultrasonido, endoscopia), pruebas de laboratorio (toma y procesamiento de muestras), además de poner en práctica los conocimientos médico-quirúrgicos adquiridos durante la carrera para aprender a diagnosticar, tratar y prevenir enfermedades en los perros y gatos.

Otro beneficio que se obtiene al participar en las actividades del Hospital de Pequeñas Especies de la FESC es aprender a tratar con los propietarios de los pacientes. Todo esto permite obtener Médicos Veterinarios Zootecnistas (MVZ) más capacitados.

La creación del Hospital de Pequeñas Especies de la FESC también tiene por objetivo la certificación de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, en el área de medicina veterinaria y zootecnia.

El propósito de este trabajo es describir a detalle las actividades realizadas durante mi estancia en cada una de las áreas que constituyen el Hospital de Pequeñas Especies de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. Así como presentar un caso de interés médico quirúrgico, elegido entre las consultas atendidas a lo largo de la duración de mi Servicio Social.

Durante el periodo que permanecí prestando mis servicios en el hospital, llego a consulta un cachorro labrador, que se diagnosticó con “Megaesófago secundario a persistencia del cuarto aórtico derecho” el cual he tomado como tema para llevar a cabo una revisión bibliográfica del caso, con el fin de lograr una integración de los conocimientos obtenidos.

En este trabajo se expondrán las causas que originan dicha malformación, los métodos diagnósticos y el método para su corrección quirúrgica así como también las consideraciones que se deben tomar en cuenta al realizar la cirugía y los pronósticos esperados de acuerdo a la gravedad del padecimiento.

II. OBJETIVOS

General

- Poner en práctica los conocimientos adquiridos durante la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- Adquirir experiencia y desarrollar habilidades en la clínica de pequeñas especies.

Específicos

- Generar el conocimiento necesario para diagnosticar, tratar y prevenir las enfermedades que aquejan a los perros y gatos.
- Desarrollar el criterio médico permitiendo tomar las mejores decisiones en la práctica profesional, a través de la experiencia obtenida durante el S.S.T
- Adquirir la capacidad de tratar con los dueños de los pacientes.

Académicos

- Capacitarse en el uso óptimo de la tecnología en el cuidado de las pequeñas especies.
- Adquirir destreza necesaria para realizar los procedimientos más comunes en la atención de pequeñas especies.
- Fomentar la educación y concientización de los propietarios de mascotas, mejorando la calidad de vida de éstas.
- Evitar la propagación de enfermedades zoonóticas a través de medidas preventivas y terapéuticas.

III. METODOLOGÍA

El programa tuvo una duración de 12 meses (2000 horas) desde el 20 de abril del 2011 al 20 de abril del 2012. Con el fin de cumplir los objetivos planteados anteriormente se nos brindó un curso propedéutico de 4 meses, al término de éste realicé actividades bajo un sistema rotacional. Durante este tiempo fui supervisada por el médico responsable del área correspondiente, con un horario de 9:00-18:00 h. de lunes a viernes, con guardias nocturnas, fines de semana y días festivos que me correspondieran. Las áreas en las que participé son:

ÁREA DE MEDICINA

Consultorios

El procedimiento que llevaba a cabo aquí era establecer el motivo de la consulta para saber si pasarían a medicina general o al área de infecciosos, abría el expediente de cada paciente para así poder dirigirlo al área correspondiente. Y en caso necesario se realizaban pruebas de laboratorio, radiologías y/o ultrasonidos. Con ayuda del médico obtenía el diagnóstico a partir de los datos recabados y los resultados de los estudios, para poder dar un tratamiento.

Hospitalización

En esta área me encargaba del cuidado de los pacientes provenientes de las diferentes áreas (cirugía y medicina general), de su tratamiento médico, así como fisioterapias en los casos que lo requerían. También era responsable de dar el alimento y agua a los pacientes hospitalizados, de los paseos y de mantener limpias las jaulas y el equipo.

ÁREA QUIRÚRGICA

Se subdivide en Cirugía y Anestesia.

Cirugía

En esta área participaba en la preparación pre-quirúrgica de los pacientes que eran sometidos a procedimientos quirúrgicos y apoyaba en actividades durante la cirugía como:

*Primer ayudante: Se viste asépticamente y ayuda al cirujano a realizar la cirugía.

*Anestesista: Es el encargado de inducir la anestesia y revisar las constantes fisiológicas del paciente a lo largo de la cirugía.

*Circulante: Ayuda a vestirse al cirujano y al primer ayudante. Y coopera con las actividades que surjan durante la cirugía, al resto del equipo.

Apoyaba en la vigilancia médica y realizaba los cuidados post-operatorios de los pacientes a cargo de la sección de cirugía. Por ejemplo, las limpiezas, cambio de vendajes, rehabilitación, etc.

Empaquetaba la ropa y el instrumental quirúrgico para posteriormente esterilizarlo.

Anestesia

Me encargaba de revisar la Frecuencia Cardíaca (F.C) y Frecuencia Respiratoria (F.R) de los pacientes.

El tipo de anestesia utilizada era la inhalada y me correspondía manejar dicho equipo durante la cirugía para cerciorarme de que la anestesia se mantuviera a lo largo de la cirugía.

Elaboraba informes anestésicos de los pacientes

Monitoreaba a los pacientes durante la recuperación de la anestesia.

LABORATORIO

Con la supervisión del médico responsable del área del laboratorio me encargaba de tomar las muestras necesarias para los estudios solicitados y realizaba las pruebas de laboratorio a las muestras obtenidas, para así conseguir los resultados que el patólogo interpretaría.

Programa de investigación

Se realizó un trabajo de investigación bibliográfica sobre un caso clínico de interés médico quirúrgico recibido en la presente institución, con la finalidad de integrar los conocimientos adquiridos.

IV. DESCRIPCION DE ACTIVIDADES

El programa de servicio social titulación comprendió un curso propedéutico de 4 meses y 4 rotaciones de 2 meses cada una (tabla 1). Las áreas del hospital se desglosaban de la siguiente manera:

- a. Área de medicina:
 - Consultorios
 - Hospitalización
- b. Área de cirugía
 - Cirugía
 - Centro de equipo y esterilización (CEyE)
- c. Laboratorio
- d. Imagenología *

Contaba con un horario de 9:00-18:00 hrs, aunque realizábamos guardias independientemente del área a la que estuviésemos asignados, las guardias nocturnas eran aproximadamente 3 veces a la semana e íbamos alternando las guardias de fines de semana y días festivos, las cuales duraban 24 horas (Durante los días festivos también nos turnábamos para realizar las guardias que igualmente eran de 24 horas).

*Mi rotación no comprendió el área de Imagenología.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ÁREA	FECHA
Curso propedéutico	20 de abril del 2011 - 20 de agosto del 2011
Cirugía	20 de agosto del 2011 - 20 de octubre del 2011
Hospitalización	20 de octubre del 2011 - 20 de diciembre del 2011
Laboratorio clínico	20 de diciembre del 2011 - 20 de febrero del 2012
Consultorios	20 de febrero del 2012- 20 de abril del 2012

Tabla 1. Cronograma de actividades. (Hospital de pequeñas especies FESC, 2011.)

CURSO PROPEDÉUTICO

Tuvo una duración de 4 meses, del 20 de abril del 2011 al 20 de agosto del 2011.

El objetivo del curso propedéutico fue aplicar de manera práctica los conocimientos, médicos y quirúrgicos aprendidos durante la carrera y desarrollar habilidades, así como familiarizarnos más con los diagnósticos, la prevención y el tratamiento de las enfermedades más comunes que se presentan en las pequeñas especies.

Del mismo modo, favorecer el conocimiento del uso correcto de las instalaciones y el equipo con el que cuenta el Hospital de Pequeñas Especies de la FESC Cuautitlán.

Recibí asesorías de cada una de las áreas ya mencionadas (Figura 1), y participaba activamente en cada una de ellas en compañía del médico encargado, para así lograr tener una mejor noción del trabajo que se realizaba en cada una de ellas.

Fui capacitada en el uso y como llenar cada uno de los formatos que utilizaríamos durante nuestra estancia en el hospital, así como el correcto llenado de expedientes.



Figura 1. Curso propedéutico. Práctica del uso correcto del endoscopio, Área de imagenología. (Hospital de pequeñas especies FESC, 2011).

a) ÁREA DE MEDICINA

Consultorios

En esta área permanecí en el periodo que comprende del 21 de febrero del 2012 al 20 de abril del 2012, el horario establecido en el Hospital de Pequeñas Especies de la FESC Cuautitlán era de 9:00 a 18:00 horas de lunes a viernes.

Mis actividades consistían en recibir a las personas y a los pacientes que llegaban a solicitar servicio médico, determinar qué servicio era el que solicitaban y establecer el motivo de la consulta para así poder dirigirlos a la sección correspondiente: medicina preventiva, medicina general o infecciosos, ya que para cada una habían consultorios designados.

Ya dentro del consultorio (figura2) se abría y llenaba el expediente clínico, en el cual se recolectaba la información del paciente anotando la historia clínica y el examen físico general (Formato 1), así como los diagnósticos diferenciales y el presuntivo.

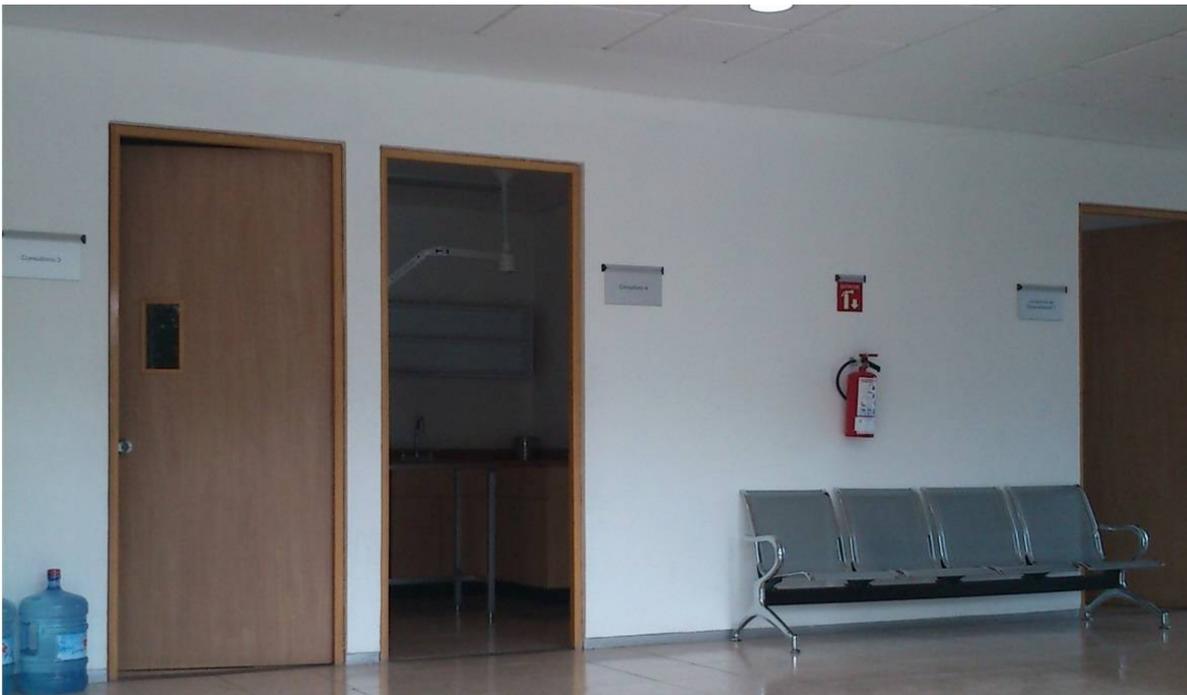


Figura 2. Área de medicina (consultorios) del Hospital de Pequeñas especies de la FESC, UNAM. (Hospital de Pequeñas especies de la FESC, UNAM, 2012)

Después de esta primera etapa se continuaba con exámenes especializados: dermatológico, neurológico, oftalmológico u ortopédico. Según lo requería el caso.

Auxiliaba a los médicos durante estos exámenes.

Cuando requerían algún tipo de estudio se canalizaban estos pacientes al área correspondiente, llenaba los formatos para la solicitud de las pruebas de laboratorio (formato 2) o las de área de imagenología, ya fueran Rayos X (formato3), ultrasonido (formato 4), o endoscopia (formato5). Y los compañeros asignados a cada una de esas áreas se encargaban de realizar dichos estudios y/o pruebas.

Elaboraba las recetas (formato 6) con base en las indicaciones del médico que llevaba el caso y requería que fuesen revisadas y firmadas por el mismo.

Si se necesitaba tratar una herida, realizar lavados, colocar vendajes o tomar muestras, esto se realizaba en el área de atención médica ambulatoria (figura 3).

Una vez obtenidos los resultados de las pruebas se revisaban en conjunto para poder llegar a un diagnóstico presuntivo, un pronóstico y determinar un tratamiento.

Cuando el tratamiento requerido era un procedimiento quirúrgico, se realizaban las pruebas necesarias para que el cirujano pudiera determinar qué procedimiento requeriría, se informaba de esta decisión al propietario y se les mencionaban los riesgos anestésicos y quirúrgicos que cada procedimiento implicaba, se le indicaban los costos. Si los propietarios aceptaban la cirugía recibían las indicaciones preoperatorias (ayuno de sólidos y líquidos) y se mandaba algún otro tratamiento que requiriera. Se hacía una toma de muestras para un perfil pre-quirúrgico y se le designaba una fecha y un horario para la cirugía. A partir de aquí el paciente pasaba al área de cirugía, y entregaba a los responsables de esa área el expediente completo y lleno, así como todas las pruebas realizadas.

Participaba activamente en la realización de eutanasias, las cuales sólo se realizaban una vez que el paciente era evaluado y se determinaba que la afección comprometía gravemente su estado de salud y no era compatible con una buena calidad de vida, o cuando el pronóstico era muy incierto y los propietarios decidían que lo mejor era tomar esta decisión. Para la disposición del cadáver los propietarios podían dejarlo para incineración, lo cual tenía un costo extra, o si preferían podían llevárselo ellos.

Si el paciente requería ser hospitalizado se le daba a firmar al propietario un formato de autorización de hospitalización (Formato 11) y llenábamos los formatos de orden clínica (formatos 7), donde se colocaba las dosis calculadas de cada medicamento y otras indicaciones; y la orden terapéutica (formatos 8) donde se colocaban los horarios a los que debían darse cada medicamento y el alimento, o si requería ayuno y la duración de este.

Debía seguir el caso de todo paciente hospitalizado por el área de medicina, por lo cual era necesario mantener contacto con los compañeros en hospitalización y cada día a las 9:00 am se les realizaba su examen físico general, se llenaba una nueva hoja de progreso (formato 9) y me ponía al tanto de cómo había pasado la noche el paciente, según el reporte que llenaba la guardia nocturna. Se informaba al médico de los avances o problemas que se presentaran en el paciente para determinar si se debía continuar con el mismo tratamiento, modificarlo o suspenderlo. Una vez que el paciente internado mostraba una notable mejoría y era apto para volver a casa, se informaba a los propietarios y se daba de alta con su correspondiente tratamiento médico y cuidados. Y entonces se establecía una nueva fecha para revisión.

Aplicaba vacunas y desparasitaciones llenando el formato respectivo (formato 10)

Cada que hacíamos uso de un consultorio era nuestra responsabilidad limpiarlo al término de cada consulta, así como también limpiar las mesas y/o jaulas del área médica ambulatoria usadas.



Figura

3. Área de atención médica ambulatoria del Hospital de Pequeñas especies de la FESC, UNAM (Hospital de Pequeñas especies de la FESC, 2012.)

A las 6:00 pm se preparaban los medicamentos y materiales que los pacientes que había hospitalizado iban a necesitar durante toda la guardia (había que considerar para varios días en los fines de semana y días festivos). Entonces se daban las indicaciones que requería cada paciente a la guardia nocturna asignada.

Cada semana se llevaban a cabo rondas médicas con fines académicos, en las cuales discutíamos los casos clínicos vistos. Cada uno de nosotros debía desarrollar su caso para exponerlo frente a los demás compañeros con la asesoría de un médico. Durante las rondas se exponían y se aclaraban dudas referentes al caso

Hospitalización

En esta área permanecí del 21 de octubre del 2011 al 20 de diciembre del 2011.

El área se divide en:

- Hospital de perros.- Cuenta con jaulas de diversos tamaños, para poder contener a perros de distintas tallas y asegurar su comodidad y así mismo, facilitar su manejo.
- Hospital de gatos.-Tiene jaulas adecuadas para los gatos y facilitar su manejo
- Hospital de infecciosos.- Aquí se destinaban a los pacientes con enfermedades infecciosas. Esta sección estaba en una zona alejada del resto del hospital y dispuesta para que no se dispersaran las infecciones.
- Terapia intensiva.- Reservada para los pacientes más críticos.

En hospitalización procuraba que siempre hubiera material básico como soluciones, venoclisis, cinta adhesiva, jeringas, algodón, alcohol, yodo, vendas, suturas, bozales, trastes para alimento y agua, alimento para los pacientes, entre otros, así como los medicamentos más usados.

Era responsable de aplicar los medicamentos y terapias y los demás cuidados médicos que necesitaran los pacientes hospitalizados en hospital de gatos y de perros, con base en las indicaciones de la Orden terapéutica que los compañeros del área de medicina o cirugía llenaban. (Figura 4)



Figura 4. Área de hospitalización del Hospital de Pequeñas Especies de la FESC, UNAM. Aplicando terapia al paciente. (Hospital de Pequeñas Especies de la FESC, 2011.)

Participaba igualmente en los cuidados de hospitalización de infecciosos, donde por lo regular los pacientes estaban más críticos y por tanto requerían atención continua.

Vigilaba el estado de todos los pacientes hospitalizados cerciorándome de que su estado de salud no decayera.

Cuidaba también a los pacientes más críticos en el área de terapia intensiva manteniendo un monitoreo constante de sus signos vitales: F.C, F.R, pulso y temperatura. (Figura 5)

Era encargada de dar los paseos a los hospitalizados, siempre y cuando el médico no lo hubiera restringido.

Entre nuestras tareas también estaba el ofrecer alimento y agua a los pacientes que ingresaban a esta área y la limpieza de la misma.



Figura 5. Pacientes en el área de terapia intensiva del Hospital de Pequeñas Especies de la FESC, UNAM.
(Hospital de Pequeñas Especies de la FESC, 2011)

Durante mi estancia en esta área nos correspondía a las personas de hospitalización pasar a la guardia nocturna asignada, todas las indicaciones del cuidado de los hospitalizados.

Participaba en la discusión de los casos de las rondas médicas que se realizaban cada semana.

b) ÁREA DE CIRUGÍA

En esta sección permanecí desde el 21 de agosto del 2011 al 20 de octubre del 2011. Mis actividades incluían la atención pre, trans y postquirúrgica de los pacientes. El horario de salida era en realidad variable pues si llegaba alguna urgencia para cirugía o alguna cirugía que estuviese en curso se prolongaba, no nos retirábamos hasta el término de dichas cirugías y en la mayoría de los casos hasta que el paciente se hubiera recuperado de la anestesia, momento en el cual pasábamos la guardia a los compañeros que les correspondía.

En esta área debía usar pijama quirúrgica, exclusiva para esta sección, para asegurarnos de que hubiese la menor contaminación posible.

Los pacientes que eran remitidos para realizar algún procedimiento quirúrgico debían llegar con el expediente completo y correctamente llenado para que el cirujano pudiese evaluar qué clase de procedimiento quirúrgico requería con base en la historia clínica, el examen físico y las pruebas realizadas.

Se les debía realizar un perfil pre-quirúrgico que incluye: hemograma, urianálisis y química sanguínea, para conocer el nivel de riesgo que se tenía en cada paciente y conocer las precauciones o limitaciones de la cirugía, según la clasificación ASA (Tabla 2). Era obligatorio que estos análisis se efectuaran en cada paciente destinado a cirugía, exceptuando los casos que llegaban de urgencia y en los cuales no había tiempo de realizar dichos procedimientos, en estos casos a veces solo daba tiempo de realizar un hemograma.

Clasificación del Estado Físico de la American Society of Anesthesiologists (ASA)

Clase 1	Paciente saludable, no sometido a cirugía
Clase 2	Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante. Puede o no relacionarse con la causa de la intervención.
Clase 3	Paciente con enfermedad sistémica grave, con limitación funcional. Que puede estar o no relacionada con la causa de la intervención quirúrgica.
Clase 4	Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante, que constituye una amenaza constante para la vida, con o sin cirugía.
Clase 5	Paciente con enfermedad terminal o moribundo, cuya expectativa de vida no se espera sea mayor de 24 horas, con o sin tratamiento quirúrgico.

Tabla 2: Clasificación del estado físico ASA. (American society of anesthesiologists. 2013)

Así mismo los pacientes llegaban con los estudios necesarios de imagenología de la zona afectada (radiografías y ultrasonido) y en las ocasiones que la situación lo ameritaba repetíamos estos estudios previo a la cirugía, dependiendo de qué tan recientemente se hubieran tomado o si el cirujano consideraba que necesitaba una mejor toma.

En base a todo esto, el cirujano podía determinar qué procedimiento quirúrgico realizar, el pronóstico, el tratamiento postquirúrgico y los costos. Todo esto se le informaba al propietario, si este accedía a la realización del procedimiento se le programaba una fecha y un horario para la cirugía y se mandaba un tratamiento cuando la situación lo ameritaba y ayuno dependiendo del tipo de paciente (cachorro o adulto) y tipo de procedimiento a realizar (tejidos blandos o duros).

Al llegar el propietario para ingresar al paciente, se llenaba una hoja de autorización con los datos del propietario, del paciente y el tipo de cirugía (formato 11) .Y se le daba a firmar, con esto el dueño aceptaba la técnica a realizar y los riesgos que esta implicaba. Al paciente por su parte, le llenábamos una hoja de progreso en la cual se hacía una anamnesis al propietario acerca de cómo había estado su mascota después de su última visita y se realizaba un examen físico general.

A continuación comenzábamos a prepararlo para la cirugía de la siguiente manera:

-Se comenzaba rasurando la zona de incisión, con márgenes amplios para asegurar una mejor asepsia, usando la navaja del No.40 en sentido contrario al crecimiento del pelo, si el paciente era muy nervioso o agresivo y no permitía realizar este paso, entonces se llevaba a cabo después de la tranquilización.

- Se rasuraba el miembro a canalizar y, previa asepsia de la zona, se canalizaba al paciente y se le administraba fluido terapia de mantenimiento (figura 6).

-Se calculaban las dosis de los fármacos a usar durante la pre-anestesia y se aplicaban una vez canalizados en los pacientes que permitieran el manejo, en caso contrario se usaban antes de la canalización. Una vez que habíamos administrado la pre-anestesia se monitoreaban las constantes fisiológicas del paciente en repetidas ocasiones.

-Los fármacos que se usaban para la inducción a la anestesia y su dosis dependían del procedimiento a realizar y del criterio del cirujano en turno.

-Una vez hecha la inducción se realizaba el sondeo endotraqueal.



Figura 6. Rasurado del miembro a canalizar, previo a la cirugía, en la zona de preparación del Hospital de Pequeñas Especies FESC, UNAM. (Hospital de Pequeñas Especies FESC, 2011)

Después de esto se llevaba al quirófano donde se realizaba la asepsia de la zona.

-En caso de cirugía ortopédica se rasuraba el miembro afectado y se le colocaba en el extremo distal un calcetín con vendas y cinta adhesiva para evitar la contaminación de la zona en la que se realizaría el procedimiento quirúrgico.

El circulante hacía la labor de anestésista también, por lo cual debía conectar al paciente al equipo de monitoreo de constantes vitales así como encargarse de la máquina de anestesia.

Entre tanto el cirujano y la persona designada como primer ayudante realizaban el lavado de manos quirúrgico y una vez que terminaban, el circulante les hacía entrega de la bata quirúrgica, les ayudaba a colocársela y entregaba también los guantes. Una vez que estaban correctamente vestidos el cirujano y el primer ayudante, el circulante les facilitaba el paquete de campos, los cuales eran cuidadosamente colocados por el cirujano y el primer ayudante, a continuación el circulante entregaba el paquete del material quirúrgico estéril y este era acomodado en la mesa de mayo por el primer ayudante, que también fungía como instrumentista.

El primer ayudante tenía la responsabilidad de estudiar previamente la técnica quirúrgica a utilizar así como también tener conocimiento de las regiones anatómicas. (figura7)



Figura 7. Quirófano de tejidos blandos del Hospital de pequeñas Especies de la FESC, UNAM Apoyando durante la cirugía como primer ayudante. (Hospital de Pequeñas Especies FESC, 2011)

El anestésista debía monitorear los signos vitales del paciente durante toda la cirugía e informar al cirujano cualquier irregularidad en estos que él detectara (figura 8). El monitoreo del paciente debía continuar aún después de que la cirugía hubiese terminado, hasta que el paciente se recuperara de la anestesia, y se debía realizar un informe anestésico (formato13).



Figura 8. Máquina de anestesia inhalada. Apoyando durante la cirugía como anestesista en el quirófano (Hospital de Pequeñas Especies FESC, 2011)

Al término de la cirugía nos encargábamos de la limpieza del material que había sido usado y de limpiar el quirófano.

El paciente se trasladaba a una jaula en el área de recuperación hasta que estaba totalmente despierto. Se llenaba la hoja clínica con los datos del paciente, y en esta se calculaban las dosis de cada medicamento que se le aplicaría y por cuantos días; una hoja terapéutica en la cual se incluían los datos del paciente, los medicamentos y la dosis a la que se aplicarían y el horario en el que se debía aplicar cada medicamento, así como también se señalaba si había alguna restricción de alimento o agua, cuándo terminaría y las indicaciones de cómo se comenzaría a dar el alimento de nuevo.

Cuándo el paciente se había recuperado de la anestesia por completo, y se le había terminado su hoja clínica y la hoja terapéutica, pasaba al área de hospitalización. Cada día que permanecía hospitalizado se revisaba el reporte de la guardia nocturna y se tomaban sus constantes fisiológicas anotándolas en nueva hoja de progreso.

A las 6:00pm se entregaba el paciente a la guardia nocturna con todos los medicamentos y materiales requeridos para su cuidado y se les daban las indicaciones.

Normalmente permanecían hospitalizados la misma noche de la cirugía y según las indicaciones del médico y en base al procedimiento quirúrgico realizado se determinaba cuándo se les daría de alta.

Cuando se entregaba el paciente a los propietarios me encargaba de hacer la receta de acuerdo a las indicaciones del cirujano que llevara el caso y entregábamos al paciente, se le asignaba entonces una fecha y un horario para su próxima revisión.

Al volver a revisión se les llenaba de nuevo una hoja de progreso y el médico valoraba la evolución del paciente, si era necesario hacer limpieza, retirar puntos o algún otro manejo nosotros nos encargábamos de realizarlo, bajo la supervisión del médico en caso necesario. A consideración del médico se daba de alta al paciente.

Se realizaban rondas médicas de los casos vistos en cirugía con asesoría del cirujano para poder hacer una discusión grupal del caso junto con los médicos y el resto de mis compañeros.

Centro de Equipo y Esterilizado (CEyE)

Se levantaba inventario del material y equipo con el que contaba la sección e informábamos con la asesoría del médico responsable cuales eran los materiales quirúrgicos que hacían falta, para mantener nuestros recursos.

Apoyaba con el lavado de la ropa y del material quirúrgico.

Se me enseñó como doblar la ropa y campos quirúrgicos, como empaquetarlos, y cómo armar los paquetes del material quirúrgico para poder esterilizarlos.

Me ocupaba de que en la medida de lo posible siempre hubiera material limpio, estéril y disponible para cada cirugía, tomando en cuenta la disponibilidad de los mismos.

c) LABORATORIO

Mi rotación por esta área abarco del 21 de diciembre del 2011 al 20 de febrero del 2012.

Se me enseñó cómo utilizar cada uno de los equipos con los que cuenta el laboratorio.

Participaba activamente en la toma de muestras de laboratorio como: PAF (punción con aguja fina), citologías, muestras de orina y de heces, raspados, toma de muestra de sangre, entre otros. (Figura 9)



Figura 9. Toma de muestras de una masa en la región perianal mediante la técnica de PAF.

(Hospital de Pequeñas Especies FESC, 2012)

Apoyaba en la realización de las tinciones y las pruebas de laboratorio (frotis, hematocrito, conteo de glóbulos rojos y blanco, urianálisis, etc.), bajo la supervisión de los médicos responsables del área y dichos resultados eran interpretados por el patólogo.

Revisaba que mis compañeros de las demás áreas llenaran correctamente los formatos de laboratorio, pues el no hacerlo suponía que hubiese un déficit en la interpretación de los resultados.

Anotaba en la libreta los datos y tipo de muestra de los casos que llegaban para tener un control de las muestras.

Apoyaba en la limpieza del material y equipo de la sección.

Participa en las rondas médicas y discusión de casos.

V. RESULTADOS

A continuación presento una descripción estadística de las actividades que realicé durante mi estadía en el Hospital de Pequeñas Especies de la FESC Cuautitlán, dividido por áreas.

a) ÁREA DE MEDICINA

Consultorios

Durante el periodo que comprendió entre el 21 de febrero del 2012 y el 20 de abril del 2012 ingresaron 274 nuevos casos, dentro de los cuales 248 fueron caninos, 20 felinos, 2 aves, 1 mustélido (hurón), 1 leporido (conejo), 1 erinaceino (erizo) y un reptil (tortuga). El porcentaje de consultas por especies se muestra en la gráfica (Figura 10).

En consultorios se atendían gran cantidad de pacientes nuevos, pero también llegaban muchas revisiones de casos que ya se estaban siguiendo y casos de pacientes que después de haber ingresado por enfermedad, volvían por otro motivo, ya sea medicina preventiva o por una nueva enfermedad que les aquejara.

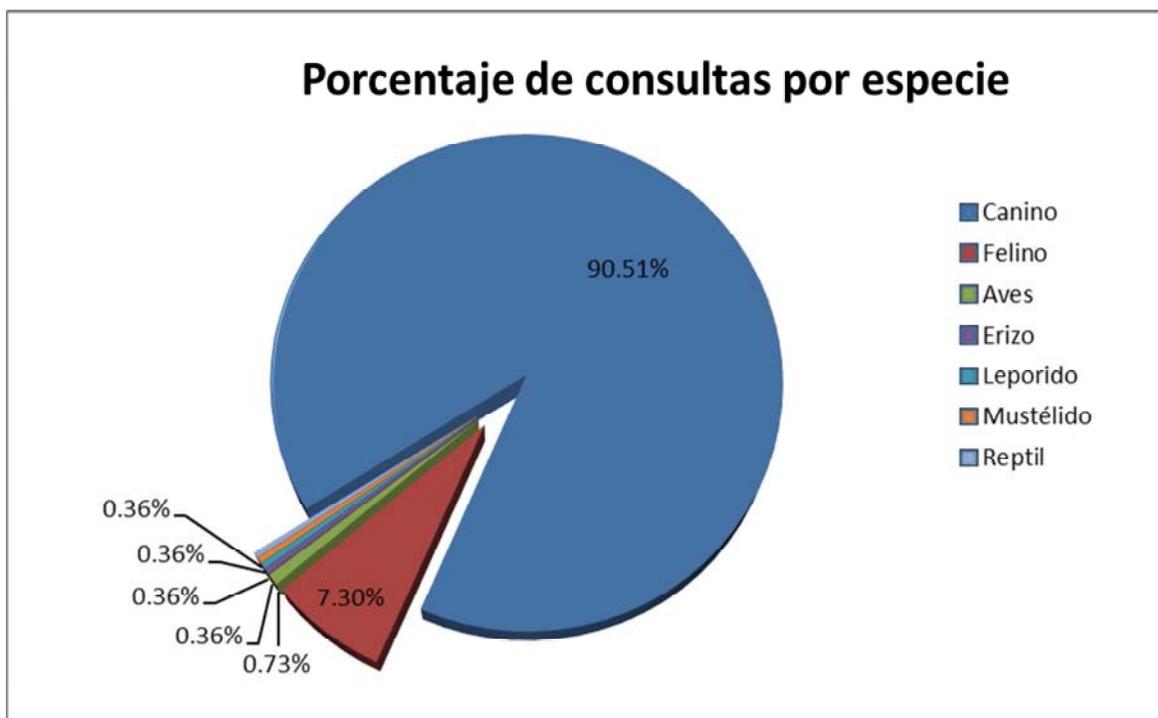


Figura 10. Cantidad de consultas médicas según la especie en el Hospital de Pequeñas especies de la FESC, UNAM entre el 20/02/12 al 20/04/12. (Archivos Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)

De las 274 consultas totales que se dieron la mayoría era macho pues un total de 128 consultas fueron hembras y 147 eran machos. En la gráfica 2 se pueden apreciar los porcentajes de estos resultados (Figura 11).

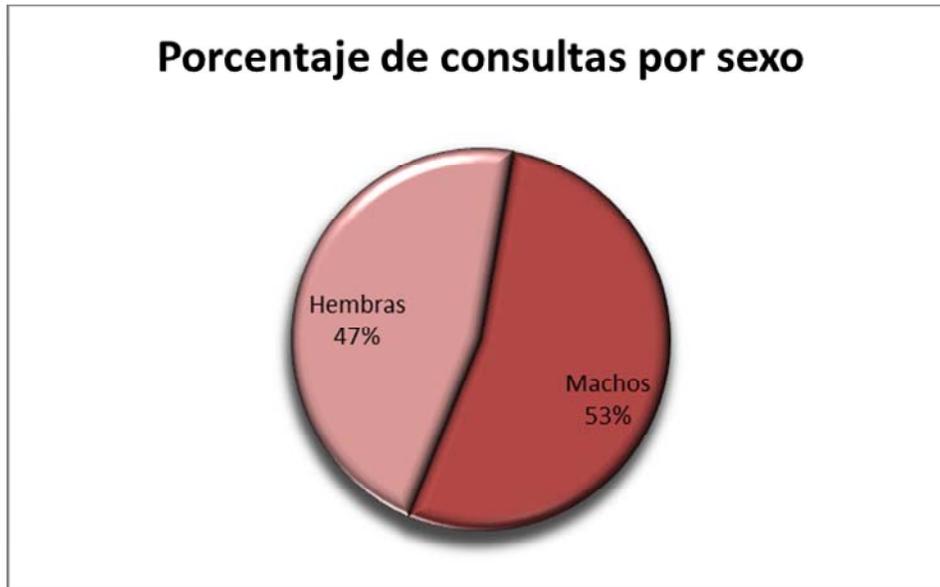


Figura 11. Cantidad de consultas médicas atendidas de acuerdo al sexo de los pacientes en el Hospital de Pequeñas especies de la FESC UNAM entre el 20/02/12 el 20/04/12.

(Archivos Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)

Después de que ingresaban se determinaba a qué especialidad se destinaba cada paciente, y del total de las consultas médicas atendidas, las especialidades que más predominaron en ellas fueron la gastroenterología con 49 consultas que representan el 18% de las consultas totales, la ortopedia con 45 consultas correspondiente al 16 %, medicina preventiva con 39 casos o 14% de las consultas y Medicina interna con 36 consultas equivalente al 13%. En la Tabla 3 se detallan.

Especialidad	Número de casos
Gastroenterología	49
Ortopedia	45
Medicina preventiva	39
Medicina interna	36
Oncología	24
Dermatología	20
Neumología	16
Neurología	14
Reproductor	13
Oftalmología	8
Urología	5
Cardiología	3
Endocrinología	2
Total	274

Tabla 3. Número de consultas totales atendidas en el Hospital de Pequeñas especies de la FESC UNAM entre el periodo que comprende del 20/02/12 al 20/04/12 agrupadas por especialidad. (Archivos Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)

En cuanto a las especialidades médicas de la especie canina que ingresaron, la que tuvo también mayor prevalencia en las consultas fue la Gastroenterología con 42 casos seguida de Ortopedia con 41 casos. A continuación se detallan todas las especialidades con su respectivo número de consultas en los caninos (Tabla 4).

Especialidad	No. De Casos
Gastroenterología	42
Ortopedia	41
Medicina preventiva	37
Medicina interna	34
Oncología	22
Dermatología	17
Neumología	15
Neurología	13
Reproductor	11
Oftalmología	8
Cardiología	3
Urología	3
Endocrinología	2
Total	248

Tabla4. Número de consultas atendidas por especialidad en caninos en el Hospital de Pequeñas especies de la FESC UNAM entre el 20/02/12 y el 20/04/12 agrupadas por especialidad. (Archivos Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)

En gatos la especialidad más solicitada fue también gastroenterología con el 35% de las consultas en esta especie, seguida por dermatología con 15 %, oncología, ortopedia y urología con 10%, y el resto con 5%. Los detalles se muestran en la tabla 5

Especialidad	No. De casos
Gastroenterología	7
Dermatología	3
Oncología	2
Ortopedia	2
Urología	2
Reproductor	1
Medicina interna	1
Medicina preventiva	1
Neurología	1
total	20

Tabla 5. Número de consultas atendidas por especialidad en felinos en el Hospital de Pequeñas especies de la FESC UNAM entre el 20/02/12 y el 20/04/12 agrupadas por especialidad. (Archivos Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)

A continuación se describen los Diagnósticos encontrados en la especie canina, especie que tuvo el mayor número de consultas durante mi estancia en la sección de consultorios del área de medicina, desde los que tuvieron más frecuencia hasta los menos frecuentes. (Tabla 6)

Diagnóstico	Número de casos (perros)
Vacunación y Desparasitación	36
Parvovirus	10
Traqueobronquitis infecciosa	10
Fractura de fémur	9
Obstrucción intestinal por cuerpo extraño	9
Gastroenteritis infecciosa	7
absceso	6
Piometra	6
Distemper canino	5
Adenocarcinoma	4
Fractura de cadera	4
Fractura de tibia y fibula	4
Gastroenteritis alimentaria	4
Inestabilidad cervical	4
Luxación patelar	4
Melanoma	4
Pioderma	4
Politraumatismo	4
Prolapso de la glándula de Harder	4
Sarna demodéica	4
Gastroenteritis hemorrágica	3
Inestabilidad lumbosacra	3
Luxación coxofemoral	3
Neumonía	3
Adenoma de glándula perianal	2
Artritis reumatoide	2
Dermatitis alérgica al piquete de pulga(D.A.P.P)	2
Dermatitis atópica	2
Hemangiosarcoma	2

Hipotiroidismo	2
Infección por mordedura	2
Meningoencefalitis granulomatosa	2
Necrosis de dedo medio de Miembro posterior izquierdo	2
Necrosis del miembro torácico izquierdo	2
Neoplasia testicular	2
Osteomielitis	2
Parasitosis intestinal	2
Tumor venéreo transmisible	2
Aborto de origen bacteriano	1
Carcinoma de células transicionales	1
Colitis	1
Convulsiones	1
Corte de uñas	1
Degeneración de disco intervertebral	1
Dermatitis por contacto	1
Dermatofitosis	1
Discopatía lumbosacra	1
Displasia de cadera	1
Displasia de válvula tricúspide	1
Endocarditis bacteriana	1
Endometritis	1
Enfermedad articular degenerativa	1
Epitelioma de glándula de meibomio	1
Eutanasia	1
Fistula facial	1
Foliculitis bacteriana superficial	1
Fractura cóndilo lateral del humero	1
Fractura de maxilar y senos frontales	1
Fractura de metatarsos	1
Fractura de radio y ulna	1
Glaucoma	1

Hematoma auricular	1
Hernia inguinal/ Endocarditis bacteriana	1
Hernia perianal	1
Hiperplasia quística de glándulas sudoríparas	1
Íleo paralítico	1
Inestabilidad toracolumbar	1
Inflamación piogranulomatosa	1
Información general	1
Insuficiencia hepática	1
Insuficiencia renal	1
Intoxicación por warfarina	1
Intususcepción intestinal	1
Linfoma	1
Lipoma	1
Mastocitoma	1
Obstrucción de vías respiratorias	1
Osteopatía hipertrófica	1
Osteosarcoma	1
Otitis	1
Perforación Intestinal	1
Peritonitis	1
Persistencia de cuarto arco aórtico	1

Problemas hormonales	1
Prolapso rectal	1
Prolapso vaginal	1
Proptosis ocular	1
Pulicosis	1
Queratitis supurativa crónica/Panus	1
Quiste óseo	1
Rinitis	1
Ruptura de ligamento cruzado	1
Sialoadenitis	1
Sialocele	1
Síndrome de mala absorción	1
Síndrome vestibular	1
Subluxación del hombro	1
Traumatismo abdominal	1
Traumatismo de vías urinarias	1
Tumor de células escamosas	1
Tumor mixto maligno	1
Úlcera corneal bilateral	1
Urolitiasis	1
Vaginitis purulenta	1
Total	248

Tabla 6. Lista de enfermedades que se presentaron en los pacientes caninos que asistieron a consulta en el Hospital de Pequeñas especies de la FESC UNAM desde el 20/02/12 hasta 20/04/12. (Archivos Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)

La mayoría de las consultas que ingresaban eran con motivos de medicina preventiva (15% del total de las consultas en la especie canina), seguido de enfermedad por parvovirus y traqueobronquitis infecciosa (correspondiente al 4% de las consultas cada una), fracturas de fémur, obstrucción intestinal por cuerpo extraño, gastroenteritis infecciosa, abscesos en general y piometras son algunas de las enfermedades con las que se presentaban más pacientes a consulta.

En los felinos la predominancia de enfermedades no es tan notoria como en los caninos debido a que el número total de pacientes felinos es por mucho menor al de caninos que se presentaron. La gastritis se encuentra en la cima de la lista con 3 casos; la leucemia viral felina, obstrucción intestinal y el síndrome urológico felino son los que le siguen con 2 consultas cada una, y obstrucción intestinal y absceso percutáneo presentaron 1 caso cada uno. La lista detallada se encuentra en la tabla siguiente (Tabla 7).

Diagnostico	Número de casos gatos
Gastritis	3
Leucemia viral felina	2
Síndrome urológico felino	2
Obstrucción intestinal	1
Absceso percutáneo	1
Colitis	1
Dermatofitosis	1
Ectotrix	1
Enfermedad parodontal	1
Fractura de fémur	1
Inestabilidad lumbosacra	1
Inflamación fibrinopurulenta	1
Muerte embrionaria	1
Osteosarcoma	1
Úlcera corneal indolente	1
Vacunación y desparasitación	1
Total	20

Tabla 7. Lista de enfermedades que se presentaron en los pacientes felinos que asistieron a consulta en el Hospital de Pequeñas especies de la FESC UNAM desde el 20/02/12 hasta el 20/04/12 (Archivos Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)

Hospitalización

Durante el periodo que comprendió entre el 21 de octubre del 2011 al 20 de diciembre del 2011 se hospitalizaron 67 pacientes, de los cuales 39 fueron ingresados por el área de medicina y 28 por el área de cirugía. (Figura 12)



Figura 12. Número de pacientes hospitalizados por área en el periodo que comprende entre el 20/10/11 y el 20/12/11 en el Hospital de Pequeñas especies de la FESC UNAM. . (Archivos Hospital de Pequeñas especies FESC, 2011)

De las diferentes secciones de esta área, en la que más se hospitalizaban pacientes era en el hospital de perros y en el hospital de infecciosos (Figura 13). En hospital de perros se hospitalizaron 45 caninos y 1 roedor, en hospital de gatos se hospitalizó a 5 gatos, en hospital de infecciosos se hospitalizaron 11 pacientes y terapia intensiva fue ocupado por 5 pacientes entre el 20/10/11 y el 20/12/11.

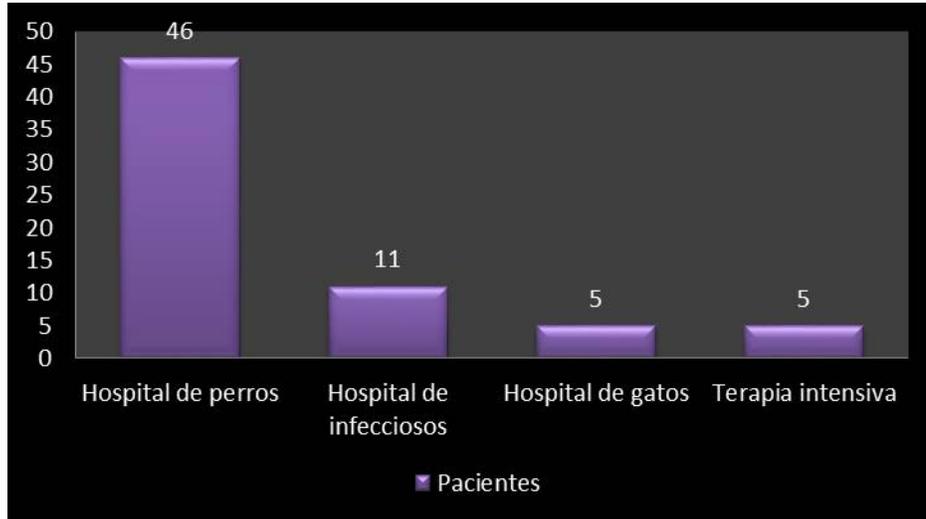


Figura 13. Número de pacientes hospitalizados en cada sección del área de hospitalización en el Hospital de Pequeñas especies de la FESC UNAM entre el 20/10/11 y el 20/12/11. (Archivos Hospital de Pequeñas especies FESC, 2011)

b) ÁREA DE CIRUGÍA

En el área de cirugía permanecí durante un periodo de 2 meses que comprende entre el 21 de agosto del 2011 al 20 de octubre del 2011, entre estas fechas se realizaron 25 cirugías totales, las cuales se dividen en 2 especialidades: Cirugía de tejidos blandos y Ortopedia.



Figura 14. Número de cirugías realizadas en el Hospital de Pequeñas especies de la FESC UNAM del 20/08/11 al 20/10/11 agrupadas por especialidad. (Archivos Hospital de Pequeñas especies FESC, 2011)

Se realizaron más procedimientos quirúrgicos de tejidos blandos que ortopedias como se puede apreciar en la Figura 14. Tejidos blandos contó con 18 cirugías (72% de las cirugías totales) y solo 8 casos fueron ortopedias (28%de las cirugías totales)

Dentro de las cirugías de tejidos blandos la más realizada fue la nodulectomía de glándula mamaria con 4 pacientes (equivalente al 33%), la Oforosalpingohisterectomia y la mastectomía con 3 casos cada una (cada una equivalente al 17% de los casos) la cistotomía con 2 casos (11%), entre otros. La lista detallada se muestra en la tabla 8.

Cirugías de tejidos blandos	No. De pacientes
Nodulectomía de glándula Mamaria	4
Oforosalpingohisterectomia	3
Mastectomía	3
Cistotomía	2
Hernia Inguinal	1
Biopsia de nódulo oral	1
Orquiectomía	1
Reconstrucción de esófago	1
Hematoma auricular	1
Penrose	1
Total	18

Tabla 8. Número de casos reportados en cirugía de tejidos blandos en el Hospital de Pequeñas especies de la FESC UNAM entre el periodo que comprende del 20/08/11 al 20/10/11. (Archivos Hospital de Pequeñas especies FESC, 2011)

En cuanto a las cirugías ortopédicas realizadas durante mi rotación la que más se requirió fue por fractura de fémur con 2 cirugías, el resto de ellas se listan en la tabla 9.

Cirugías ortopédicas	No. De pacientes
Fractura de fémur	2
Fractura de tibia	1
Decapitación de la cabeza femoral	1
Fractura de radio y ulna	1
Amputación de miembro pélvico derecho	1
Ruptura de ligamentos cruzados (rodilla)	1
Total	7

Tabla 9. Número de casos reportados en cirugía ortopédica en el Hospital de Pequeñas especies de la FESC UNAM entre el periodo que comprende del 20/08/11 al 20/10/11.
(Archivos Hospital de Pequeñas especies FESC, 2011)

c) LABORATORIO

Entre el 22 de diciembre del 2011 al 20 de febrero del 2012 el laboratorio procesó 182 muestras procedentes de 142 pacientes, en la siguiente tabla se describen en orden descendente el número de casos por especie que enviaron muestras al laboratorio durante mi rotación por esta área, en la cual se observa en la cima de la lista a los caninos con 127 casos seguida de los equinos con 8 muestras, las cuales era provenientes del Hospital de Equinos de la FESC, UNAM. (Tabla 10).

Especie	No. De casos
Caninos	127
Equinos	8
Felinos	5
Aves	1
Iguana	1
Total	142

Tabla 10. Número de casos por especie que ingresaron al laboratorio del Hospital de Pequeñas especies de la FESC UNAM entre el 20/12/11 y el 20/02/12. (Archivos Hospital de Pequeñas especies FESC, 2011- 2012)

De los 142 pacientes a los que se les realizaron estudios de laboratorio 84 eran hembras y 58 eran machos. En la Figura 15 puede observarse el porcentaje al que equivalen estas cifras.



Figura 15. Porcentaje de pacientes según el sexo que solicitaron pruebas de laboratorio Hospital de Pequeñas especies de la FESC UNAM entre el 20/12/11 y el 20/02/12. (Archivos Hospital de Pequeñas especies FESC, 2011-2012)

Del total de los casos que enviaron alguna muestra al laboratorio del Hospital de Pequeñas especies de la FESC 8 de ellos, como ya se mencionó anteriormente, eran enviados por nuestros compañeros del Hospital de Equinos de la FESC, y 8 fueron de pacientes externos que solo llegaban a solicitar alguna prueba de laboratorio y 126 eran de los pacientes que ingresaban al hospital de la FESC. En la figura 16 se pueden observar los porcentajes a los que equivalen estas cifras.

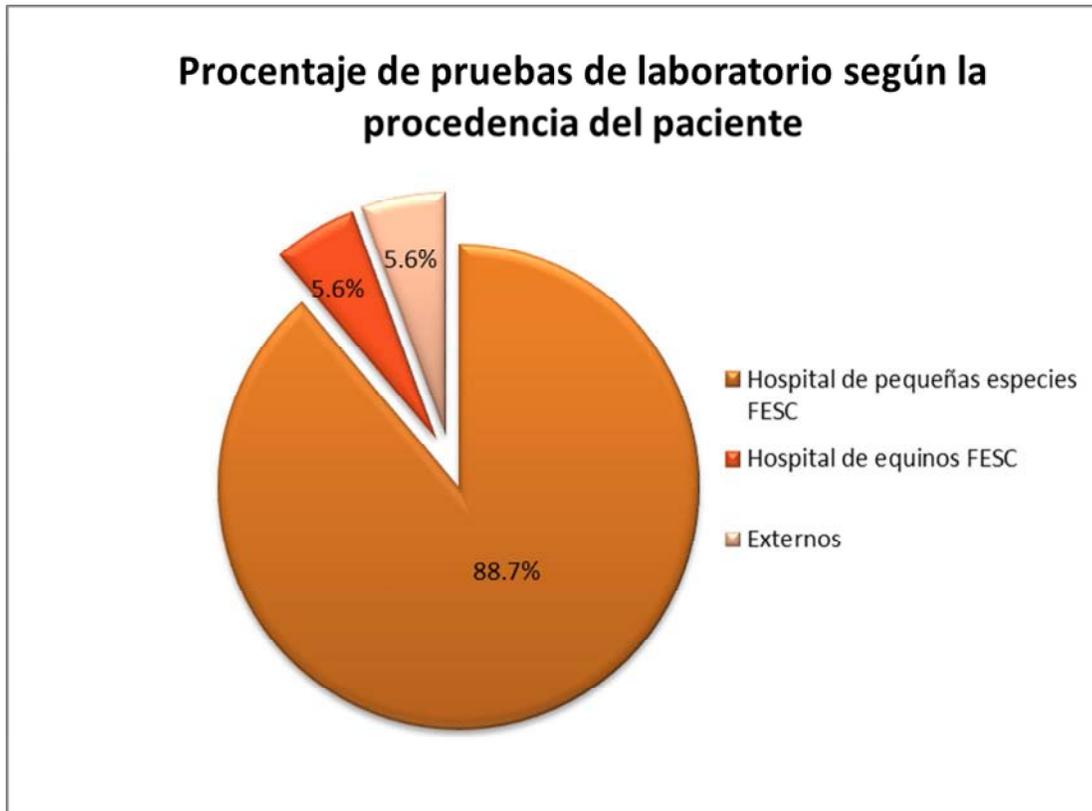


Figura 16. Porcentaje de casos según su procedencia que ingresaron al laboratorio del Hospital de Pequeñas especies de la FESC UNAM entre el 20/12/11 y el 20/02/12 agrupados según su procedencia. (Archivos Hospital de Pequeñas especies FESC, 2011-2012)

De estos 142 pacientes se solicitaron 164 pruebas, y entre las más solicitadas están el Hemograma con 66 pruebas, las citologías con 61 pruebas, los exámenes coproparasitoscópicos con 19 pruebas y los urianálisis con 17 pruebas. En menos cantidad llegaron tricografías y realización de pruebas SNAP (Figura 17).



Figura

17. Tipos de pruebas de laboratorio realizadas en el laboratorio del Hospital de Pequeñas especies de la FESC UNAM entre el 20/12/11 y el 20/02/12 (Archivos Hospital de Pequeñas especies FESC, 2011-2012)

Del total de las citologías realizada, la mayoría se obtuvo por medio de PAF (Punción con Aguja Fina). A continuación se desglosa la proporción en la que se utilizaron estas técnicas como método para la obtención de muestras para citología (Figura 18)



Figura

18. Técnicas utilizadas para la recolección de muestras para estudios citológicos en Hospital de Pequeñas especies de la FESC UNAM durante el periodo de 20/12/11 a 20/02/12. (Archivos Hospital de Pequeñas especies FESC, 2011-2012)

*PAF: Punción con Aguja Fina.

Así mismo, durante la realización de las PAF algunas resultaban de líquidos corporales, las cuales se sometían a un examen citológico de líquidos, y otras de masas sólidas. Se realizaron 7 exámenes citológicos de líquidos y el resto (35) fueron de masas sólidas.

El hemograma fue la prueba más solicitada durante mi rotación en el área de laboratorio clínico, a continuación se presentan cuántos hemogramas se realizaron por especie (Tabla 11), y el porcentaje que cada uno representa en el total de este estudio. (Gráfica 1)

Especie	Número de Hemogramas
Canino	62
Equino	8
Felino	2
Ave	1
Total	73

Tabla 11. Numero de hemogramas realizados por especie en el laboratorio del Hospital de Pequeñas especies de la FESC UNAM del 20/12/11 al 20/02/12. (Archivos Hospital de Pequeñas especies FESC, 2011-2012)

VI. DISCUSIÓN

En la sección de medicina, los resultados independientemente de la especie, indican que la especialidad a la que más se recurría fue gastroenterología, siendo el 18% de los casos totales, seguido de cerca por la especialidad de ortopedia con un 16% y medicina preventiva con un 14%

Las 2 especies que se presentaban con más frecuencia a consulta son caninos y felinos. En el caso de los perros esta relación entre gastroenterología y ortopedia es muy parecida teniendo cada una un 17% y la medicina preventiva un 15% de los reportes totales en caninos, sin embargo en felinos aunque la gastroenterología sigue ocupando el primer lugar con el 35%, la ortopedia y la medicina preventiva están muy por debajo de ella, en los gatos la segunda especialidad más solicitada es la dermatología con un 15% ,seguido de la ortopedia con un 10% y la medicina preventiva ocupa solo el 5% del total de las consultas en esta especie.

Los trastornos del tracto gastrointestinal (GI) son una de las razones más frecuentes para la búsqueda de la consulta veterinaria en la práctica de pequeños animales ^{1,2}. Dentro de la especialidad de gastroenterología, la cual en el periodo que permanecí en esta área fue la más solicitada, la enfermedad más frecuente en perros fue el parvovirus, el cual es una de las causas virales más importantes de enfermedad aguda del intestino delgado (ID) en perros, junto con el coronavirus, en general es más grave la enfermedad provocada por el parvovirus que por el coronavirus. El resultado clínico luego de la exposición al parvovirus depende en gran medida del grado de la inmunidad materna previa, la cepa viral, respuesta inmune del huésped y la dosis infectante del virus ². Las enteritis víricas caninas y felinas se diagnostican normalmente en animales jóvenes no vacunados y la edad, la historia, los signos clínicos y los hallazgos hematológicos son importantes para comenzar a sospechar y dar prioridad a una etiología vírica como causa probable de la enfermedad.¹

La obstrucción gastrointestinal por cuerpo extraño fue la segunda consulta más solicitada en el área de gastroenterología. Las obstrucciones pueden ser agudas o crónicas, parciales o completas y simples o estranguladas, y los efectos adversos se relacionan al tipo de

obstrucción involucrada. Las causas más frecuentes incluyen intususcepción, neoplasias y cuerpos extraños; los cuerpos extraños frecuentes en perros son los huesos de melocotón y juguetes ¹.

La segunda especialidad más solicitada en caninos fue la ortopedia, la cual se encarga de tratar las luxaciones traumáticas y las fracturas óseas mediante métodos conservadores o con reducción quirúrgica. Tenemos en esta a las fracturas de fémur como principal afección. El fémur es el hueso que por estadística tiene la más alta incidencia de fracturas, representa el 25% del total comparativo de todos los huesos del cuerpo; 80% corresponde a la parte diafisaria de este hueso, generalmente por traumatismos directos en esa zona ³. La fractura de cadera fue la segunda causa de consulta en el área de ortopedia junto con la fractura de tibia y fíbula con 1 caso cada uno. La fractura de pelvis son comunes y por lo general constituyen del 20 al 30% de las casuística en traumatología en perros y 22% en gatos, la mayoría de las ocasiones involucran a más de un hueso y rara vez son expuestas.⁴

Medicina preventiva fue la tercera especialidad más solicitada, principalmente por pacientes menores de 8 meses que acudían a vacuna y desparasitación. Aunque la medicina preventiva fue el tercer lugar de las especialidades más solicitadas, en caninos fue la que mayor número de casos presentó en cuanto a diagnóstico. Anualmente se debe realizar a todos los perros un examen fecal y una valoración de las necesidades de vacunación. Todos los perros deberían vacunarse contra el parvovirus canino (CPV-2), el adenovirus canino 1(CAV-1; hepatitis infecciosa canina) y el virus del moquillo canino (CDV) ya que son las enfermedades que suponen una amenaza para la vida. Se debe vacunar a todos los perros contra la rabia a las 12 semanas de edad.⁵

En los gatos la gastroenterología fue la más solicitada y está encabezada por la gastritis, y después está la obstrucción intestinal. Los cuerpos extraños más frecuentes en gatos, a diferencia de los perros, son los lineales (como el hilo)¹

Dermatología y oncología son el segundo y tercer lugar de las especialidades a las que se recurre en los gatos.

En hospitalización mi labor consistió principalmente en el monitoreo y cuidado de los pacientes. Los más hospitalizados provenían del área de consultorios y principalmente se

internaban en el hospital de perros, debido a que era la especie que más solicitaba los servicios del Hospital de Pequeñas Especies de la FESC. La segunda sección que más recibía pacientes fue hospital de infecciosos, también por pacientes caninos (cachorros), lo cual está en relación a las estadísticas de los casos de parvovirus y distemper que ingresaban.

La cirugía de tejidos blandos fue la más solicitada, y la Oforosalpingohisterectomía está dentro de las principales cirugías. Esta cirugía envuelve la remoción quirúrgica de ovario y útero. El útero es removido con los ovarios para prevenir el desarrollo subsecuente de enfermedades uterinas. En una hembra clínicamente sana, el objetivo principal es la prevención del estro y los problemas asociados que acompañan la descarga sanguinolenta como la atracción del macho, la cópula, la gestación y los cachorros no deseados. Otras indicaciones incluyen desbalances endocrinos, infecciones, lesiones, quistes, neoplasias, y anomalías congénitas. Entre las enfermedades uterinas que requieren OSH están la metritis, piometra, hiperplasia endometrial, neoplasias, distocia y anomalías congénitas.⁶

En la ortopedia, las fracturas de fémur fueron las más realizadas, dentro de las que constituyen el mayor porcentaje de frecuencia en ese hueso son las diafisarias. La forma tubular del fémur y la estructura de la cortical de esta zona permiten al hueso soportar y transmitir grandes fuerzas de soporte y contracción muscular, y por ese motivo, la energía que se necesita para su ruptura es grande y se acompaña de grandes daños musculares y pérdidas de periostio y sangre que originan problemas de revascularización y osteomielitis.⁴

VII. RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS

Dar mayor difusión a los servicios que el hospital de Pequeñas Especies de la FESC ofrece.

Enfocar esfuerzos en conseguir más médicos de planta con la capacidad de transmitir sus conocimientos y habilidades a este proyecto.

Prestar más atención a los planes de servicio social y SST con los que cuenta el hospital.

Crear la especialidad de medicina veterinaria y cirugía en pequeñas especies, pues con la infraestructura con la que se cuenta sería una buena opción para dicha modalidad.

VIII. CONCLUSIONES

En relación a las demás áreas con las que cuenta el hospital, es el área de consultorios la que más casos recibe, seguido del área de laboratorio, en general todas se complementan una a la otra pero en el caso medicina y laboratorio clínico se auxilian para lograr llegar a un diagnóstico presuntivo. El hemograma es la herramienta base en estos estudios debido a su disponibilidad y a la gran cantidad de datos que aporta acerca del estado del paciente. Sin embargo, es importante realizar una buena toma de muestras para laboratorio para que se obtener datos fidedignos y que cumplan realmente su función diagnóstica.

Es necesario mantener una buena comunicación entre todas las áreas para así poder dar un buen seguimiento de los casos y por ende dar una mejor atención a los pacientes y a los propietarios, tanto en el diagnóstico como en el tratamiento de los padecimientos.

En los valores arrojados de acuerdo a los casos ingresados de la especie felina los valores porcentuales no pueden darnos un verdadero panorama de las especialidades más recurridas en gatos, debido a que el número de pacientes felinos no es realmente significativo para las estadísticas.

Durante mi estancia en el área de cirugía el hospital era relativamente nuevo, y estaba comenzando a darse a conocer, lo cual influyó en el número de casos ingresados a la misma, pero los datos que nos aporta este trabajo, indican que las cirugías más realizadas son las de tejidos blandos.

En hospitalización el número de pacientes ingresados de cirugía fue menor a los provenientes de consultorios, en gran medida por la diferencia de casos que cada área trataba, siendo el área de medicina la que mayor número de pacientes percibe.

X. ANEXO I

FORMATOS USADOS EN EL HOSPITAL DE PEQUEÑAS ESPECIES DE LA FESC



HOSPITAL DE ENSEÑANZA DE MEDICINA Y CIRUGIA PARA PEQUEÑAS ESPECIES

FES-CUAUTITLÁN, UNAM



EXPEDIENTE CLÍNICO

PESO: _____

EXPEDIENTE No: _____

FECHA: _____

DATOS DEL PROPIETARIO

Apellido paterno: _____ Materno: _____ Nombre: _____
Domicilio: _____ Municipio: _____ Estado: _____
Tel casa: _____ Tel trabajo: _____ Tel móvil: _____
Correo electrónico: _____ Actividad: _____

DATOS DEL PACIENTE

Nombre: _____ Especie: _____ Raza: _____ Sexo: _____
Color: _____ Fecha de nacimiento: ____/____/____ Edad: _____

HISTORIA CLINICA

Desde cuando tiene este animal: _____ Hay otros animales en casa: _____

Dieta y frecuencia: _____

Vacunaciones:

Table with 3 columns: Type of vaccine, Status, and Last application date.

Desparasitación Interna: Si No Fecha: _____

Desparasitación Externa: Si No Fecha: _____

Ha padecido enfermedades anteriormente: Si No Cuales _____

Duración de la enfermedad actual: _____

Ha recibido tratamiento para la enfermedad actual: _____

Mencione los medicamentos que se le han administrado: _____

Ha estado en contacto recientemente con animales enfermos: Si No

Describe: _____

EVALUACION POR SISTEMAS

SISTEMA TEGUMENTARIO

Lesiones en Piel: Si No Desde cuando: _____

Ubicación de lesiones: Cabeza Cuello Tronco Extremidades Generalizadas Simétricas Asimétricas

Presentación estacional: Si No No sabe

Mejora con medicación: Si No No sabe

Descripción: _____

MUSCULO ESQUELETICO

Anormalidades al caminar: Si No Miembro afectado: _____ Intermite Constante
 Incrementa con el ejercicio: Si No No sabe Desaparece con el ejercicio: Si No No sabe
 Empeora desde que empezó: Si No No sabe Mejora desde que empezó: Si No No sabe
 Mejora con medicamentos: Si No No sabe
 Dolor de alguna zona: Si No No sabe
 Descripción: _____

SISTEMA CARDIOVASCULAR

Se fatiga fácilmente: Si No No sabe Debilidad: Si No No sabe
 Cianosis: Si No No sabe Palidez: Si No No sabe
 Desvanecimientos: Si No No sabe

SISTEMA RESPIRATORIO

Cambios en la forma y frecuencia de la respiración: Si No No sabe
 Describir: _____
 Tos: Si No No sabe Productiva: Si No No sabe Frecuente Infrecuente
 Desde cuando: _____
 Estornudos: Si No No sabe Productiva: Si No No sabe Frecuente Infrecuente
 Desde cuando: _____
 Descarga nasal: Si No No sabe Tipo: _____

SISTEMA DIGESTIVO

Apetito: Normal Selectivo No Aumentado
 Ingestión de agua: Normal Aumentado Disminuido No sabe
 Deglución: Normal Con dolor No sabe
 Vómito: Si No No sabe Descripción del vómito: _____
 Relacionado con las comidas: Si No No sabe Frecuencia: _____
 Regurgitación: Si No No sabe Frecuencia: _____
 Frecuencia evacuaciones: Normal Incrementada Disminuida
 Consistencia: Firme Pastosa Líquida Dura Apariencia: _____
 Estreñimiento: Si No No sabe Flatulencia: Si No No sabe

SISTEMA URINARIO

Producción de orina: Normal Poliuria Oliguria Anuria
 Características de la micción: Normal Polaquiuria Disuria Estranguria Otra _____
 desde cuando _____
 Características de la orina: Color _____ Olor _____ otra _____

SISTEMA REPRODUCTOR**HEMBRA**

Esterilizada: Si No No sabe Fecha esterilización: _____ Fecha último celo: _____
 Desea reproducirla?: Si No No sabe Se apareó: Si No No sabe Fecha apareamiento: _____
 Gestante: Si No No sabe # de partos: _____ Fecha último parto: _____ # de crías _____
 Secreción vaginal: Si No No sabe Tipo: Purulenta Sanguinolenta Mucoide Otro _____ Desde cuando _____
 Signos de pseudociestis: Si No No sabe Desde cuando: _____

MACHO

Esterilizado: Si No No sabe Fecha de esterilización: _____
 Desea reproducirlo: Si No No sabe
 Se apareo: Si No No sabe Fecha de apareamiento _____

SISTEMA NERVIOSO

Comportamiento anormal: Sí No No sabe Ataxia: Sí No No sabe Dismetria: Sí No No sabe

Paresis: Sí No No sabe Convulsiones: Sí No No sabe Desde cuando: _____

Describir la convulsión: _____

OJOS

Secreción ocular: Sí No Tipo: Purulenta Serosa Mucosa Otra

Blefaroespaso: Sí No Opacidad de la córnea: Sí No Ceguera: Sí No No sabe

OIDOS

Secreción: Sí No No sabe Unilateral Bilateral Tipo: Purulenta Serosa Otra

Prurito: Sí No No sabe Unilateral Bilateral Olor: Sí No No sabe

Sordera: Sí No No sabe

BIENESTAR

Función zootécnica: _____

Lugar y tipo de alojamiento: _____

Ejercicio: Sí No Frecuencia: _____ Tipo: _____

Permanece solo mucho tiempo: Sí No Tiene distractores: Sí No Cuáles: _____

MOTIVO DE LA CONSULTA

HISTORIA CLÍNICA

EXAMEN FÍSICO

Estado mental: _____

TP	Pulso	Linfonodos	Hidrat.
FC	Carac. Pulso	R.D.	C.C.
FR	Mucosas	R.T.	P.A.
CP	T.L.L.C.	P.P.	



Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán
 Hospital de Enseñanza en Medicina y Cirugía
 para Pequeñas Especies
 Laboratorio de Patología Clínica



FECHA:

Para uso exclusivo del laboratorio
 No. DE DIAGNÓSTICO:

MÉDICO: _____ No. EXPEDIENTE:

PACIENTE: _____ ESPECIE: _____ SEXO: Hembra Macho
 RAZA: _____ E.P.A.D.: _____ Entero Castrado
 PESO: _____ PROPIETARIO: _____

SOLICITUD DE ESTUDIO DE LABORATORIO

- | | | | |
|--|---|---|---|
| Hematología: | Química sanguínea: | Citología: | ELISA (SNAP): |
| <input type="checkbox"/> Hemograma | <input type="checkbox"/> Perfil diagnóstico de salud | <input type="checkbox"/> Punción con aguja fina | <input type="checkbox"/> Moquillo canino |
| <input type="checkbox"/> Reticulocitos | <input type="checkbox"/> Perfil renal | <input type="checkbox"/> Impronta | <input type="checkbox"/> Parvovirus canino |
| <input type="checkbox"/> Fibrinógeno | <input type="checkbox"/> Perfil hepático | <input type="checkbox"/> Citología vaginal | <input type="checkbox"/> FeLV / FIV / Filaria |
| <input type="checkbox"/> Conteo leucocitario | <input type="checkbox"/> Perfil pancreático | <input type="checkbox"/> Examen de líquido | <input type="checkbox"/> 4 Dx (hemoparásitos) |
| <input type="checkbox"/> Hematocrito / P.P. | <input type="checkbox"/> Perfil salud Equino | <input type="checkbox"/> Otro: _____ | <input type="checkbox"/> Giardia |
| <input type="checkbox"/> Ex. Médula ósea | <input type="checkbox"/> Perfil preanestésico | <input type="checkbox"/> Urianálisis: | <input type="checkbox"/> Pancreatitis |
| | <input type="checkbox"/> Perfil muscular | | |
| | <input type="checkbox"/> Analito(s) aislado(s): _____ | | |

HISTORIA CLÍNICA

DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO: _____

Debe contestar los rubros que correspondan según la muestra enviada:

Si solicitó urianálisis:
 Método de colección: Micción natural Cateterización Cistocentesis. Otro: _____
 Método de conservación: Refrigeración Ninguno Otro: _____ Hora de muestreo: _____

Si solicitó examen citológico:
 a) Laminillas (Método de fijación): En húmedo En seco
 Localización anatómica de la lesión: _____ Tamaño: _____

Aspecto superficial: _____
 Consistencia: _____ Características adicionales: _____

Tiempo de evolución: _____ Afección a otras zonas: _____

Signos clínicos asociados: _____

Tratamiento aplicado y respuesta: _____

En caso de citología vaginal:

Fecha del último celo: _____ Fecha de inicio de sangrado: _____ Se realizó monta: _____

Signos clínicos adicionales: _____

b) Líquidos (Método de conservación): Refrigeración Ninguno Otro: _____
 Uso de anticoagulante: No Si Cuál: _____

Recibe el caso: _____ Residente responsable: _____

Formato 2. Solicitud de estudio de Laboratorio. (Archivos Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
 MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
 HOSPITAL DE ENSEÑANZA EN MEDICINA Y CIRUGIA



SOLICITUD DE ESTUDIO RADIOGRAFICO

FECHA ____/____/____

HORA DE LA CITA:

EXPEDIENTE:

No. DE CASO:

NOMBRE:

ESPECIE:

RAZA:

EDAD:

SEXO:

COLOR:

PESO:

ESTUDIO SOLICITADO:

PROPIETARIO:

DIRECCION:

TELEFONO:

MEDICO QUE ENVIA:

ESTUDIANTE:

HISTORIA CLINICA O RAZON DEL ESTUDIO:

HALLAZGOS RADIOLOGICOS:

INTERPRETACION RADIOLOGICA:

MEDICO QUE REALIZO EL ESTUDIO:

Formato 3. Solicitud de estudio radiográfico. (Archivos Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
HOSPITAL DE ENSEÑANZA EN MEDICINA Y CIRUGÍA
PARA PEQUEÑAS ESPECIES

SOLICITUD DE ESTUDIO ULTRASONOGRÁFICO

Fecha ___/___/___

Hora de la cita:

Expediente:

No. De Caso:

Nombre:

Especie:

Raza:

Edad:

Sexo:

Color:

Peso:

Propietario:

Dirección:

Teléfono:

Médico que envía:

Historia Clínica o razón del estudio:

Hallazgos Ultrasonográficos:

Interpretación Ultrasonográfica:

Médico que realizó el estudio: _____



HOSPITAL DE MEDICINA Y CIRUGIA PARA PEQUEÑAS ESPECIES
FES-CUAUTITLAN UNAM
AREA DE IMAGENOLOGIA
SERVICIO DE ENDOSCOPIA
HOJA DE CONSENTIMIENTO

CONSENTIMIENTO PARA LA REALIZACION DE ENDOSCOPIA DIAGNOSTICA, (EXPLORACION, TOMA DE BIOPSIAS) Y/O TERAPEUTICA (EXTRACCION DE CUERPOS EXTRAÑOS, POLIPECTOMIA, GASTROTOMIA PERCUTANEA, DILATACION ESOFAGICA).

NOMBRE EXPEDIENTE FECHA
RAZA SEXO EDAD PESO JAULA
MEDICO SOLICITANTE
ESTUDIO SOLICITADO

DE ACUERDO A LA INFORMACION RECIBIDA POR EL MEDICO ACEPTO DE ANTEMANO LOS RIESGOS QUE CONLEVA EL ESTUDIO ENDOSCOPICO(COMPLICACIONES E IMPREVISTOS) Y LOS RELACIONADOS CON EL ESTADO DE SALUD PREVIO DEL PACIENTE (EVENTUALIDADES ANESTESICAS,PERFORACION ESOFAGICA,HEMORRAGIAS) Y LA POSIBILIDAD DE PODER ACTUAR EN CONSECUENCIA PARA SOLUCIONARLOS CON INTERVENCION QUIRURGICA Y /O ALGUN OTRO PROCEDIMIENTO REQUERIDO.

ACEPTO LA ADMINISTRACION DE LA ANESTESIA NECESARIA Y LA ADMINISTRACION DE SANGRE O SUS DERIVADOS, ASI COMO CUALQUIER MEDICAMENTO NECESARIO.

EN CONSECUENCIA, DESPUES DE ESTAR SATISFECHO CON LA INFORMACION RECIBIDA, DOY MI CONSENTIMIENTO PARA LA REALIZACION DEL PROCEDIMIENTO ENDOSCOPICO POR PARTE DE LOS MEDICOS.

NOMBRE Y FIRMA DEL DUEÑO DEL PACIENTE



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
HOSPITAL DE ENSEÑANZA EN MEDICINA Y CIRUGÍA PARA
PEQUEÑAS ESPECIES**



Nombre del paciente:
Raza:

Especie:
Sexo: ♀ ♂

Fecha:

Propietario:

Domicilio:

No. Expediente: _____

Tel.:

Px:

MVZ Perla Lidia Cifuentes Calderón
Ced. Prof. 1874228
M en C Esp. Marco A. de Paz Campos
Ced. Prof. 3462698
MVZ Juan Miguel Ibarra Mendoza
Ced. Prof. 3758583
M en C Esp. Ángel R. Lozada Gallegos
Ced. Prof. 4250130
MVZ José Felipe Morales Cabral
Ced. Prof. 5272366
MVZ David Ramírez Martínez
Ced. Prof. 2769510
MVZ Solón Alfonso Zabre Santamaría
Ced. Prof. 3372375

FIRMA DEL MÉDICO TRATANTE

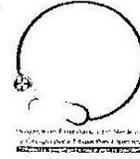
Próxima cita: _____

Carretera Cuautitlán - Teoloyucan Km. 2.5 San Sebastián Xhala, Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx. Tel. 5623-1999 Ext. 39472 y 39520

Formato 6. Receta médica (Archivos Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)



HOSPITAL DE ENSEÑANZA DE MEDICINA Y CIRUGÍA PARA
PEQUEÑAS ESPECIES
FES-CUAUTITLÁN, UNAM



HOJA DE PROGRESO

Expediente: _____

Fecha: _____

Nombre del Paciente: _____ Propietario: _____

Especie: _____ Raza: _____ Sexo: _____ Edad: _____

Motivo de Revisión: _____

SUBJETIVO

OBJETIVO

Edo. de conciencia _____ Peso: _____

T° _____ Mucosas _____ T.L.L.C _____

Linfonodos _____ R.T. _____ R.D. _____

F.C. _____ F.R. _____ C.P. _____

P.P. _____ Pulso _____ Carac. Pulso _____

Hidrat _____ C.C. _____ P.A. _____

INTERPRETACIÓN

PLAN DIAGNÓSTICO

Próxima Cita: _____

Coordinador Médico: _____ Médico Responsable: _____

Formato 9. Hoja de Progreso. (Archivos Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)



HOSPITAL DE ENSEÑANZA DE MEDICINA Y CIRUGIA PARA
PEQUEÑAS ESPECIES
FES-CUACUTITLAN, UNAM



CALENDARIO VACUNACIÓN

Fecha: _____

Datos del propietario

Apellido Paterno _____ Materno: _____ Nombre: _____

Domicilio: _____

Municipio: _____ Estado: _____ C.P.: _____

Tel. casa: _____ Tel. trabajo: _____ Tel. móvil: _____

Datos del paciente:

Nombre: _____ Especie: _____ Raza: _____ Sexo: _____

Color: _____ Señas particulares: _____

Fecha nacimiento: ____ / ____ / ____ Edad: _____ Peso: _____

Fecha de vacunación	Nombre de la vacuna	No de lote	Dosis	Firma del veterinario	Fecha Próxima vacunación
			1° Dosis <input type="checkbox"/> 2° Dosis <input type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Otra <input type="checkbox"/>		
			1° Dosis <input type="checkbox"/> 2° Dosis <input type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Otra <input type="checkbox"/>		
			1° Dosis <input type="checkbox"/> 2° Dosis <input type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Otra <input type="checkbox"/>		
			1° Dosis <input type="checkbox"/> 2° Dosis <input type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Otra <input type="checkbox"/>		
			1° Dosis <input type="checkbox"/> 2° Dosis <input type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Otra <input type="checkbox"/>		
			1° Dosis <input type="checkbox"/> 2° Dosis <input type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Otra <input type="checkbox"/>		

Formato 10. Hoja de control del calendario de vacunación. (Archivos Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)



HOSPITAL DE ENSEÑANZA DE MEDICINA Y CIRUGIA PARA PEQUEÑAS ESPECIES

FES-CUAUTITLÁN, UNAM



AUTORIZACIÓN

No. De Expediente: _____

El (La) que suscribe _____

Con domicilio en _____

Tel _____ Celular _____ Identificación _____

Propietario (a) del (Especie) _____ Nombre _____

Sexo _____ Raza _____ Edad _____ Color _____

Autorizo plenamente a los Medicos Veterinarios de este Hospital encargados de su atención medica y/o quirúrgica para realizar _____

Aceptando de antemano los riesgos de dicho (s) procedimiento (s) implique (n).

Me comprometo a someterme a todas las disposiciones y reglamentos de este Hospital, así como hacerme responsable del pago que se derogue de la atención hospitalaria recibida.

ACEPTO

Nombre y Firma del propietario

Cuatitlán Izcalli, Edo. De México, a _____ de _____ del 2011.

Formato 11. Autorización para procedimientos anestésicos. (Archivos Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
HOSPITAL DE ENSEÑANZA EN MEDICINA Y CIRUGIA PARA PEQUEÑAS ESPECIES

AUTORIZACION DE HOSPITALIZACION

DATOS DEL PACIENTE

NOMBRE : _____ RAZA: _____

SEXO: _____ FECHA DE NACIMIENTO: _____ COLOR: _____

DATOS DEL PROPIETARIO:

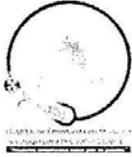
NOMBRE: _____

DIRECCION: _____

TELEFONO: _____

AUTORIZO EL MANEJO MEDICO QUE SE VA A REALIZAR EN EL HOSPITAL DE ENSEÑANZA EN MEDICINA Y CIRUGIA PARA PEQUEÑAS ESPECIES (HEMCPE) Y ENTIENDO LOS RIESGOS Y MANEJOS QUE SE REALIZARAN, ASÍ COMO TAMBIEN CUBRIR CON LOS GASTOS NECESARIOS PARA LA MASCOTA.

FIRMA DEL PROPIETARIO



HOSPITAL DE ENSEÑANZA EN MEDICINA Y CIRUGIA
PARA PEQUEÑAS ESPECIES
SECCIÓN DE CIRUGÍA

INFORME QUIRÚRGICO

Fecha de ingreso hospitalario _____ Fecha del procedimiento _____
Identificación del paciente _____ Expediente _____ Peso _____
Procedimiento quirúrgico: _____
Cirujano _____ Primer ayudante _____
Anestesiista _____ Académico _____

Colocación del paciente: _____

Abordaje quirúrgico: _____

Técnica empleada: _____

Material de sutura y calibre:

Tejido (s): _____

Cierre: _____

Incidentes quirúrgicos:

Lavado:

Solución y cantidad: _____

Apósito, vendaje:

Características y localización: _____

Sonda o drenaje:

Material y ubicación: _____

Manejo posquirúrgico inmediato:

Firmas:

Residente: _____ Primer ayudante: _____ Académico: _____

Formato 14. Informe quirúrgico. (Archivos Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)

ANEXO II

(Caso Clínico de Interés Médico Quirúrgico)

“MEGESÓFAGO SECUNDARIO A PERSISTENCIA DEL
CUARTO ARCO AÓRTICO DERECHO”

MEGESÓFAGO SECUNDARIO A PERSISTENCIA DEL CUARTO ARCO AÓRTICO DERECHO

INTRODUCCIÓN

En las etapas tempranas del desarrollo del embrión los requerimientos nutricionales, respiratorios y de excreción son realizados mediante difusión simple, conforme el embrión aumenta su tamaño y sus requerimientos, la difusión resulta insuficiente para abastecer sus necesidades, por lo cual se vuelve necesario el desarrollo de un sistema capaz de satisfacer estas demandas metabólicas, el sistema cardiovascular.^{7,8,9}

El sistema circulatorio es indispensable para sustentar la embriogénesis pues provee de nutrientes y oxígeno al organismo en desarrollo. De igual manera, está implicado en la eliminación de desechos y sustancias tóxicas. Estos hechos determinan que el corazón sea el único órgano que inicia su función en una etapa muy temprana de su morfogénesis.¹⁰

Durante el desarrollo normal del embrión se producirán cambios de posición y orientación de los precursores del corazón y sus vasos, en el proceso también se formaran los arcos aórticos, los cuales persistirán o sufrirán regresión durante el proceso de morfogénesis normal, para finalmente dar resultado a la formación de la aorta madura y sus ramas.^{7,8,11,12,13,35} Las anomalías del anillo vascular se producen cuando se presenta alguna falla en el desarrollo o regresión de los arcos.

Megaesófago es un término que describe la dilatación esofágica, la cual puede ser una manifestación de diferentes enfermedades que producen alteraciones neuromusculares (hipomotilidad) que desencadenan un transporte anormal de la ingesta entre la faringe y el estómago, esta falta de tránsito del bolo alimenticio propicia la dilatación craneal a la zona de obstrucción. El megaesófago es la causa más común de regurgitación crónica en el perro y sus manifestaciones clínicas se presentan después del destete, momento en el que se hace evidente que el animal es incapaz de deglutir alimento sólido ¹³. La sintomatología suele incluir regurgitación de contenido esofágico, pérdida de peso, polifagia, debilidad, deshidratación, abultamiento del esófago cervical, en ocasiones el alimento atrapado puede fermentar y provocar halitosis, incluso puede provocar neumonía por aspiración, que se manifiesta por fiebre, disnea y descarga nasal. ^{14,15}

De acuerdo a su origen etiológico el megaesófago se puede clasificar en:

- Megaesófago idiopático congénito
- Megaesófago idiopático adulto
- Megaesófago adquirido o secundario

Las enfermedades que pueden desarrollar un megaesófago secundario se clasifican en neuromusculares, obstructivas, tóxicas y otras misceláneas. Dentro de las enfermedades esofágicas obstructivas, las anomalías del anillo vascular son una causa frecuente, en donde el megaesófago se produce craneal al punto de la obstrucción, y es el resultado de la constricción que produce el anillo vascular. ^{14,16,32,34}

DESARROLLO DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR EN LA VIDA EMBRIONARIA

Las células que darán origen al corazón se pueden identificar al inicio de la gastrulación. El corazón surge a partir del mesodermo.

Formación de la sangre y los vasos sanguíneos

La formación de los vasos sanguíneos ocurre en dos pasos secuenciales denominados vasculogénesis y angiogénesis. La vasculogénesis es la formación de los primitivos vasos a partir de islotes sanguíneos. La angiogénesis consiste en el brote y crecimiento de nuevos vasos a partir de los vasos preexistentes.

Los primeros elementos sanguíneos y vasculares tienen un desarrollo simultáneo y comienzan a partir de la tercera semana de gestación en los mamíferos domésticos, primero en el saco vitelino y después en la alantoides.^{7, 17, 18,19}

Algunos factores, incluyendo el factor de crecimiento de fibroblastos 2 (Fgf-2), el factor de crecimiento del endotelio vascular (Vegf) y las proteínas angiopoyetina, tienen un rol inicial en la vasculogénesis. El Fgf-2 induce a las células del mesodermo esplácnico para formar hemangioblastos en el saco vitelino (vesícula umbilical) y el Vegf actúa en los receptores tirosina-quinasa presentes en los hemangioblastos y angioblastos para que se diferencien a vasos endoteliales.^{7,17}

La Angiopoyetina promueve la interacción entre las células endoteliales y las células de músculo liso que eventualmente rodean algunos vasos sanguíneos en formación.

El desarrollo de estos vasos envuelve una serie de eventos complejos en los cuales las células endoteliales se diferencian, proliferan, migran y se organizan en una red vascular ordenada. Las células del mesodermo esplácnico que recubren el saco vitelino forman grupos, a los cuales se les llama islotes sanguíneos. (Figura 19)

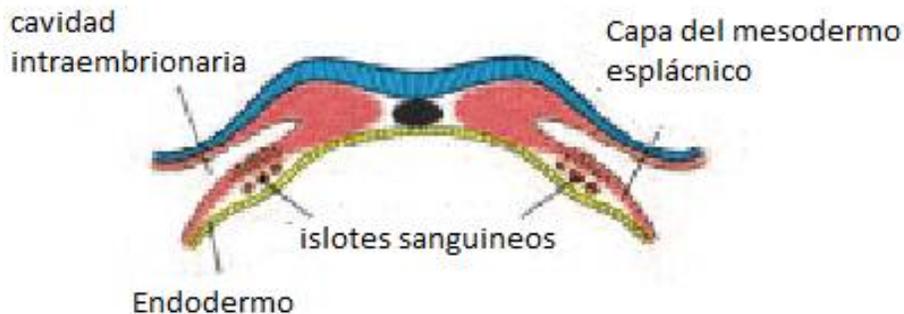


Figura 19. Formación de los islotes sanguíneos en un embrión mamífero. (Langman,2012)

Posteriormente las células en la periferia de los islotes sanguíneos, cambian su forma y se aplanan bajo la influencia de factores del crecimiento, volviéndose escamosas y encerrando a las células localizadas en el centro. Estas células escamosas constituyen las células endoteliales que tapizaran la luz de todos los vasos. Las células centrales se despegan unas de otras y originan las células sanguíneas primitivas o eritrocitos embrionarios nucleados, denominadas actualmente UFC (unidades formadoras de colonias). Los islotes sanguíneos confluyen entre sí para dar lugar a los vasos sanguíneos.^{7, 8,17}

El factor de crecimiento endotelial promueve la diferenciación de los hemangioblastos de la periferia para formar angioblastos, los cuales a su vez, se diferencian en células endoteliales y forman vasos sanguíneos. La red capilar madura por influencia de factores del crecimiento. El desarrollo de canales individuales en la red depende del volumen y la dirección del flujo de la sangre.

Los canales que transportan los mayores volúmenes de sangre incrementan su diámetro y adquieren capas adicionales de tejido a partir del mesodermo circundante, convirtiéndose en vasos con una pared gruesa, las arterias. Las venas permanecen con una pared delgada. Los vasos del saco vitelino originan los vasos vitelinos y los de la alantoides forman las arterias y venas umbilicales.

Estos vasos extraembrionarios se anastomosan con los vasos intraembrionarios, de aparición más tardía (4º semana) cuyo desarrollo es similar, completando así el sistema circulatorio rudimentario.^{7, 17,19}

CORAZÓN

Los requerimientos metabólicos del embrión obligan a que el corazón comience a latir desde el principio de su desarrollo. Las pulsaciones del miocardio aparecen en las principales regiones cardiacas en la misma secuencia en las que se conforman. Las primeras contracciones aparecen en el ventrículo antes que se constituya totalmente. En un principio, el ritmo de las contracciones del ventrículo es muy lento, pero cuando la aurícula comienza a pulsar, aumenta la frecuencia del corazón.

Formación los tubos cardiacos

El embrión tiene un contorno en forma de pera y consta de 3 capas:

- Una dorsal llamada ectodermo
- Una intermedia, el mesodermo
- Una ventral, endodermo

Pequeños espacios en el mesodermo izquierdo y derecho se extienden y se unen, formando un celoma intraembrionario izquierdo y uno derecho. Dividiendo así el mesodermo en una capa parietal y en una esplácnica.^{7,9,19}

Posteriormente, en la porción craneal de la placa neuronal, ambos celomas se fusionan, formando una nueva cavidad celómica con forma de herradura. Ventral a esta se forma otra estructura también con forma de herradura llamada placa cardiogénica^{7,8,11}, dentro de esta grupos de células dan lugar a una estructura con forma de herradura, el tubo endocárdico. Las ramas laterales del vaso con forma de herradura forman los tubos endocárdicos derecho e izquierdo⁷. El crecimiento del embrión provoca una profundización progresiva del pliegue cefálico y laterales que terminan por aislar el extremo cefálico del embrión, provocando el acercamiento de los tubos endocardio hacia la porción ventral y media del mismo. En esta fase pueden apreciarse ya los primeros latidos.²³

Células del mesodermo esplácnico, situado entre los tubos y la cavidad celómica, migran hacia los tubos endocardicos y los rodean, formando la placa mioepicardica, la cual en un

inicio no se pega al endotelio de los tubos, sino que está separada de este por una sustancia gelatinosa, la gelatina cardíaca.^{7,10,17}

Al inicio de la 4^o semana, los dos tubos comienzan a fusionarse en sentido craneal a caudal, a medida que se desarrollan los pliegues laterales, aumentando la frecuencia de los latidos a medida que se unen. Se llega así a la formación de un tubo endocardio único y medio originado del mesodermo, endodermo y de la gelatina cardíaca, de situación ventral al intestino anterior. (Figura 20)

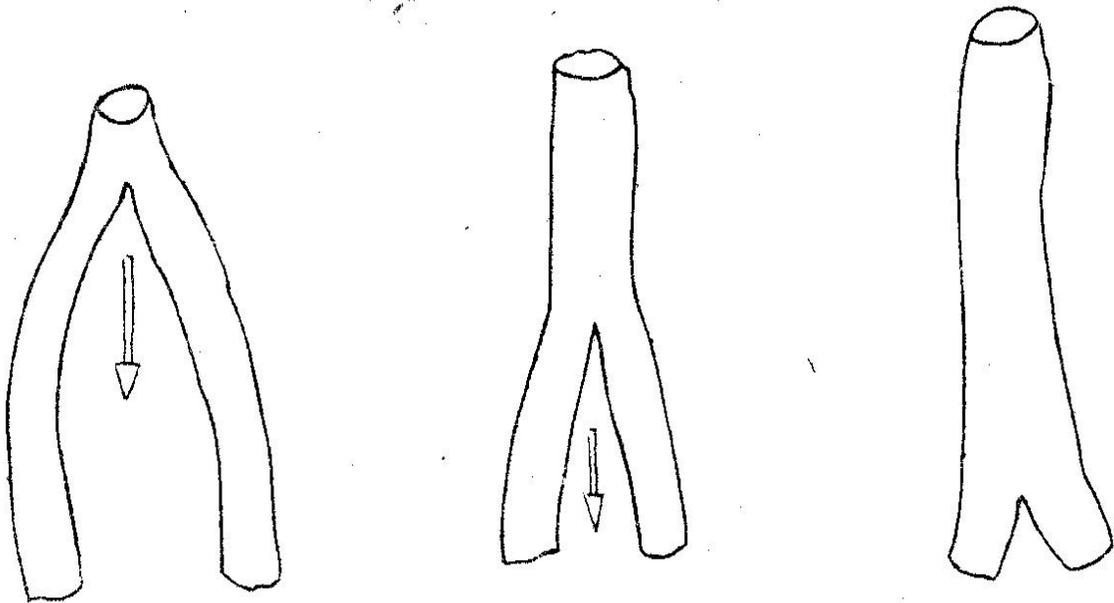


Figura 20. Unión de los tubos endocárdicos para formar el tubo cardíaco. (Climent, 2004.)

El corazón se origina a partir de los tubos cardiacos endocárdicos provenientes del mesoderma esplácnico (cordones cardiogénicos), inmediatamente ventrales a las cavidades pericárdicas a cada lado del embrión. El tubo endocardico formara el endocardio y el manto mioepicardico formará el miocardio y el epicardio. ^{8, 17, 19,20} (Figura 21)

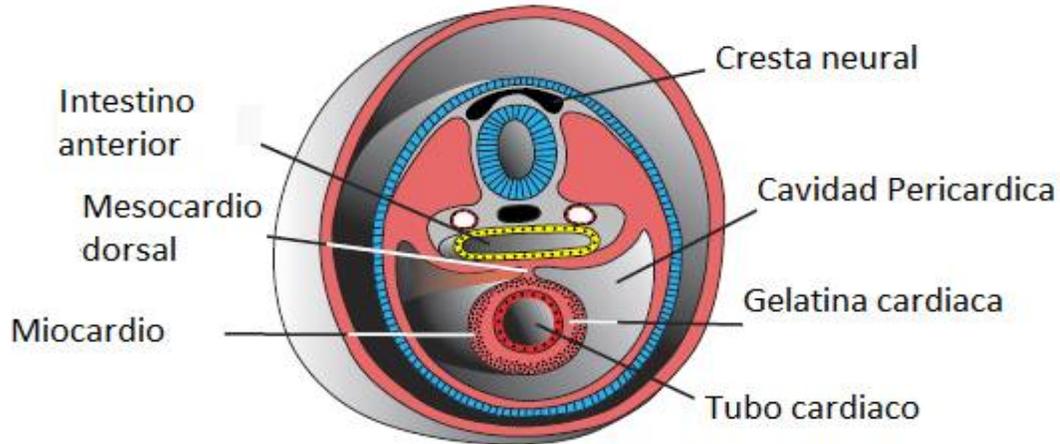


Figura 21. Corte transversal del embrión, donde se muestra la posición del tubo cardíaco y el intestino anterior. (Langman. 2012)

El tubo endocárdico está unido a la cavidad pericárdica mediante el mesocardio dorsal y ventral, que con el tiempo desaparecen quedando unido a los tejidos adyacentes solo por sus extremos cefálico y caudal. A medida que el embrión se desarrolla, el tubo se alarga y forma dilataciones y estrangulaciones que permite delimitar el tubo cardíaco en las siguientes partes en sentido cráneo-caudal: Tronco arterioso, bulbo cardíaco, ventrículo, atrio, seno venoso. ^{8, 9, 19,20} (Figura 22)

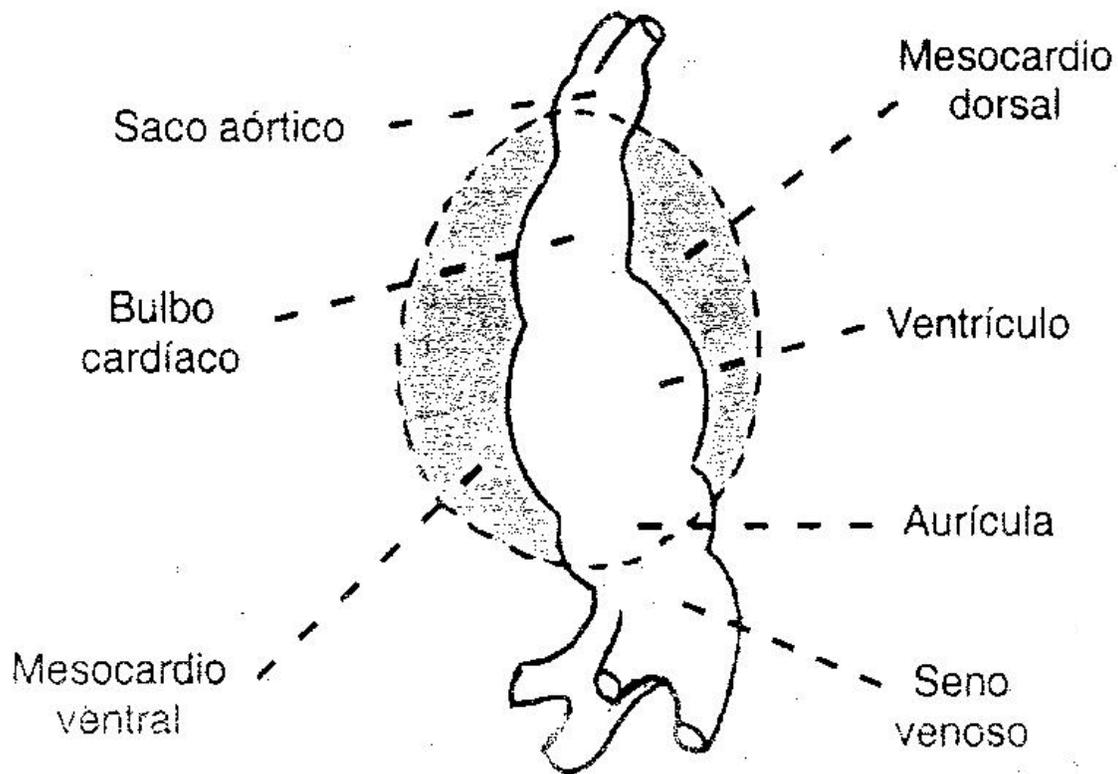


Figura 22. Tubo cardíaco, vista lateral derecha del con sus porciones. (Climent, 2004)

Formación del asa cardíaca

El tubo crece más rápido que la cavidad pericárdica que lo contiene (principalmente en la región bulbo-ventricular) y debido a que ambos extremos están fijos, se ve obligado a replegarse en sentido craneal y hacia la derecha, es entonces que se forma una curvatura en la región bulbo-ventricular, llamada asa bulbo-ventricular y ocupa una posición ventral en la cavidad.

En un inicio el atrio y el seno venoso se encuentran fuera de la cavidad, pero debido a este plegamiento entran a la cavidad. Conforme el corazón va creciendo el atrio ocupa una posición dorsal al bulbo cardíaco y ventrículo, donde se expande en dirección al tronco arterioso. El tubo cardíaco adquiere entonces una forma de “S”. ^{7, 8, 12, 17, 18, 19, 20}(Figura 23)

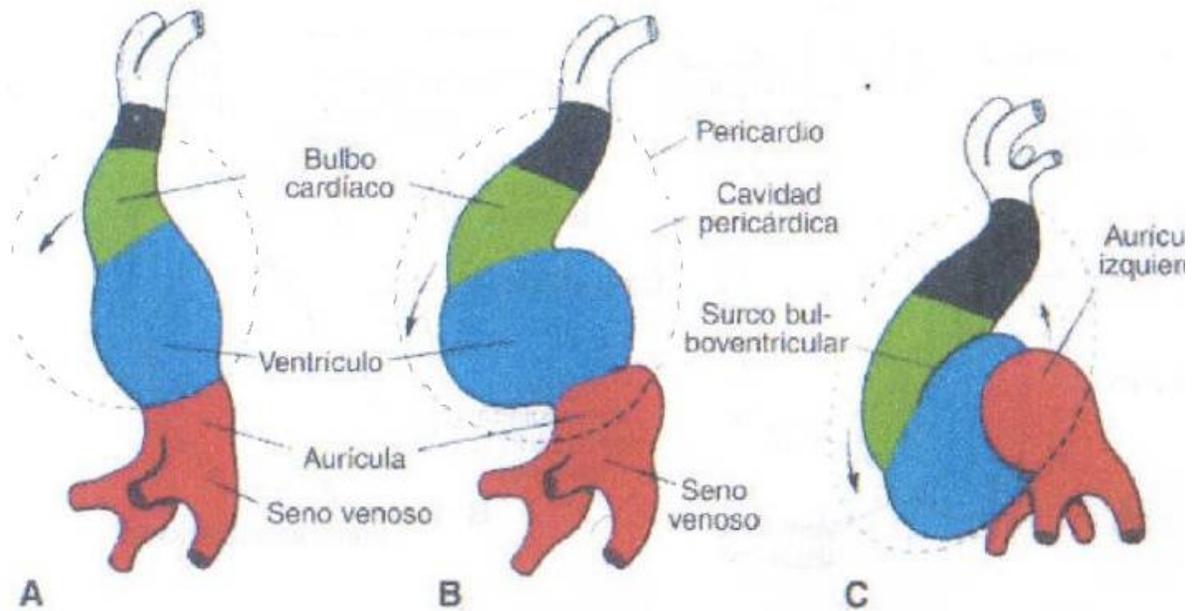


Figura 23. Asa cardíaca, vista lateral derecha. Etapas en la formación del asa cardíaca. (Climent 2004)

Formación de las 4 cámaras

Lo primero en aparecer es un tabique que separa las aurículas de los ventrículos, el *septum intermedium*, en la región del canal atrio-ventricular hay dos masas de tejido mesenquimal conocidos como cojines endocárdicos, los cuales se localizan entre el endocardio y el miocardio, estos se extienden el uno hacia el otro y se fusionan, formando así este septo. El *septum intermedium* divide el canal atrio-ventricular dejando a uno y otro lado los orificios auriculo-ventriculares derecho e izquierdo.

Durante la proliferación de los cojines endocárdicos, comienza a descender de la pared dorsal del atrio un delgado tabique falciforme que se aproxima al *septum intermedium*, el *septum primum*. El *septum primum* divide gradualmente el atrio en derecho e izquierdo. Entre ambos septos queda un orificio que permite la comunicación entre ambas aurículas, el *foramen primum*. Este foramen ira disminuyendo tamaño conforme el *septum primum* crezca, y cuando por fin alcance al *septum intermedium* el foramen se cerrara (Figura 24). Antes de que el *foramen primum* cierre por completo, ocurre una muerte celular programada en la parte superior del *septum primum*, lo cual resulta en una nueva

comunicación entre el atrio derecho e izquierdo, llamado *foramen secundum*, que persistirá hasta el momento del nacimiento.^{7, 8, 11, 16, 17,19} (Figura 25)

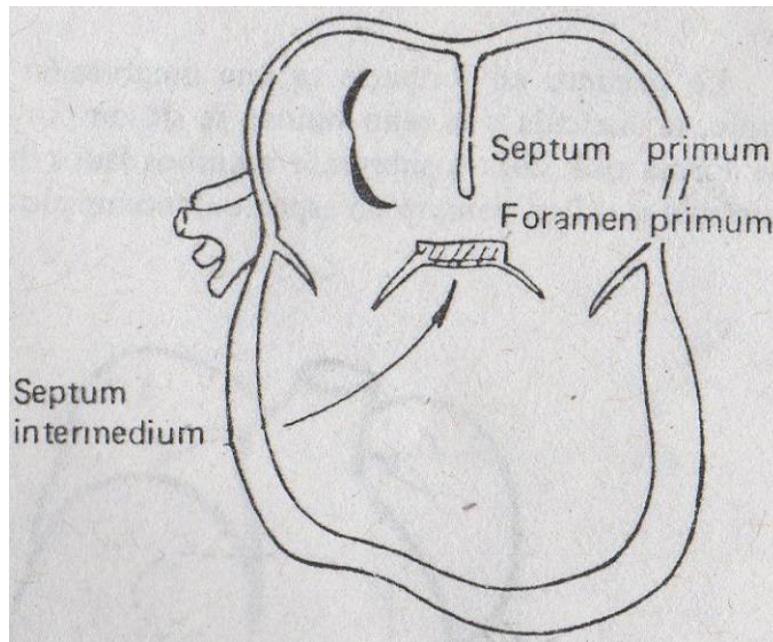


Figura 24. Foramen primum e intermedium. (Climent, 1989.)

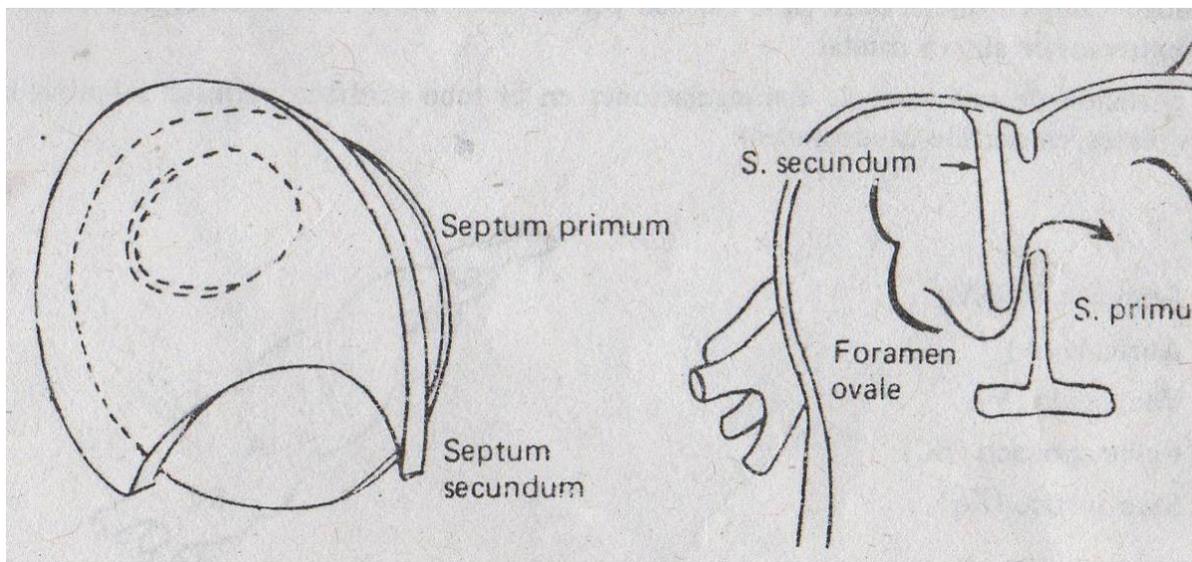


Figura 25. Formación del foramen Secundum. (Climent, 1989)

El bulbo cardiaco consiste en una porción dilatada adyacente al ventrículo y una porción no dilatada, llamada *conus cordis*, que se continua con el tronco arterioso. La porción dilatada del bulbo cardiaco y el ventrículo primitivo forman una sola cámara, pero externamente se aprecia como un surco la división entre ambos, el surco inter-ventricular, e internamente se observa como un pliegue muscular, el *septum interventricular*, el cual crece dorsalmente, hacia el septum intermedium. Este tabique (*septum interventricular*) es incompleto, por lo cual persiste por un tiempo un *foramen interventricular*. En este momento se puede considerar al ventrículo primitivo como el ventrículo izquierdo y la porción dilatada del bulbo cardiaco, como el ventrículo derecho. El conus cordis es común para ambos ventrículos. ^{7, 8, 12, 17}

La tabicación del conus cordis comienza con la aparición de los rodetes aorticopulmonares, los cuales descienden en espiral hacia la comunicación interventricular y se fusionan entre sí para dar lugar al *septum spiroideum* ¹⁷, dividiendo así al conus cordis y al tronco arterioso en un tronco aórtico y en un tronco pulmonar. ⁷ (Figura 26)

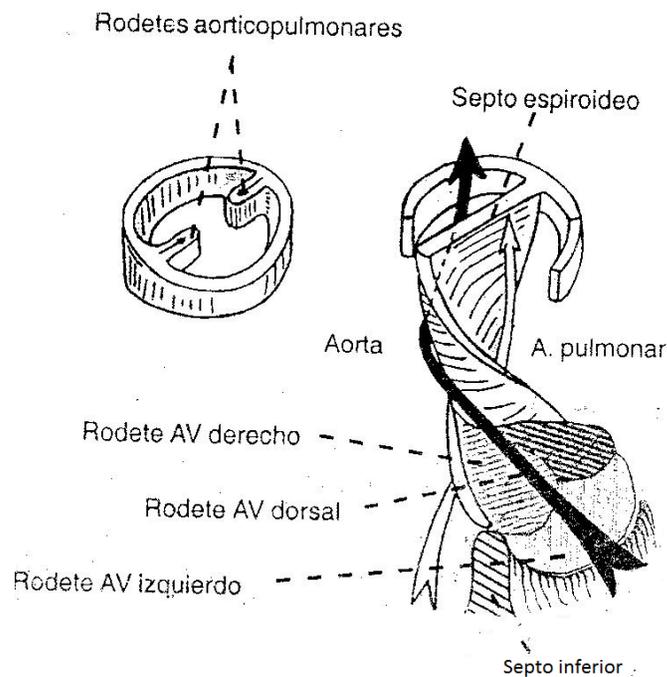


Figura 26. Formación del septo *spiroideum*. (Climent, 1989).

El cierre del foramen interventricular se da debido a que el septum spiroideum sigue avanzando y alcanza el borde superior del septum interventricular, fusionándose con él. ¹⁷

Formación de las válvulas cardiacas

La sangre en el corazón en desarrollo necesita ser dirigida de la entrada venosa hacia la salida arterial, para asegurar este flujo sanguíneo se desarrollan válvulas. La válvula atrioventricular se forma a partir de los bordes del canal atrioventricular izquierdo y derecho y por una excavación en el miocardio de los ventrículos primitivos, debajo del septum intermedium. Las válvulas permanecen ancladas por filamentos musculares a la pared ventricular. En el lado izquierdo: 2 válvulas forman la bicúspide o válvula mitral; en el lado derecho: tres válvulas forman la válvula tricúspide. Posteriormente la parte de los cordones musculares que sujetan las válvulas son remplazados por tejido conectivo, las cuerdas tendinosas; el resto del cordón muscular se convierte en el musculo papilar.

Las válvulas semilunares se desarrollan como protuberancias a la salida del tronco arterioso dentro de la aorta ventral durante la división del tronco. Una vez formado el septo que divide el tronco arterioso en aórtico y pulmonar, estas protuberancias dan origen a tres válvulas primitivas en la salida de cada tronco. ^{7,17}

DESARROLLO DE EL SISTEMA ARTERIAL

Durante la cuarta semana del desarrollo embrionario en perros se forman los arcos faríngeos, y cada uno recibe su propio nervio craneal y su propia arteria, estas arterias son los arcos aórticos, cada arco faríngeo tiene su propio arco aórtico. En los embriones de los mamíferos, seis pares de arcos aórticos rodean a la faringe, de manera que unen el par de aortas ventrales con el par de aortas dorsales. Nunca se llega a detectar al mismo tiempo la serie completa de arcos aórticos bien desarrollados. ^{7,9}

Los arcos aórticos aparecen de craneal a caudal y durante la etapa en la que se desarrolla el primer y segundo par de arcos aórticos, el cuarto y el sexto aún no se han desarrollado, y para cuando el sexto par se ha formado, los primeros 2 pares ya están atrofiados ^{7, 8,17}. Es importante reconocer que los restos de los arcos por lo general persisten como arterias que irrigan regiones específicas de la cabeza y el cuello. ¹¹

En los embriones vertebrados la aorta dorsal se fusiona con la aorta ventral, las porciones craneales de la aorta forman arcos, los cuales son laterales al intestino anterior y están rodeados por mesénquima que forma los primeros arcos faríngeos.

La unión de las arterias del arco aórtico con el tronco arterioso, que se dilata, es llamada, saco aórtico.⁷ (figura 27)

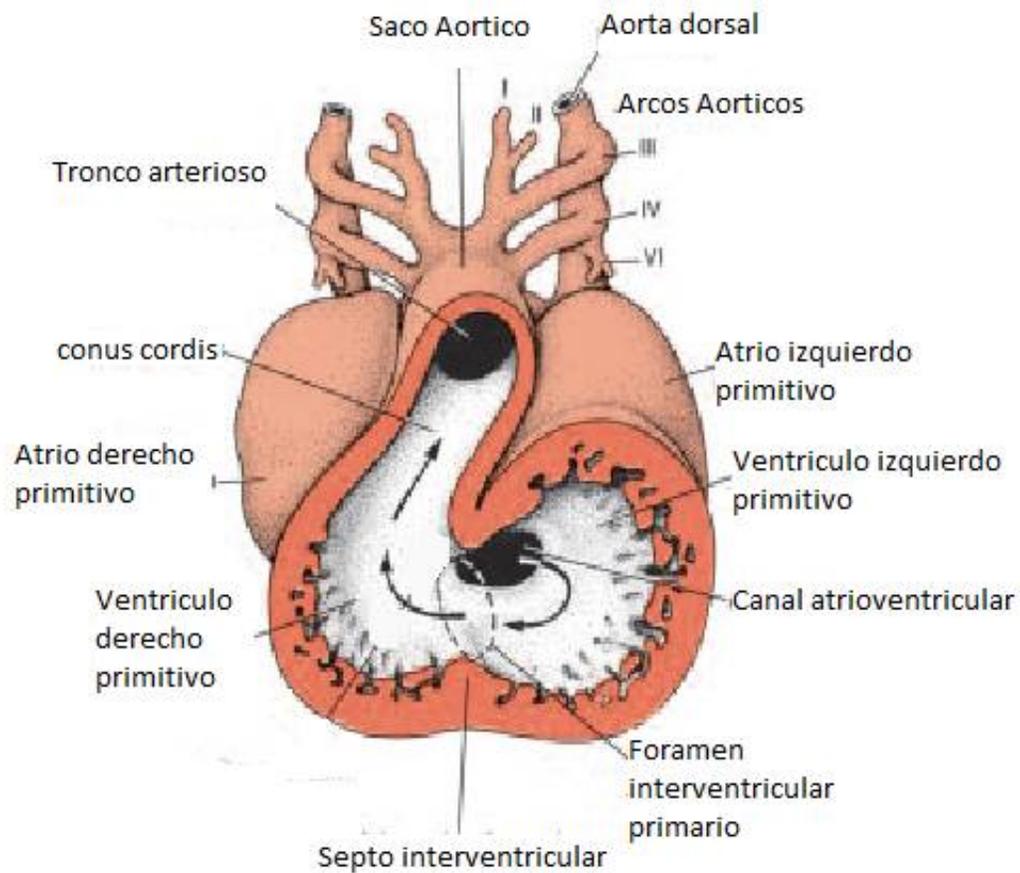


Figura 27. Corte Frontal del corazón de un embrión. (Langman, 2012.)

Los arcos aórticos

En total son 6 pares de arcos aórticos que conectan la aorta ventral con la dorsal (figura 28). Las porciones de las aortas apareadas primitivas que se flexionan en torno al segmento anterior de la faringe a través de los tejidos del arco mandibular (primer arco branquial) constituyen el primer arco aórtico. Aunque los demás arcos se desarrollan después (un arco aórtico por cada arco branquial), en los embriones de mamíferos nunca se llega a detectar al mismo tiempo la serie completa de arcos aórticos bien desarrollados.¹¹ Los arcos aórticos aparecen de craneal a caudal y durante la etapa en la que se desarrolla el primer y el segundo par de arco aórticos, el cuarto y el sexto aún no se han desarrollado. Y para cuando el sexto par se ha formado, los primeros 2 pares ya están atrofiados⁷. Es importante reconocer que los restos de los arcos por lo general persisten como arterias que irrigan regiones específicas de la cabeza y el cuello.¹¹

Arterias derivadas de los arcos aórticos del embrión mamífero.

I arco aórtico: Se atrofia en su mayoría, pero una porción contribuye a formar un fragmento de las arterias maxilares.

II arco aórtico: Desaparece como tal, pero termina formando ramas para el oído medio.

III arco aórtico: Es prominente, pero gradualmente disminuye su tamaño, y tanto el derecho como izquierdo forman la carótida común y contribuyen a la formación de las arterias carótidas internas.

IV arco aórtico: El izquierdo forma parte del arco de la aorta. El resto del arco de la aorta deriva en parte del saco aórtico y de la aorta dorsal izquierda. El cuarto arco aórtico derecho forma el segmento proximal de la arteria subclavia derecha. El resto de la arteria subclavia deriva de la aorta dorsal derecha y la séptima arteria intersegmentaria.

La porción de la aorta dorsal entre el tercer y el cuarto arco aórtico se atrofia.

V arco aórtico: Nunca se desarrolla más allá de un vaso vestigial.

VI arco aórtico: En el lado izquierdo, el segmento proximal del sexto arco aórtico, entre la rama pulmonar y el saco aórtico, persiste como la parte proximal de la arteria pulmonar izquierda. El segmento distal persiste como un cortocircuito, el ducto arterioso, que enlaza la arteria pulmonar con la aorta dorsal. El cual de manera normal se atrofiara después del nacimiento quedando como remanente el ligamento arterioso.

La parte proximal del sexto arco aórtico derecho se convierte en la parte proximal de la arteria pulmonar derecha, mientras que el segmento distal se atrofia.^{7, 8, 9, 11,12,13, 17,19}

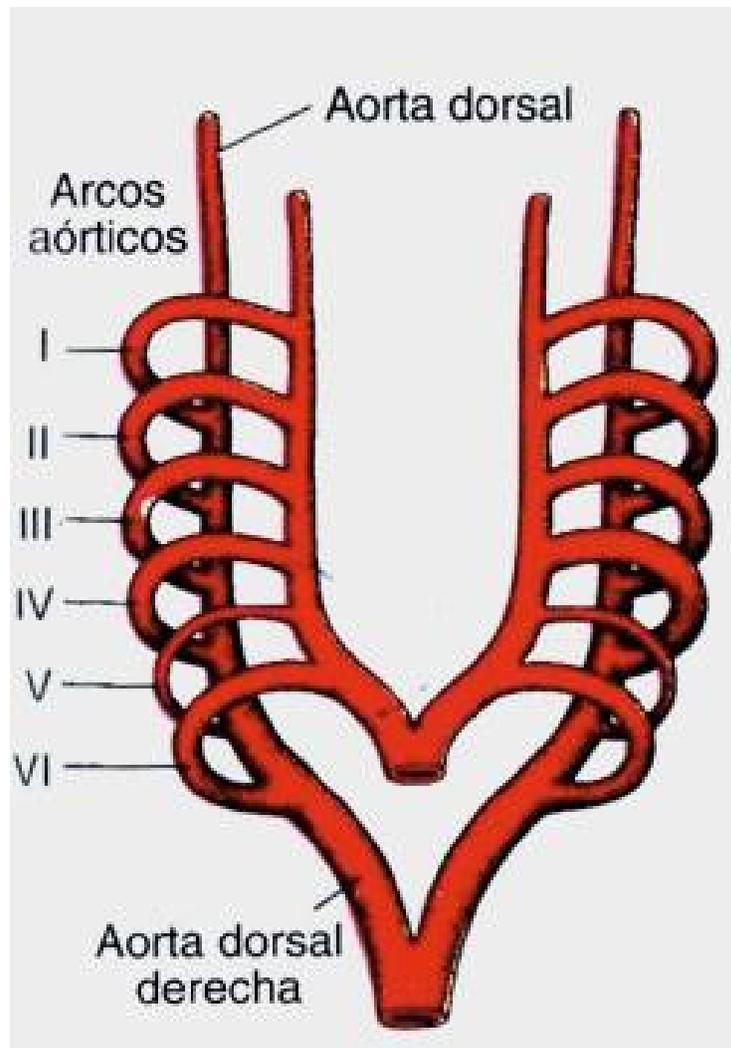


Figura 28. Esquema de los arcos aórticos y su relación con la aorta dorsal. (Langman, 2012.)

CIRCULACION FETAL

Durante el desarrollo fetal, la placenta actúa como un órgano de intercambio gaseoso, suministrando sangre oxigenada al embrión en desarrollo. La placenta es de donde el oxígeno y los nutrientes son tomados y el dióxido de carbono y los metabolitos son excretados.^{7,8,17}

Pese a que durante la última etapa de la vida fetal los pulmones están totalmente formados y preparados para funcionar, no es sino hasta después del nacimiento que estos órganos pueden comenzar realmente a trabajar.¹¹

La sangre oxigenada llega al feto por la vena umbilical. Estas venas son pares en el fúnculo umbilical, pero solo entra al feto la izquierda, pues la derecha se anastomosa con la red sinusoidal del hígado en desarrollo, con el tiempo estas venas involucionan y desaparecen entre el ombligo y el hígado.

La vena umbilical izquierda corre hacia el hígado donde fluye la mayor parte de la sangre por medio del ducto venoso y entra a la vena cava caudal. Solo una pequeña fracción entra a las sinusoides hepáticas y se mezcla con la sangre desoxigenada de la vena porta. La sangre oxigenada en el ducto venoso recibe la sangre desoxigenada del hígado, del tracto digestivo inactivo y de sus órganos asociados a través de la vena porta. Esta sangre también entra a la vena cava. La sangre en la vena cava caudal y venas hepáticas, que tiene una disminución de la concentración de oxígeno se mezcla con la sangre del ducto venoso

En la vena cava caudal, la sangre relativamente oxigenada se mezcla con la sangre desoxigenada de la porción caudal del cuerpo antes de que entre al atrio derecho. Aquí es guiada hacia el foramen oval por una válvula en la vena cava caudal.

La presión en el atrio derecho es mucho mayor que en el izquierdo, causando que la mayoría de la sangre relativamente oxigenada pase a través del foramen oval al atrio izquierdo. Solo una pequeña cantidad de esta sangre permanece en el atrio derecho y se mezcla con la sangre desoxigenada proveniente de la cabeza y la parte anterior del cuerpo por medio de la vena cava craneal, continua hacia el ventrículo izquierdo y es bombeada al tronco pulmonar.

En el atrio izquierdo, la sangre relativamente oxigenada se mezcla con una pequeña cantidad de sangre desoxigenada que llega de los pulmones inactivos a través de las venas pulmonares. Posteriormente esta mezcla entra al ventrículo izquierdo y desde allí a la aorta, y es bombeada a todo el cuerpo. Ya que la arteria coronaria y el tronco braquiocefálica son las primeras ramas de la aorta, la musculatura cardíaca y el cerebro reciben sangre altamente oxigenada.^{7, 8,19}

Una porción de la sangre de la vena cava caudal, que entra al atrio derecho, se dirige al ventrículo derecho y se mezcla con la sangre desoxigenada que regresa de la cabeza vía vena cava craneal y del miocardio vía venas coronarias.

La sangre del ventrículo derecho es bombeada al tronco pulmonar donde, debido a la resistencia de los vasos pulmonares, la mayor parte del volumen pasa a través del ducto arterioso a la aorta caudal. La mayoría de la sangre en la aorta regresa a la placenta para ser oxigenada a través de las arterias umbilicales. Ramas de la aorta caudal suministrar a los órganos torácicos y abdominales.⁷ (Figura 29)

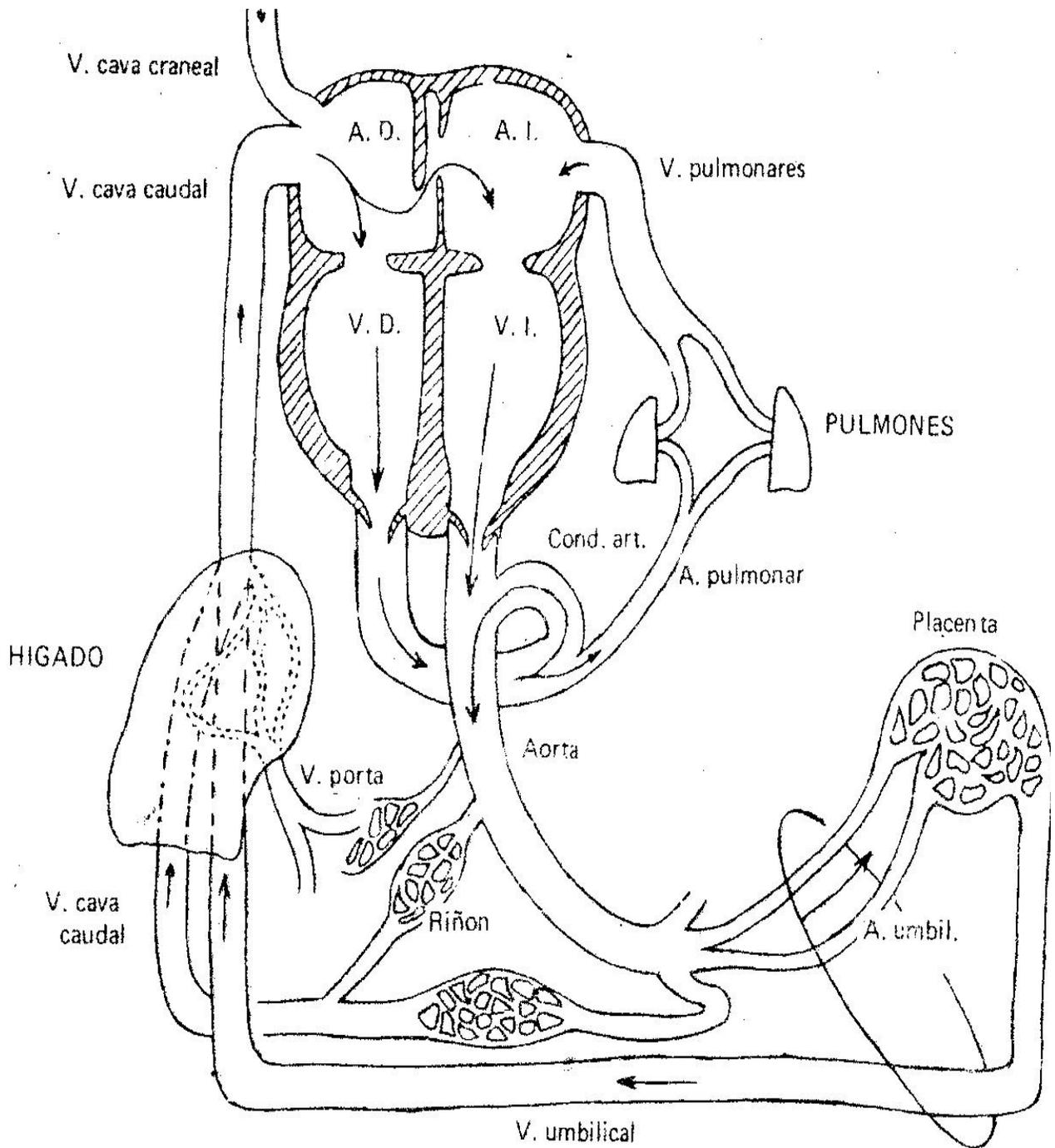


Figura 29. Esquema de la circulación sanguínea en un feto a término. Tomado de *Manual de anatomía y embriología de los animales domésticos*. Climent. 2004.

MODIFICACIONES AL NACIMIENTO

El nacimiento termina la asociación materno-fetal a través de la placenta. Como resultado aumenta la tensión de dióxido de carbono en el recién nacido. Esto estimula receptores en el centro respiratorio en la medula oblonga y por tanto la respiración.⁸

Como resultado de la compresión del tórax durante el nacimiento, el líquido amniótico en el árbol bronquial es expulsado y remplazado por aire mientras los pulmones se expanden. Debido al remplazo de la placenta como órgano de intercambio respiratorio por los pulmones funcionales, ocurren importantes cambios respiratorios en el recién nacido:

- En el instante antes del nacimiento, las arterias umbilicales se contraen, previniendo el paso de la sangre a la placenta. Después de la ruptura del cordón umbilical, la contracción del músculo liso y el retroceso de las fibras elásticas en la túnica media sellan el lumen de las arterias previniendo una hemorragia. Las obliteradas arterias umbilicales persisten como el ligamento redondo vesical. La ligadura de los vasos umbilicales provoca un aumento en la tensión de CO₂ en sangre, lo cual estimula la contracción de los músculos inspiradores. Los pulmones se dilatan entonces y se llenan de aire absorbiendo todo el caudal de la arteria pulmonar.^{7,8,11,17,18}
- Contracción de las venas umbilicales fuerzan a la sangre de la placenta a entrar a la circulación del animal neonato. La sangre de la placenta puede ser hasta un 30% de la sangre del neonato. El flujo de la sangre a través del ducto venoso se detiene por la contracción del músculo de su pared. El ducto venoso se cierra permanentemente después de dos o tres semanas del nacimiento. La obliterada vena umbilical izquierda persiste como el ligamento redondo hepático.
- La musculatura del ducto arterioso es responsiva a las prostaglandinas presentes al nacimiento y también es altamente sensible al oxígeno, y se contrae al ser expuesto a él, por lo tanto, Inmediatamente después del nacimiento, la contracción de la musculatura de la pared del ducto arterioso cierra este shunt fetal. Como

consecuencia de este cierre fisiológico, toda la sangre en las arterias pulmonares es dirigida a los pulmones funcionales. El cierre anatómico completo que puede tomar 2 meses, es producido por un envolvimiento del endotelio y proliferación de la capa subíntima de tejido conectivo. Los factores que pueden contribuir al cierre fisiológico del conducto arterioso incluyen el incremento de oxígeno contenido en la sangre que pasa a través del y la producción de la amina vasoactiva, bradicinina, que causa la contracción del músculo liso. El ducto arterioso obliterado persiste como el ligamento arterioso. ^{7,8,11,17}

- Antes del nacimiento, la mayoría de la sangre de la vena cava caudal es dirigida por la *crista dividens* a través del foramen oval al atrio izquierdo. La estructura parecida a una válvula del *septum primum* permanecen abierta por la mayor presión en el atrio derecho que en el atrio izquierdo. Al nacimiento la presión de la sangre en el atrio derecho disminuye en parte por el cese del flujo de sangre de la placenta, mientras que la presión en el atrio izquierdo aumenta, debido al aumento en el flujo pulmonar pues la primera inspiración expande el volumen de los pulmones considerablemente y esto estimula la circulación pulmonar sanguínea, este aumento en el volumen de sangre que entra al atrio izquierdo también se ve afectado debido al cierre del ducto arterioso. Como resultado, la válvula del *septum primum* presiona contra el *septum secundum*, cerrando el foramen oval (la enorme cantidad de sangre alojada en los pulmones por la primera inspiración, regresa bruscamente hacia la aurícula izquierda y obliga a coaptarse a los septos (*primum* y *secundum*), con lo que se cierra el foramen ovale). A pesar de que el cierre funcional ocurre rápidamente, el cierre anatómico se da gradualmente durante el primer año de vida en la mayoría de las especies domésticas. Así la sangre que ha sido oxigenada en los pulmones como resultado de la primera inspiración fluye dentro del ventrículo izquierdo, y es expulsado a la aorta. El foramen oval cerrado permanece visible como la fosa oval. ^{7,8,11,17} (figura 30)

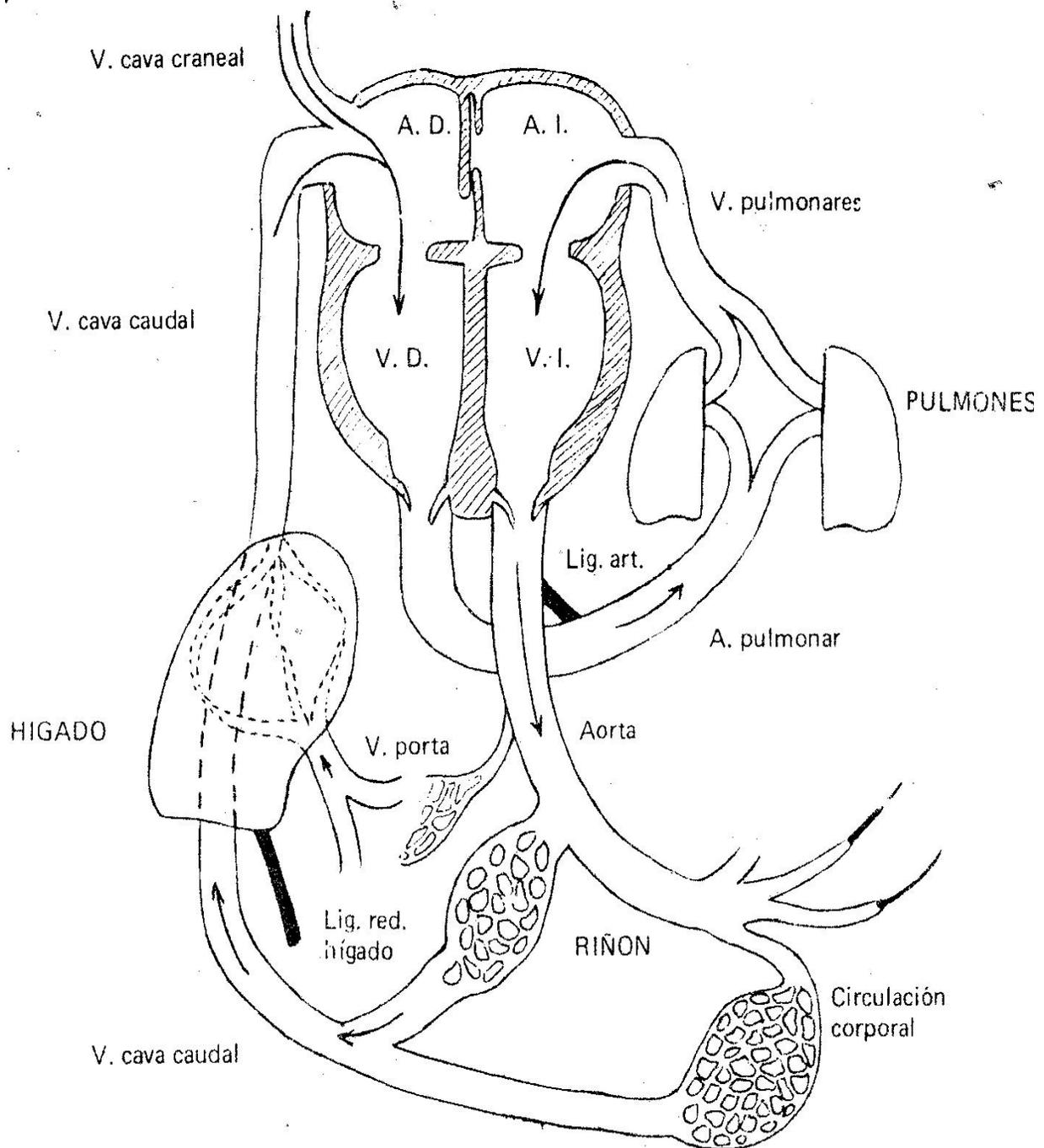


Figura 30. Esquema de la circulación sanguínea en un recién nacido. Tomado de *Manual de anatomía y embriología de los animales domésticos*. Climent, 2004.

CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS

Las cardiopatías congénitas son aquellas anomalías cardiacas estructurales o funcionales que están presentes en el momento del nacimiento, pudiendo ser hereditarias (transmisibles) o adquiridas en la vida fetal (no transmisibles) y surgen cuando se altera o interrumpe uno o más de los complejos mecanismos que intervienen en la diferenciación de un corazón adulto funcional²⁰. En la mayor parte de los casos, se desconoce el motivo por el que se producen las cardiopatías congénitas, no obstante, la mayoría de las ellas podrían deberse a alteraciones cromosómicas.¹⁷

La verdadera prevalencia de las cardiopatías congénitas es difícil de conocer en veterinaria porque muchos animales mueren antes de que la anomalía pueda ser diagnosticada.¹²

La prevalencia de las anomalías cardiovasculares congénitas en perros es de aproximadamente 1% con mayor incidencia en animales con pedegree que en mestizos.¹ Las cardiopatías congénitas que se presentan con mayor frecuencia son: 1) persistencia del ducto arterioso, 2) estenosis pulmonar, 3) estenosis aortica, 4) tetralogía de Fallot, 5) defectos del tabique interatrial, 5) defectos del tabique interventricular, 6) anormalidades en la posición del corazón, 7) cortocircuitos venosos congénitos y 8) anomalías de anillo vascular.^{7,12,17}

ANOMALÍAS DEL ANILLO VASCULAR

Son anomalías congénitas de los grandes vasos. Son raras y existen diferentes formas de ellas.

Los anillos vasculares aparecen cuando una o más anomalías del arco aórtico con o sin persistencia del conducto arterioso o del ligamento arterioso producen un anillo que envuelve completamente la tráquea y/o el esófago y los constriñe. Son el cuarto defecto cardiovascular congénito más frecuente.^{12, 15, 17, 19, 21, 22, 23, 24,25}

El tipo de anomalía del anillo vascular (AAV) más frecuente es la persistencia del cuarto arco aórtico junto con un conducto arterioso o un ligamento arterioso izquierdo (sexto arco aórtico izquierdo). (Figura 31)

Ocurren tanto en perros como en gatos, pero es más frecuente en perros.²⁶

Razas predisponentes:

- Pastor Alemán, Setter Irlandés y Boston Terrier en perros

-Siamés y persa en Gatos^{12, 27,28,29}

La incidencia en Hembras y en machos es igual²⁷

Si el arco aórtico se desarrolla a partir de la arteria del cuarto arco aórtico derecho y el ducto arterioso se deriva de la arteria del sexto arco aórtico izquierdo y persiste el segmento izquierdo de la aorta dorsal, un anillo vascular se forma al unirse el ducto arterioso a la aorta anormalmente posicionada, rodeando así al esófago y a la tráquea.^{7, 8,11}

Existen 7 tipos de anomalía de anillo vascular (AAV):

Tipo 1: Es la más común, consiste en un arco aórtico derecho persistente (AADP) y un ligamento arterioso izquierdo, en lugar del arco aórtico izquierdo²⁹. Aproximadamente el 95% de los diagnosticados con anomalías del anillo vascular, presentarán este tipo 1.²⁷ (Figura 30)

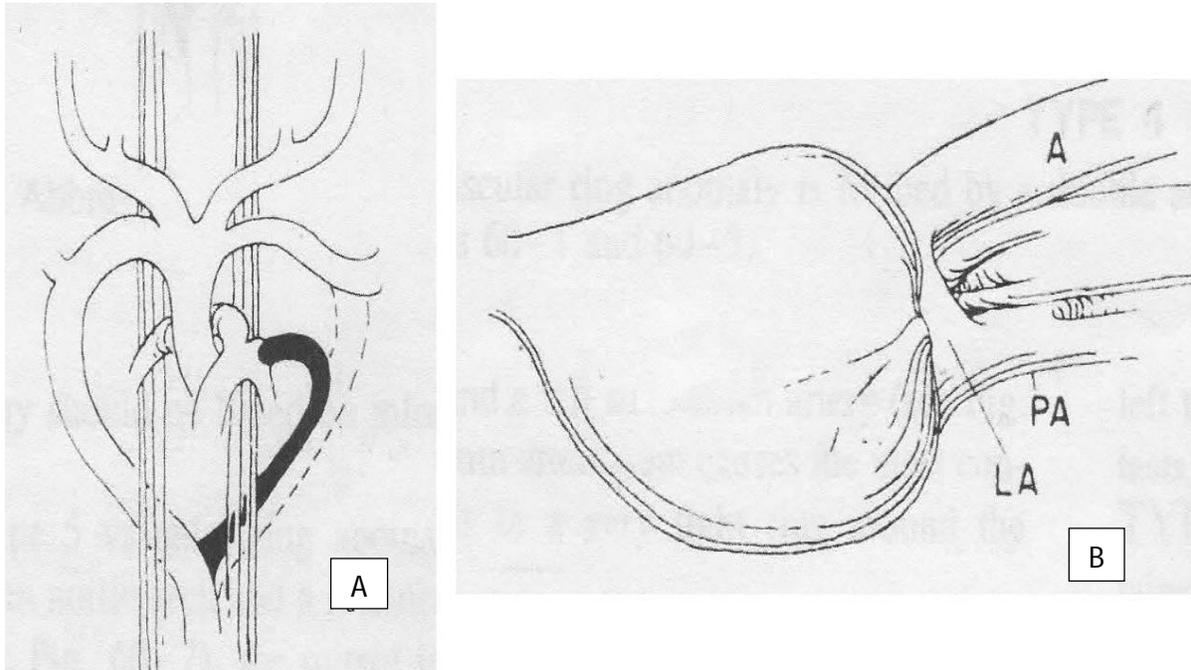


Figura 31. a) Esquema de una AAV tipo I formada por la persistencia de un arco aórtico derecho y un ligamento arterioso izquierdo. b) AAV tipo I, donde se aprecia la constricción que producen el arco aórtico derecho y el ligamento arterioso izquierdo sobre el esófago. (A) aorta dorsal; (PA) Arteria pulmonar; (LA) Ligamento arterioso. Tomado de *Disease mechanisms in small animal surgery*, Bojrab, 1993.

Tipo 2: Consiste en un AADP y una arteria subclavia izquierda persistente. Esto no forma un anillo completo alrededor del esófago, pero la arteria subclavia izquierda cursa sobre el esófago y pasa ventralmente hacia la entrada torácica ventral, pudiendo formar así una banda que obstruya el esófago. (Figura 32)

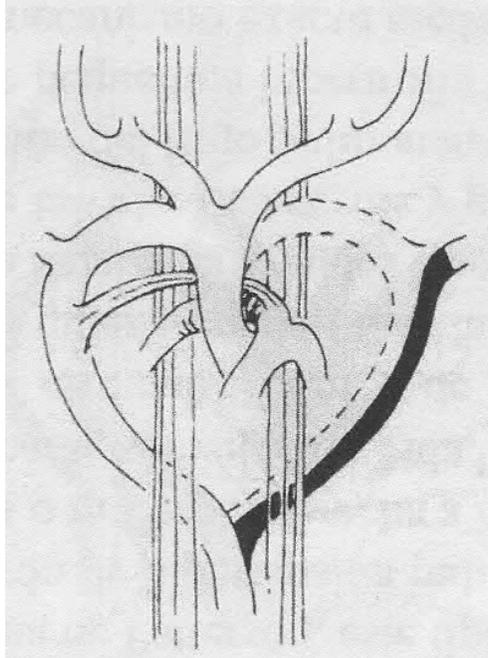


Figura 32. AAV tipo 2. Tomado de *Disease mechanisms in small animal surgery*, Bojrab, 1993.

Tipo3: Es una combinación del tipo 1 y 2, Hay un AADP y retención del ligamento arterioso izquierdo y una arteria subclavia izquierda. En esta, es el ligamento arterioso el que causa la mayor parte de la obstrucción. (Figura 33)

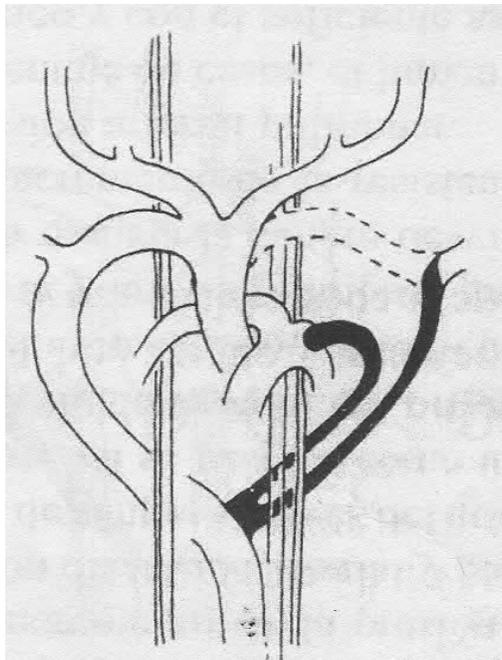


Figura 33. AAV tipo 3. Tomado de *Disease mechanisms in small animal surgery*, Bojrab, 1993.

Tipo 4: Es un doble arco aórtico, y uno puede ser más largo que el otro. (Figura 34)

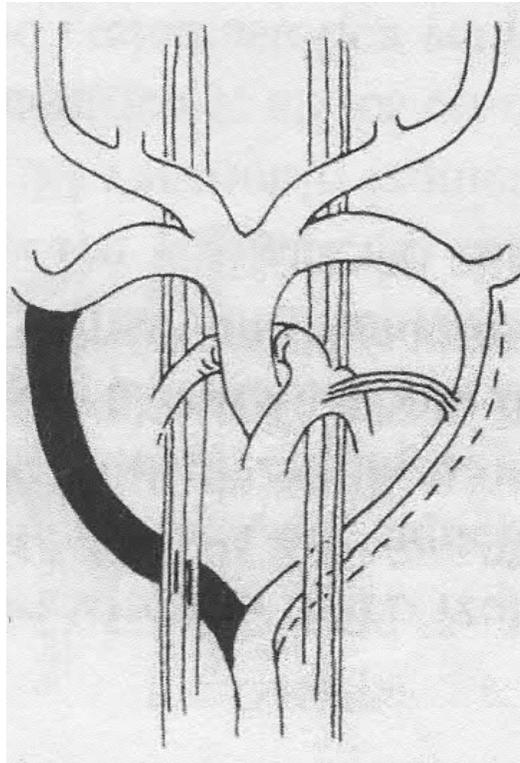


Figura 34. AAV tipo 4. Tomado de *Disease mechanisms in small animal surgery*, Bojrab, 1993.

Tipo5: Es un cuarto arco aórtico izquierdo retenido y un ligamento arterioso izquierdo retenido. La imagen espejo del tipo 1.

Tipo 6: Es un cuarto arco aórtico izquierdo normal y una arteria subclavia retenida. La imagen espejo del tipo 2, aunque no forma un anillo completo obstruye al esófago debido a que la arteria pasa dorsal al esófago antes de pasar a través de la entrada torácica.

Tipo7: Consiste en un cuarto aórtico izquierdo anormal, un ligamento arterioso derecho persistente y una arteria subclavia izquierda. Es la imagen espejo del tipo 3. ²⁹

SIGNOS Y DIAGNÓSTICO

Se presenta al nacimiento y por lo general los animales son asintomáticos hasta el destete, cuando se vuelve evidente la regurgitación de los alimentos sólidos. El retardo en el crecimiento y la regurgitación de alimento sin digerir dentro de los minutos a horas de la ingesta son las principales manifestaciones clínicas. Suelen tener un apetito voraz y algunos ingieren de inmediato el alimento regurgitado. Tos con dificultad respiratoria puede resultar en neumonía por aspiración.

El examen físico generalmente no revela particularidades de interés, excepto por la emaciación generalizada en algunos casos. Puede llegar a auscultarse ruidos pulmonares anormales, tales como crujiidos e incremento de los sonidos de las vías respiratorias altas, en caso de que presente neumonía por aspiración secundaria. En ocasiones puede palpase un bolo de alimento en la región cervical dilatada del esófago.

Un diagnóstico y tratamiento temprano puede mejorar el pronóstico.^{17,27}

Diagnóstico

Las AAV y el divertículo esofágico, deben ser considerados y descartados por medio de esófagograma en aquellos pacientes pediátricos con historia de regurgitación postprandial desde el destete.^{14,16}

Para el diagnóstico de estas anomalías se puede utilizar la radiografía con medio de contraste, endoscopia y el ultrasonido.²⁷ Existen métodos de diagnóstico avanzados que se utilizan en humanos como la tomografía computarizada con contraste (TC) e imagen por resonancia magnética (MRI) ambas son muy sensibles y específicas con respecto a la visualización de la mayoría de las anomalías de los grandes vasos, el angiograma también es usado en estos casos aunque es un procedimiento invasivo.¹⁰ Sin embargo, aunque en la persistencia del arco aórtico derecho con ligamento arterioso la historia clínica, el examen físico y el estudio radiográfico con medio de contraste nos puede dar un diagnóstico presuntivo bastante acertado, el diagnóstico final solo puede determinarse mediante la exploración quirúrgica para la corrección del defecto.^{16, 30,31,35}

Los animales que se presenten con una AAV y se encuentren deshidratados, caquéxicos o débiles, requieren de consideraciones pre quirúrgicas; deben ser corregidos los desbalances electrolíticos. En los paciente que presentan neumonía por aspiración, está comprometida la capacidad ventilatoria de los pulmones, y los hace menos efectivos, Si la neumonía es severa se recomienda un tratamiento previo a la cirugía colocando un tubo de alimentación gástrico para un bypass esofágico en combinación con antibióticos de amplio espectro.¹² La neumonía por aspiración y la malnutrición pueden limitar la longevidad de estos pacientes.¹⁴

HISTORIA CLINICA

Se presentó a consulta un canino macho, de raza labrador y 2 meses de edad de nombre Randy, con historia de regurgitaciones desde los 15 días de edad. El problema se manifestaba inmediatamente después de comer o a las pocas horas de haber ingerido alimento. El propietario comentó que el paciente regurgitaba el alimento y volvía a ingerirlo hasta que este estaba bastante molido, lo cual coincidía con el cese de las regurgitaciones. El inicio de tales manifestaciones coincidió con la suplementación de la lactancia con alimento comercial y sólo se presentaban con la ingestión de alimentos sólidos. (Figura 35)



Figura 35. Paciente Randy. (Hospital de pequeñas especies FESC, UNAM, 2012)

EXAMEN FÍSICO

Al examen físico el paciente presentaba una condición corporal normal (3/5), el pelo hirsuto y reflejo tusígeno positivo. (Figura 36)

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

Se realizó un estudio radiográfico simple de tórax, en el que en la proyección LiLd se observó la porción craneal del esófago distendida y desplazando ventralmente a la tráquea (Figura 35), en la proyección VD se observó un aumento de volumen de la región del mediastino (Figura 36). Estas alteraciones se asociaron con dilatación del esófago y se decidió realizar una esofagografía con medio de contraste positivo; para esto se mezcló sulfato de bario con alimento comercial en forma de croquetas. (Figura 38)

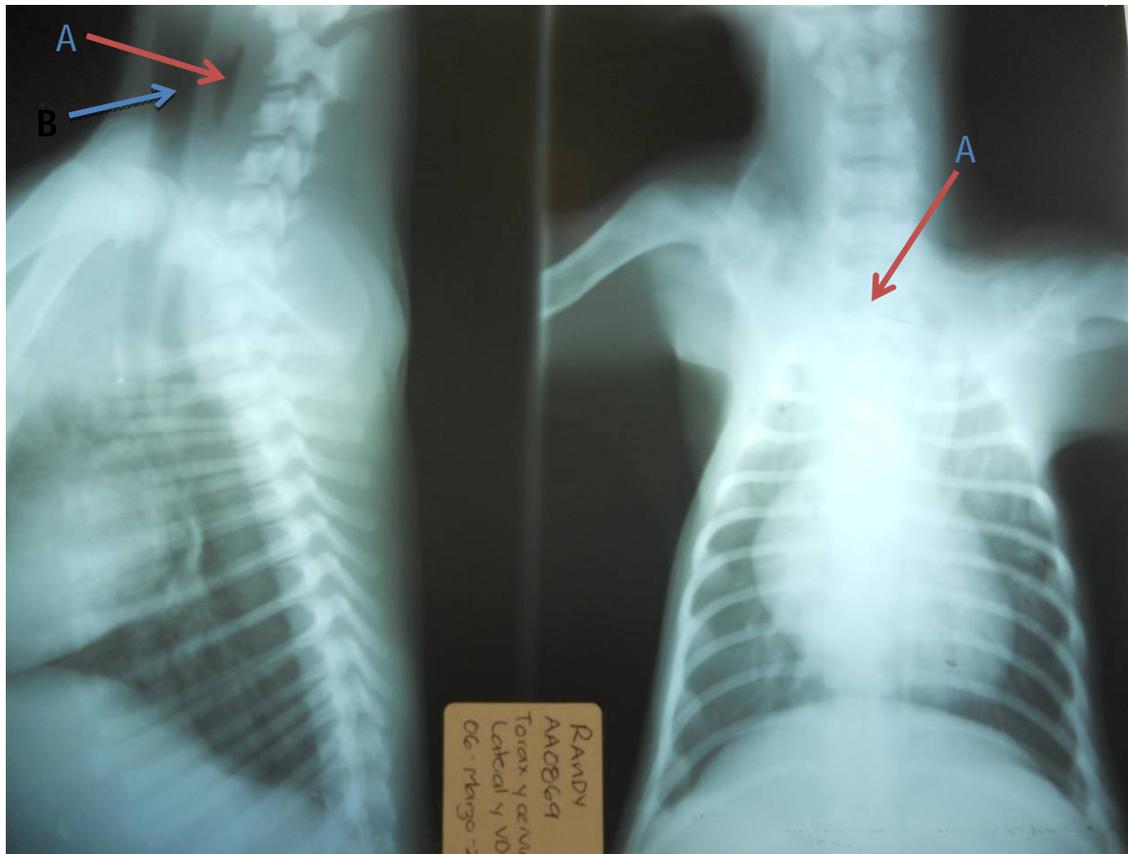


Figura 36. Proyección LiLd simple
(Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)

A) Esófago, B) Tráquea

Figura 37. Proyección VD simple
(Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)



Figura 38. Administración del medio de contraste positivo
(Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)

El estudio se realizó de manera inmediata a la administración del medio de contraste y en las dos proyecciones de rutina (VD y LiLd) se confirmó la dilatación de la porción craneal del esófago torácico; además, se observó un estrechamiento marcado del esófago a nivel de la base del corazón. La dilatación esofágica fue ocasionada por la retención de la mezcla de alimento y sulfato de bario en la luz del esófago; en la porción caudal del esófago torácico no se observó dilatación y la presencia del medio de contraste fue mínima. (Figura 39 y 40). Los hallazgos radiográficos se asociaron a constricción esofágica a nivel de la base del corazón.

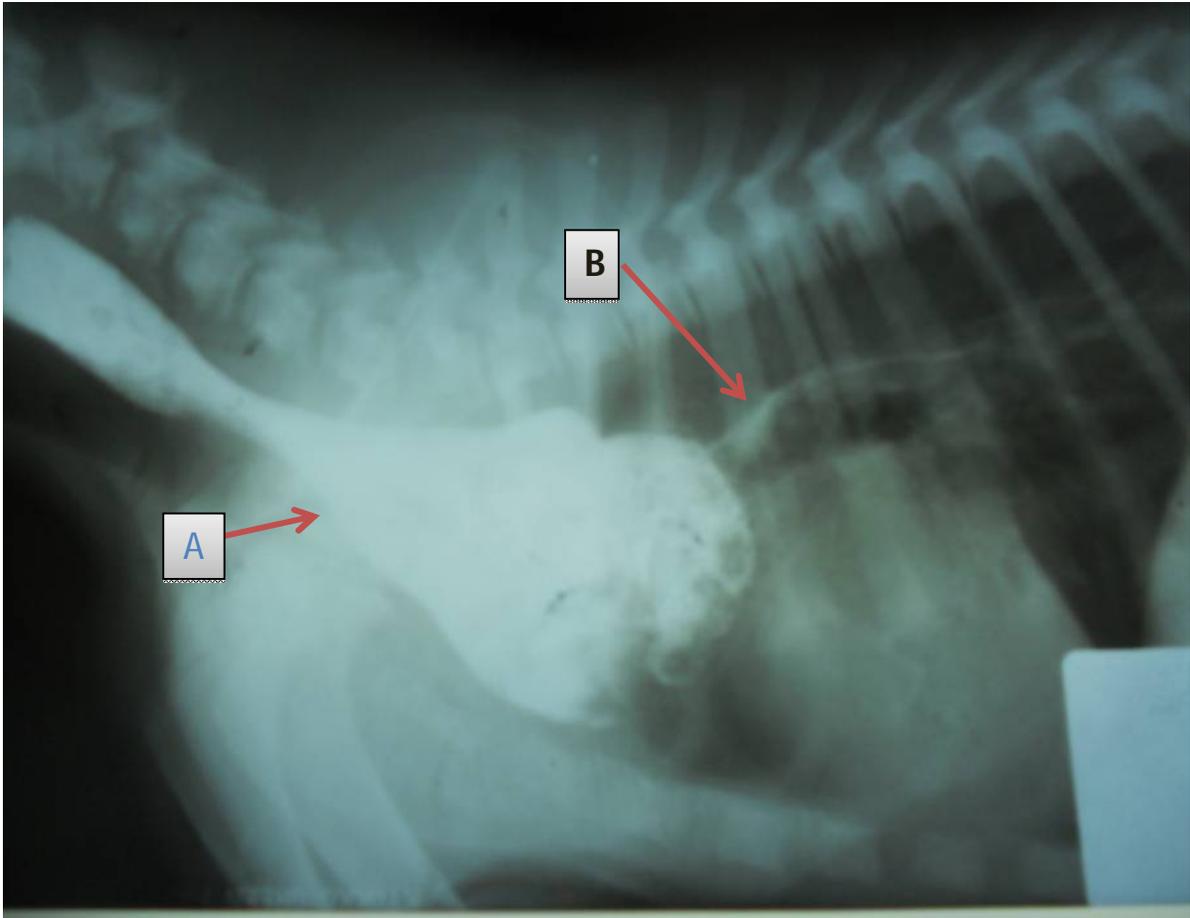


Figura 39. Proyección LiLd con medio de contraste positivo, donde se observa que el alimento se acumula en el esófago y la cantidad que lo atraviesa es mínima.

A) Dilatación Esofágica de la porción craneal B) Paso escaso del alimento debido a un estrechamiento del esófago. (Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)



Figura 40. Proyección VD con medio de contraste. Se observa también que el alimento no pasa al estómago, si no que se acumula en el esófago.
(Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)

Con base en la historia clínica y los hallazgos radiográficos, se estableció un diagnóstico presuntivo de megaesófago secundario a anomalías de anillo vascular, dentro de las cuales, la persistencia de cuarto arco aórtico en conjunto con *ligamentum arteriosum* es la más común, razón por la cual se estableció como diagnóstico presuntivo.

Se decidió realizar cirugía de tórax para establecer un diagnóstico definitivo y liberar la constricción del esófago, por lo que se realizó hemograma y química sanguínea, los cuales no presentaron alteraciones.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Para realizar el procedimiento quirúrgico se colocó al paciente en decúbito lateral derecho, se realizó asepsia y antisepsia de la región torácica izquierda y se colocaron campos estériles. Se realizó toracotomía izquierda por planos a nivel del quinto espacio intercostal, extendiéndose desde la región ventral de los cuerpos vertebrales hasta casi el esternón; con sección de los músculos dorsal ancho, serrato mayor e intercostales hasta llegar a la pleura. Una vez que se abordó el tórax, se colocó un separador de Finochietto (Figura 41 y 42) y se envolvió al pulmón izquierdo con una compresa humedecida con solución salina fisiológica para retraerlo suavemente y así exponer el hilio pulmonar izquierdo. Posteriormente, se colocó una sonda de Foley a través de la luz del esófago para determinar la región obstruida e identificar de manera precisa el punto de constricción; hecho esto se pudo determinar que la constricción estaba originada por una banda blanca de tejido, la cual se asoció al ligamento arterioso.

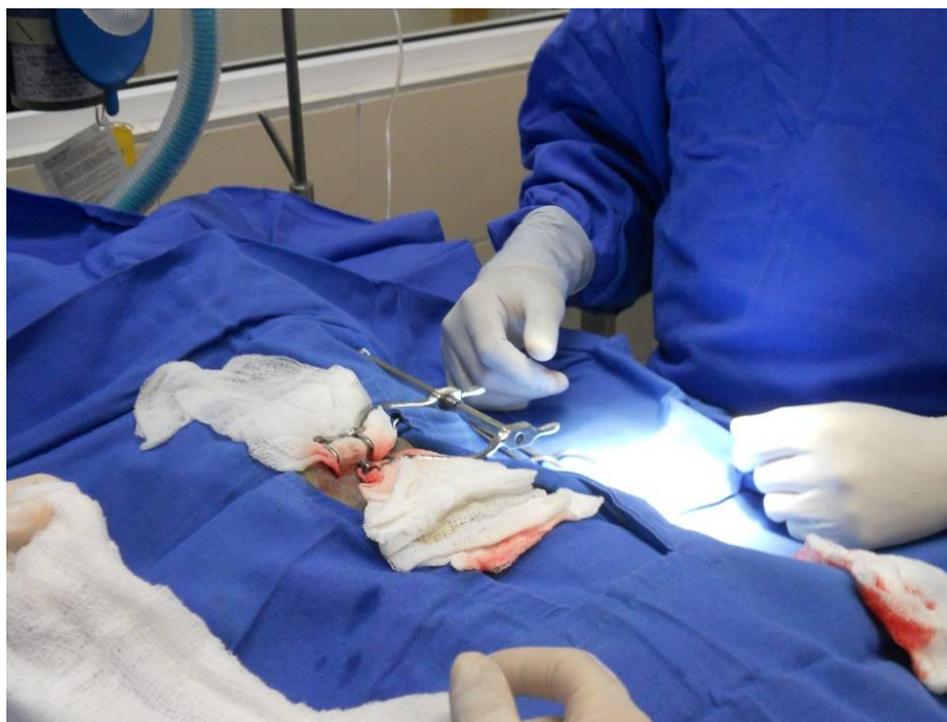


Figura 41. Abordaje (Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)

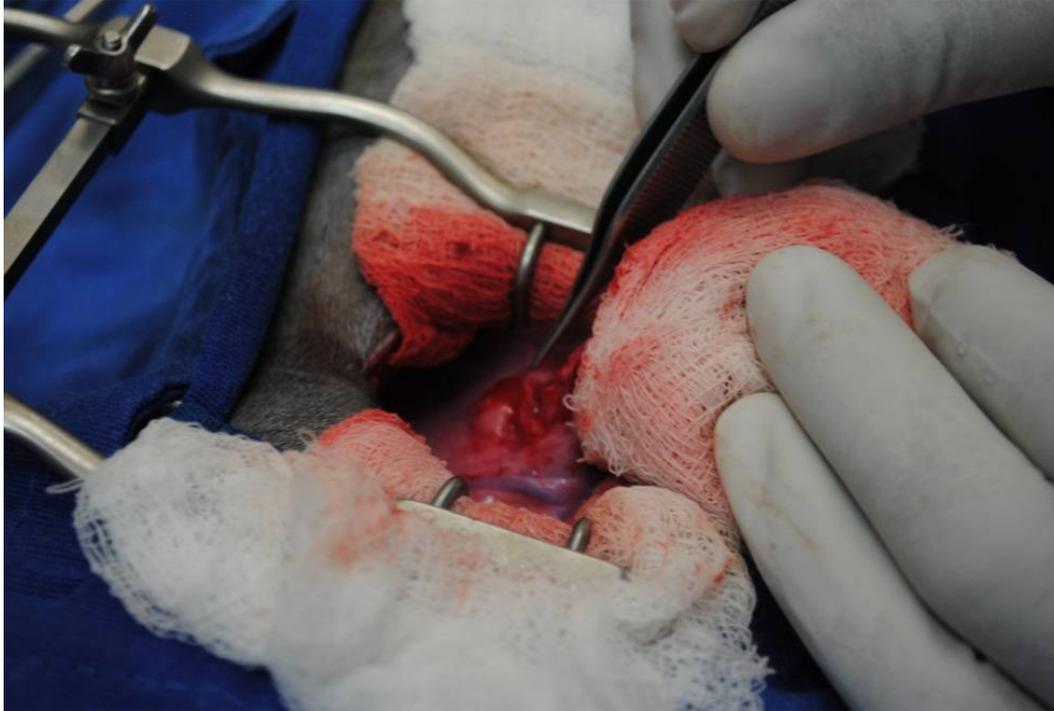


Figura 42. Se muestra la zona de incisión, el pulmón envuelto en la compresa.
(Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)

Para poder retirar la banda de tejido, se seccionó longitudinalmente la pleura mediastínica que cubría al esófago y se retrajo el nervio vago de manera cuidadosa. El ligamento arterioso se aisló por disección roma, se le practicó doble ligadura comenzando por el lado de la aorta (seda 3-0), y luego se seccionó (Figura 43 y 44). Adicionalmente, para liberar completamente al esófago, se disecó y eliminó el tejido fibroso que se había formado alrededor de la constricción y se corroboró la restauración de la permeabilidad esofágica al desplazar de manera libre la sonda de Foley a través de la zona donde se retiró la constricción. (Figura 45 y 46) ³³

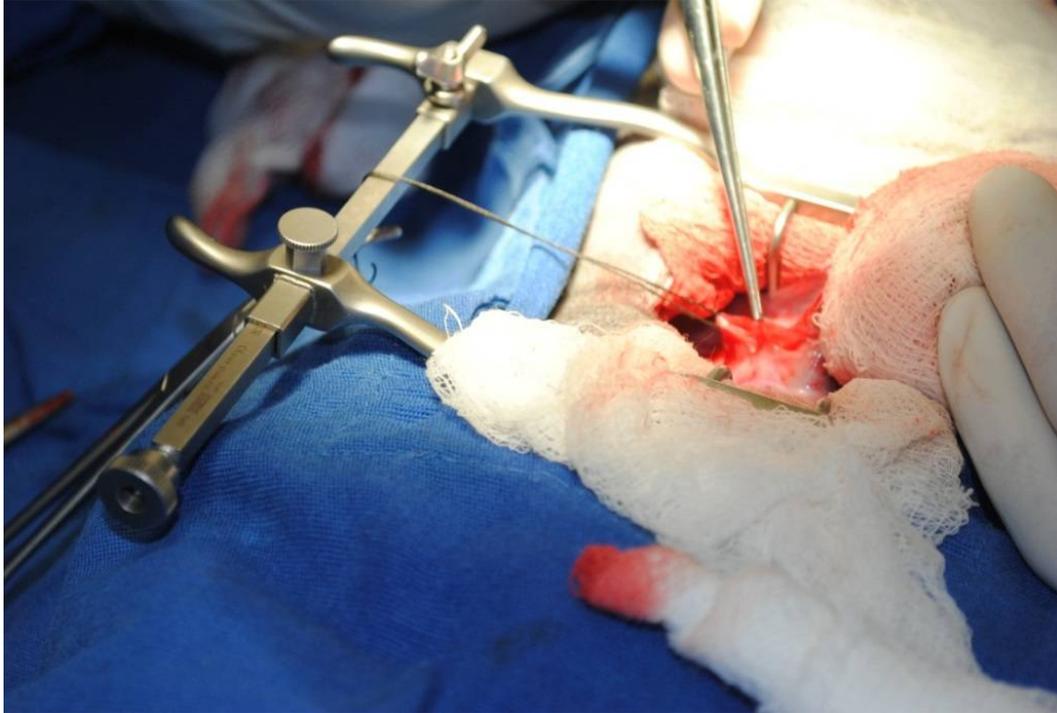


Figura 43. El nervio vago se separa para evitar lesionarlo. (Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)

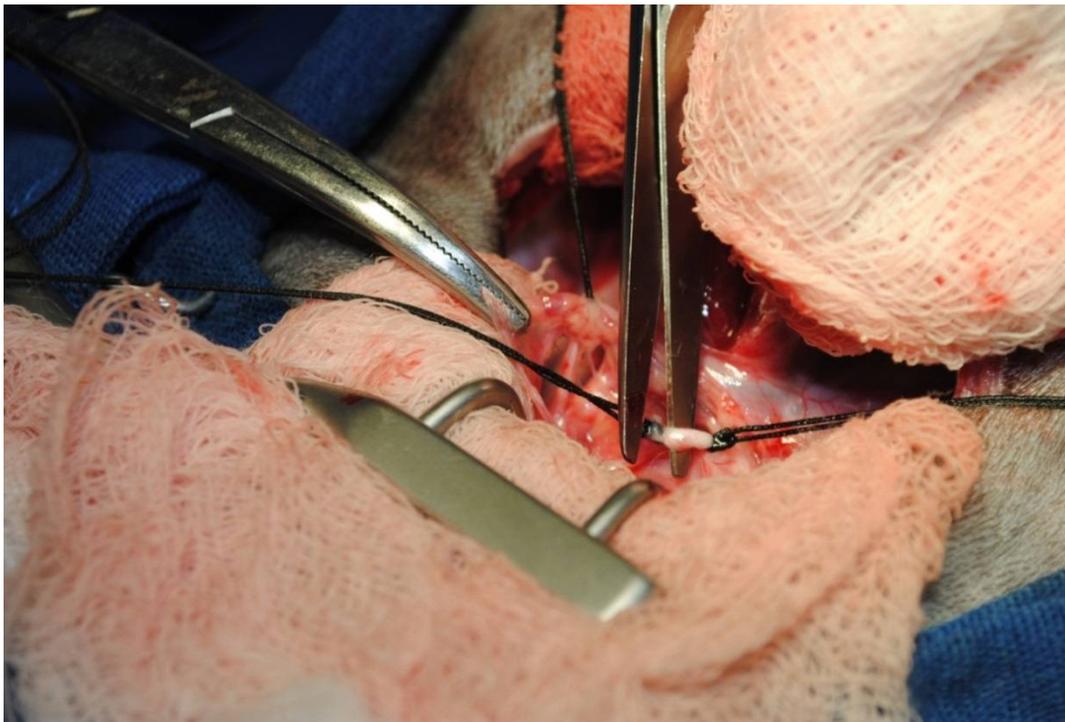


Figura 44. Doble ligadura del ligamento arterioso y su subsecuente disección.
(Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)

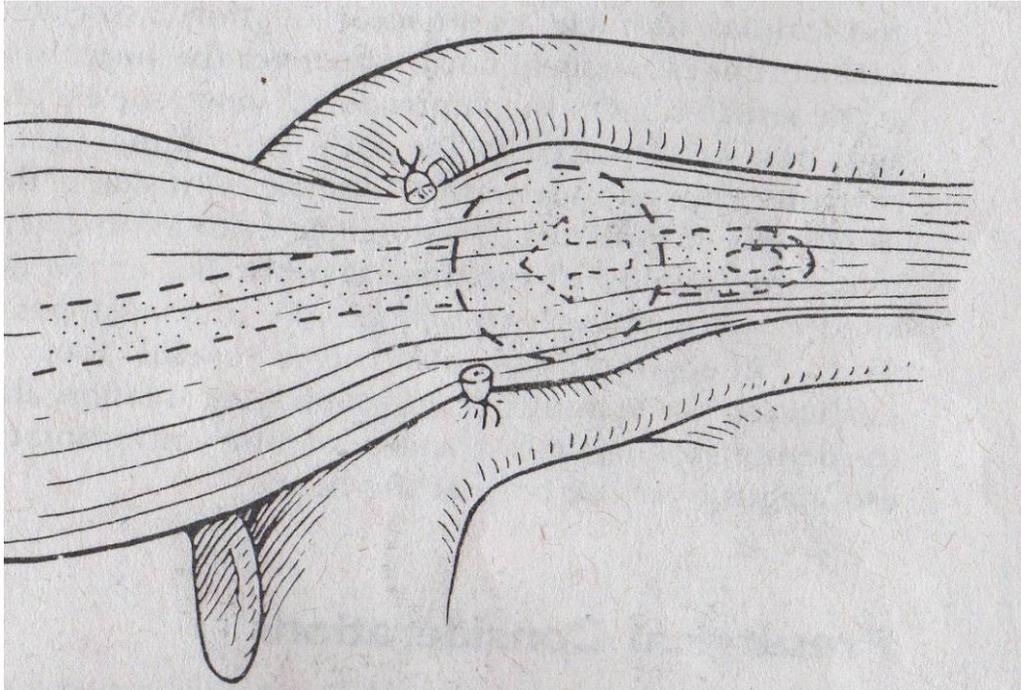


Figura 45. Esquematación del paso de la sonda Foley a través del esófago, una vez que ha sido diseccionado el ligamento arterioso. Tomado de *Current techniques in small animal surgery*, Bojrab, 1998.

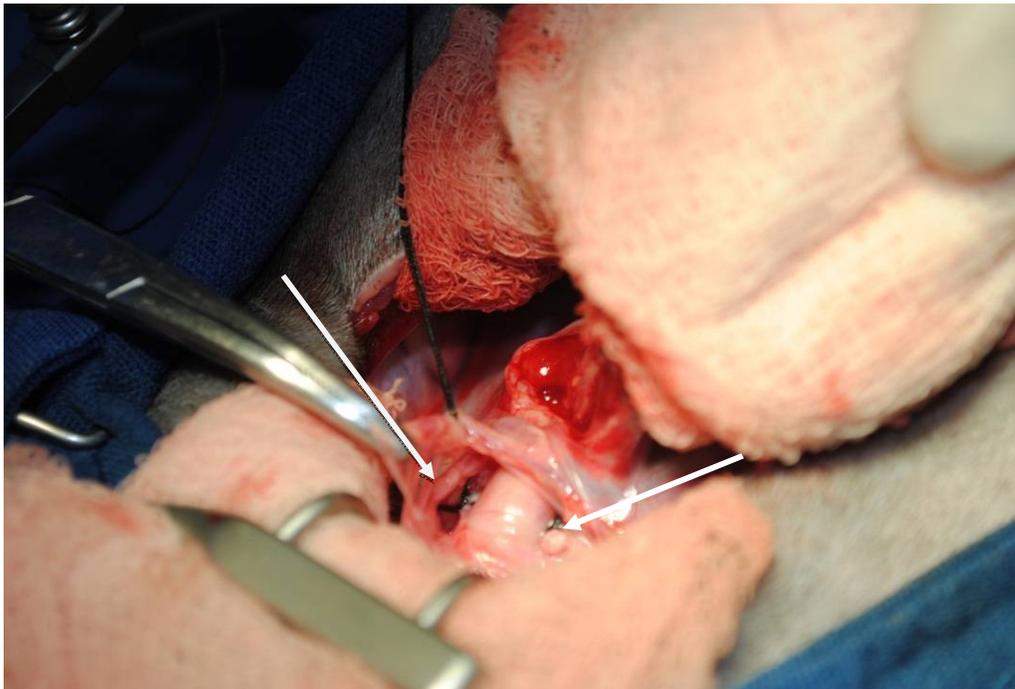


Figura 46. Doble ligadura del ligamento arterioso persistente. Se observan ambos extremos del ligamento ya diseccionado, quedando liberado el esófago. (Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)

Se recolocó el pulmón izquierdo en su posición y se colocó una sonda endopleural tres espacios intercostales caudal a la herida quirúrgica, la cual se fijó a piel por medio de una sutura de jareta (nylon 3-0) y se conectó a un sistema de drenaje (Drenovac). Para cerrar la cavidad torácica se afrontaron las costillas con puntos simples con material de sutura PDS 2-0, las capas musculares se cerraron con material absorbible (ácido poliglicólico 3-0) y un patrón de sutura continuo simple. La piel se afrontó con un patrón intradérmico y puntos separados simples con nylon 3-0. Finalmente, se re insufló el pulmón y al observar que ya no entraba más aire en el sistema de drenaje, se retiró inmediatamente la sonda endopleural y se ajustó la sutura de jareta colocada previamente. (Figura 47)



Figura 47. Sonda pleural y cierre de la incisión. (Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)

El paciente se recuperó sin complicaciones del procedimiento anestésico y se mantuvo en hospitalización para evaluar su recuperación del procedimiento quirúrgico. Se mantuvo con indicaciones de colocar compresas frías en la zona de toracotomía durante 15 min y repetir cada 8 horas durante 6 días (Figura 48). Se mantuvo terapia analgésica con meloxicam a 0.1mg/kg PO cada 24 durante 6 días, en conjunto con tramadol a 3mg/kg PO cada 8 horas por 6 días; y antibioterapia con amoxicilina a 20mg/kg PO cada 48 horas durante 10 días, Glucosa al 50%



Figura 48. Tratamiento con compresas frías en la zona de la toracotomía.
(Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)

Se mantuvo en ayuno durante las primeras 12 Horas, periodo durante el cual se administró glucosa al 50% a 1ml/kg IV y después se comenzó a administrar agua y alimento en posición vertical (Figura 49). La dieta consistió en croquetas pro plan para cachorro administradas en forma de papilla. Se calcularon sus requerimientos nutricionales por día de acuerdo a la fórmula: (350.5 kcal /día) y se dividieron en cinco tomas. Presentó regurgitaciones esporádicas durante los primeros 2 días después de la cirugía, las cuales fueron disminuyendo su frecuencia con el paso de los días hasta desaparecer en el día 9 después de la cirugía (Figura 50)



Figura 49. Alimentación en posición vertical del paciente. (Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)



Figura 50. El paciente 2 días después de la cirugía. (Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)

A los 10 días posteriores al procedimiento quirúrgico, el paciente se encontraba clínicamente sano y la herida quirúrgica había cicatrizado de manera adecuada; ya no presentaba regurgitaciones, sin embargo, se mantenía con alimentación en bipedestación

Después de 11 días de recuperación, se realizaron estudios radiográficos simples y contrastados de esófago. En el estudio radiográfico simple ya no se observó el desplazamiento ventral de la tráquea, y se observó una disminución en el volumen ocupado por el mediastino en comparación con los estudios prequirúrgicos. En la esofagografía, la mezcla de alimento y bario se encontraban en su totalidad en el estómago al realizar el estudio 3 minutos después de su administración. Por esta razón, se volvió a administrar el medio de contraste y se realizó el estudio de manera inmediata, observando el paso del alimento sin problema a todo lo largo del esófago. A pesar de que se observó una persistencia de aproximadamente un 10% de la dilatación del esófago, ya no se encontró evidencia de estrechamiento del esófago a nivel de la base del corazón. (Figura 51)

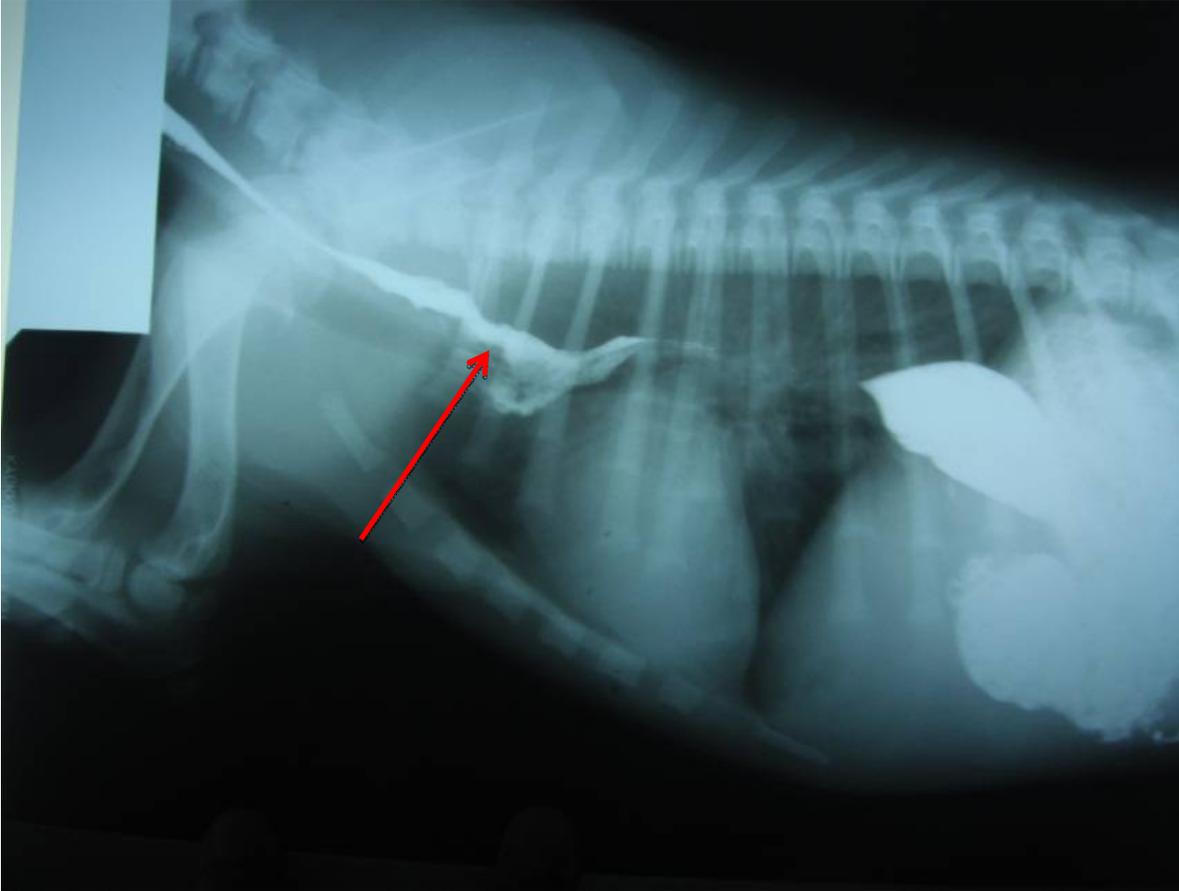


Figura 51. Proyección LiLd con medio de contraste positivo posterior a la cirugía, donde se observa que el alimento con el medio de contraste ya pasa libremente hacia el estómago, aunque se observa una ligera dilatación del esófago en la parte craneal. (Hospital de Pequeñas especies FESC, 2012)

Adicionalmente se realizó evaluación de la motilidad esofágica por medio de fluoroscopia, en donde se observó que la motilidad esofágica fue suficiente para transportar el alimento hasta el estómago. De igual forma que en los rayos X, se observó una ligera dilatación del esófago craneal al corazón, en donde de manera breve se retenía una pequeña cantidad de alimento que posteriormente era desplazada hasta llegar al estómago. (Figura 52)



Figura 52. Aparato de fluoroscopia (Escuén, Archivo personal 2012)

PRONÓSTICO

Aunque la persistencia de anillo vascular se corrige quirúrgicamente, la dilatación secundaria en el esófago no es tratable y en ocasiones no se revierte.¹⁴ No obstante el megaesófago tiene buen pronóstico siempre y cuando se realice un diagnóstico oportuno y se dé un tratamiento a tiempo de la afección primaria. Cachorros que son diagnosticados y tratados al momento del destete tienen mejor pronóstico que aquellos en los que la enfermedad es diagnosticada a los 4 o seis meses de edad.¹³ Por ello la importancia de que nuestro paciente llegase a los 2 meses de edad a consulta y pudiera ser diagnosticado y tratado.

El megaesófago secundario a la persistencia del 4º arco aórtico tiene mejor pronóstico cuanto antes se lleve a cabo la cirugía correctiva, pues mientras más tiempo persista el problema hay más probabilidades de que el esófago sufra tal dilatación que no sea capaz de volver a su estado normal aun corrigiendo el origen del padecimiento. La presentación de complicaciones como la neumonía por aspiración dificulta pronóstico de los pacientes.³²

Aun después de la cirugía, el paciente debe ser alimentado en plano inclinado (45 o más grados) para que la fuerza de gravedad favorezca el pasaje del alimento a través del esófago. Debe permanecer en esta posición por unos 10 minutos después de la alimentación. La consistencia del alimento puede variar entre los grados de pastoso, pero no debe ser líquida, pues la dieta líquida puede disminuir la frecuencia de regurgitación pero aumenta el riesgo de aspiración.¹⁵ Durante el tiempo que permaneció hospitalizado el paciente se mantuvo la alimentación en alto y esta era semi-líquida, en un inicio las regurgitaciones siguieron presentes, pero después de 3 días el paciente ya no las presentaba.

Randy fue mandado a casa con las indicaciones de mantenerlo comiendo en alto y con alimento semi-líquido, 4 meses después, no había presentado ya más regurgitaciones y llevaba una vida normal. (Figura 53)



Figura 53. Randy 5 meses después de la cirugía. (Archivo personal. 2012)

Las anomalías cardíacas congénitas han sido mayormente reportadas en los perros y gatos, no parece existir predilección sexual.^{7,8,12} Su prevalencia en perros es aproximadamente de 1% tienen mayor incidencia en perros con pedigree que en mestizos.⁷ Un estudio de 13 años reveló que el 8% de los perros hospitalizados en la universidad de la clínica veterinaria de Pensilvania tenían malformaciones cardiovasculares. De ellos, el 8% tenían persistencia del arco aórtico derecho donde el 29% presentaban ducto arterioso persistente, y el 19 % estenosis .el arco aórtico con ligamento arterioso izquierdo (o ducto arterioso) es la anomalía de anillo vascular más frecuente.²⁹ La frecuencia de las anomalías cardiovasculares en gatos es del 0.2% ,¹² en caballos es de un 0.2%, en ovejas es de 0.17%, y en cerdos de un 4%, esta baja incidencia en los animales productores de carne pueden deberse a que la mayoría llegan al matadero antes de presentar signos clínicos.⁷

Aunque muchas anomalías del anillo vascular son asintomáticas o no son correctamente diagnosticadas, por lo tanto el porcentaje exacto de estas no está claro.²²

CONCLUSIONES.

Sin duda la atención e identificación temprana de este padecimiento es determinante para pronóstico del paciente, puesto que mientras menos tiempo este con los signos, menor será la gravedad de estos. Mientras más pronto sea diagnosticado y tratado el problema menor cantidad de alteraciones presentara el individuo, y por ende, tendrá menor cantidad de problemas y obstáculos para lograr la recuperación exitosa

En el caso descrito, el paciente “Randy” es un labrador, el cual es una raza en la que las anomalías del anillo vascular no destacan entre las principales cardiopatías congénitas que presentan. Tienen mayor predisposición a la persistencia del ducto arterioso y displasia de válvula mitral ²⁷. Sin embargo los signos clínicos, la edad y los estudios complementarios son suficientes para establecer un diagnóstico.

El paciente presentaba una AAV de tipo I, o también denominada como, arco aórtico derecho persistente (AADP) combinado con ligamento arterioso. Este tipo de AAV resulta en una dilatación del esófago de los cachorros afectados, Y el primer signo que se observa es la regurgitación; dicha manifestación se presenta a las pocas horas después de ingerir alimentos sólidos durante la etapa del destete. ^{21, 22, 23,27}

En este padecimiento es posible encontrar diversos signos aparte de los ya mencionados en nuestro paciente, los principales signos son: regurgitación, malnutrición, caquexia, apetito voraz, pelo hirsuto, debilidad, neumonía por aspiración, entre otros. La mayoría de ellos se presentan a causa de la regurgitación

En este caso el Esofagograma mostraba indicios muy sugerentes de anomalía del anillo vascular, por el desplazamiento ventral de la tráquea debido a la dilatación esofágica y la retención del alimento en el esófago debido a la constricción del órgano, que se confirmó con el esofagograma con medio de contraste positivo, que se observaba como una dilatación craneal a la base del corazón. El diagnóstico presuntivo de persistencia de cuarto arco aórtico se comprobó durante la cirugía.

Los pacientes que llegan a temprana edad, como en este caso que llegó a los 2 meses de edad, tiene buenas probabilidades de recobrar por completo la salud después de presentar cuarto arco aórtico persistente, y que el esófago recupere su función en su totalidad siempre y cuando demos el tratamiento antes de que se dé un daño irreversible en el tejido. La pronta atención que recibió el paciente que se presenta en este caso fue determinante para que no presentase gran variedad de signos relacionados con esta alteración congénita. Mientras mayor tiempo presente el animal los signos, estará más expuesto a desarrollar y presentar los signos más graves como caquexia, debilidad y neumonía por aspiración, que dificultan la rehabilitación del paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hall JE, Simpson JW, Wilias DA. *Manual de gastroenterología en pequeños animales*. 2° ed. España: Ediciones S, 2012. 477 p.
2. Tams TR. *Manual de gastroenterología en animales pequeños*. Argentina: intermedica, 1998. 402p.
3. Santoscoy EC. *Ortopedi, neurología y rehabilitación en pequeñas especies. Perros y gatos*. México: Manual Moderno, 2008. 543p.
4. Valverde A. *Traumatología y ortopedia de pequeños animales*. México: Mc Graw Hill-Interamericana, 1997. 421p.
5. Nelson RW, Couto CG. *Medicina interna de pequeños animales*. 4° ed. España: Elsevier, 2010, 1467p.
6. Archibald J. *Canine surgery*. 2° ed. California: Technical Editor, 1974. 1172p.
7. Mc Geady TA, et al. *Veterinary embriology*. Oxford: Blackwell, 2006. 377p.
8. Hyttel P, et al. *Essentials of domestic animal embryology*. Edinburgh: Saunders/Elsevier, 2010. 455p.

9. Noden D. *Embriología de los animales domesticos. Mecanismos de desarrollo y malformaciones.* (trad: Murillo Ferral) Zaragoza España: Acribia S.A, 2001, 418p.
10. Yoshio, Ootaki “A rare case of vascular ring: Retroesophageal artery between the right brachiocephalic artery and the left descending aorta. *The journal of thoracic and Cardiovascular Surgery.* Clevaland, Ohio, 2010.
11. Carlson BM. *Embriología basica de patten.* 5^a ed. México: Interamericana Mc Graw-Hill, 1990. 770p.
12. Fox PR, Sisson D, Moïse NS. *Textbook of canine and feline cardiology: principles and clinical practice.* Philadelphia: Saundes, 1999. 955p.
13. Higashikuni, Yasutomi. “Right aortic arch with mirror image branching and vascular ring”. *International Journal of cardiology.* Tokyo, Japon. 2007.
14. Carmona, Jorge. “Megaesófago idiopático congénito canino. Reporte de un caso”. *Revista colombiana de ciencias pecuarias.* Colombia 2001.
15. Camargo, Pedro. “Enfermedades del esófago”. *Congreso nacional de AVEACA.* Argentina 2010.

16. Holmberd DL “vascular ring anomalies: Case report and brief review”. Department of veterinary clinical studies, Saskatoon 1979.
17. Climent S, et al. *Manual de anatomía y embriología de los animales domésticos: conceptos básicos y datos aplicativos*. Zaragoza: Acribia, 2004. 367p.
18. Climent S, Bascuas JA. *Cuadernos de anatomia y embriologia veterinaria: miembro pelvico, sistema circulatorio, esplacnologia*. 2ª ed. Madrid: Marban, 1989.
19. Langman, Jan “Embriologia medica” (Trad. Irma Lorenzo) 5ª ed, Mexico: Medica Panamericana, 2012. 424 p.
20. King AS. *The cardiorespiratory system: integration of normal and pathological structure and function*. London: Blackwell science, 1999. 630p.
21. Brockan, Daniel “Surgical management of congenital heart disease”. *Voorjaars dagen, European Veterinary Conference*. Royal Veterinary College. University of London. Amsterdam, 2007.
22. Tsujimura R. “A double aortic arch with a deformed trachea accompanied by subaortic left innominate vein” *Elsevier*. 2006.

23. Menze, Julia. "Unusual vascular ring anomaly associated with a persistent right aortic arch and an aberrant left subclavian artery in German pinschers" Elsevier, 2009.
24. Hoskins JD. *Pediatric Veterinaria: Perros y gatos desde el nacimiento hasta los 6 meses*. 2ª ed. Argentina: Intermedica, 1999. 716p.
25. Kittleson MD. *Medicina cardiovascular de pequeños animales*. Trad. Segura Aliaga D, Alonso Cabane S. Barcelona: Grafica IN, 2000. 603p.
26. Ettinger SJ. *Canine cardiology*. Philadelphia: Saunders, 1970. 616p.
27. Theresa W. "Surgery of cardiac disease". *Proceedings of the 34th world Small Animal Veterinary Congress WSAVA 2009*. Texas A&M University College of Veterinary Medicine.
28. French A. "Congenital heart diseases in small animals" Univerzita veterinárskeho lekárstva v Košiciach, 2009.
29. Bojrab MJ. *Disease Mechanism in Small Animal Surgery*. 2º edición. Philadelphia: Lea & Febiger, 1993, 1271 p.

30. Canty T.G. "Aortic arch anomalies associates with long Gap Esophageal and tracheosophageal fistula". *Saunders*. Minnessota, 1997.
31. Watanabe, Mikio. "Left aortic arch with right descending aorta and right ligamentum arteriosum associated with d-TG and large VSD: surgical treatment of a rare form of vascular ring". *Saunders Company*. Japan, 1995.
32. Carballés, Vanessa. "Megaesófago en el gato: Revisión de tres casos clínicos" AMVAC, Madrid, 2011.
33. Bojrab MJ. *Current techniques in small animal surgery*. Baltimore: Williams & wilkins, 1998. 1340p.
34. Katrib et al. *Diplomado a distancia en medicina, cirugía y zootecnia en perros y gatos. Módulo 7. Odontoestomatología y Gastroenterología*. México: Grupo editorial Graphics, 2005.
35. Lynne Nelson. *Small animal Cardiology*. USA: Elsevier, 2003. 224p