

CIRUGÍA ONCOLÓGICA

Rodolfo Brühl-Day
María Elena Martínez
Pablo Meyer
Juan Mangieri
Judith Bertrán



CIRUGÍA ONCOLÓGICA

Propiedad de:

© 2020 Grupo Asís Biomedica SL

Plaza Antonio Beltrán Martínez, nº 1, planta 8 - letra I

(Centro empresarial El Trovador)

50002 Zaragoza - España

Primera impresión: octubre 2020

Ilustrador:

Jacob Gragera Artal

ISBN: 978-84-18020-75-9

DL: Z 1254-2020

Diseño, preimpresión e impresión:

Servet editorial - Grupo Asís Biomedica SL

www.grupoasis.com

info@grupoasis.com



Servet es una editorial de Grupo Asís

Reservados todos los derechos.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70/93 272 04 47).

Advertencia:

La ciencia veterinaria está sometida a constantes cambios evolutivos, del mismo modo que la farmacología y el resto de las ciencias también lo están. Así pues, es responsabilidad ineludible del veterinario clínico, basándose en su experiencia profesional, la determinación y comprobación de la dosis, el método, el periodo de administración y las contraindicaciones de los tratamientos aplicados a cada paciente.

Ni el editor ni el autor asumen responsabilidad alguna por los daños o perjuicios que pudieran generarse a personas, animales o propiedades como consecuencia del uso o la aplicación correcta o incorrecta de los datos que aparecen en esta obra.

CIRUGÍA ONCOLÓGICA

Rodolfo Brühl-Day
María Elena Martínez
Pablo Meyer
Juan Mangieri
Judith Bertrán



AGRADECIMIENTOS

En esta nueva obra de la colección “Cirugía en la clínica de pequeños animales” quiero comenzar agradeciendo nuevamente a Sandra, mi esposa, fiel compañera y guía permanente tanto en mi vida profesional como personal, su objetividad y oportunos consejos, que siempre son apreciados.

Incluyo además a mis hijos, Tadeo y Lara, porque siguen siendo una meta en este nuevo viaje, tratando de dejarles algunos ejemplos que puedan orientarles para cuando deban forjar sus propias trayectorias; al igual que lo hicieron oportunamente mis padres.

Quiero reconocer la incansable e incesante colaboración, además del deseo de compartir conocimientos y habilidades, de mis colegas y coautores los Dres. M.^a Elena Martínez, Pablo Meyer y Juan Mangieri, con quienes he compartido largos periodos en la docencia y en el quirófano. Agradezco, además, la colaboración de la Dra. Judith Bertrán.

Por otro lado, agradezco a Servet Editorial y a Grupo Asís Biomedica su continuo apoyo en la divulgación de nuestras experiencias profesionales en la colección de libros “Cirugía en la clínica de pequeños animales”.

Un agradecimiento especial a la Dra. Rut Varea por su guía incansable, sus sugerencias siempre oportunas y por la paciencia que posee para con nosotros, los autores.

No puedo dejar de incluir en estos agradecimientos la calidad artística de Jacob Gragera, que nunca ha dejado de sorprendernos con la excelencia de su trabajo, interpretando cabalmente lo que deseábamos mostrar.

Para finalizar mis agradecimientos quiero mencionar a colegas y alumnos, que han confiado en nosotros a través del aprendizaje mutuo, y a los propietarios que dejan a nuestro cuidado y guía profesional sus preciadas mascotas.

También debo incluir al lector, ya que su interés por esta obra permitirá la difusión de nuestras experiencias en el ámbito de la Cirugía Oncológica, bien diferentes en algunos aspectos, pero sin duda encaminadas a lograr una mejor y más prolongada calidad de vida de los pacientes.

Rodolfo Brühl-Day

Agradezco una vez más a Rodolfo, amigo, guía y profesor, que me haya incluido en el equipo de autores para publicar este nuevo capítulo “oncológico” desde la perspectiva del cirujano; y a Grupo Asís, con quienes hemos trabajado en esta colección de libros codo con codo, permitirme una vez más plasmar como autores una muestra representativa de la experiencia que hemos recogido a lo largo del ejercicio de nuestra profesión.

He intentado, además, no solamente reflejar en los casos clínicos descritos lo maravilloso de ser “cirujana veterinaria” sino también compartir la travesía a lo largo del proceso de curación con nuestros pacientes y sus familias, lo que incorpora sin duda una experiencia inigualable.

Por otro lado, quiero agradecer a todos y cada uno de los colegas con los que trabajo diariamente la confianza que depositan en mí.

Muy especialmente, quiero reconocer y agradecer la labor del conjunto de los miembros del equipo quirúrgico a lo largo de estos 29 años, fiel reflejo del trabajo en equipo, ya que lejos está de ser un logro individual.

Me honra compartir este libro con estos coautores y amigos maravillosos.

Soy feliz dejando parte de mí en estas páginas.

María Elena Martínez

Siempre quise escribir este libro en particular. Una obra que desarrollara las técnicas quirúrgicas de la Cirugía Oncológica y contribuyera a la lucha contra este flagelo, que afecta a mascotas y humanos por igual. La Cirugía Veterinaria es una especialidad que avanza día a día. Especialmente la Cirugía Oncológica abarca un sin número de técnicas de mayor o menor complejidad que, con el paso del tiempo, se continúan desarrollando y mejorando. Esperamos contribuir con este libro al conocimiento y la práctica de dichas técnicas.

La vida sin pasiones estaría incompleta. Desarrollarse en una práctica que nos permita curar o mejorar la calidad de vida de nuestras mascotas, nos brinde el pan del día y al mismo tiempo se convierta en una pasión sería un ideal; la Cirugía Veterinaria, en mi caso, contiene esos tres ingredientes. Mi objetivo como docente siempre fue plantar esa semilla en mis alumnos. Considero un orgullo dejar ese legado a nuestros sucesores, verlos madurar y crecer compartiendo la pasión quirúrgica.

Una vez más tengo una lista innumerable de agradecimientos. Gracias a la editorial por confiar nuevamente en nosotros.

A mis maestros, especialmente a los coautores el Dr. Rodolfo Brühl-Day que me inició en la Cirugía y al Dr. Juan Mangieri que me inició en los caminos de la Oncología treinta años atrás; a la Dra. María Elena Martínez, con quien codo con codo crecí profesionalmente; a mis alumnos de grado y posgrado, a los que siempre menciono en las innumerables y nutritivas charlas que median entre cirugía y cirugía, que eligieron el mejor trabajo del planeta; a mis padres, que no pudieron ver ninguno de estos frutos que me brindó la profesión; a Jack Sparrow, que vio crecer esta obra meneando la cola en su sillón, situado al lado del ordenador donde trabajo junto a sus dos nuevos compañeros, Wila y Mako, hermanos ellos, que contribuyeron con sus maullidos al entorno laboral de mi escritorio; y una vez más, a mi hija y a mi incondicional esposa, que constantemente apoyan y alientan las prolongadas horas dedicadas a este hermoso trabajo; sin ellas dos nada sería igual.

Pablo Meyer

Volcar conocimientos en un libro es el resultado de muchos años de estudio y casos vistos, pero más que nada es, quizá, la parte final de un camino de conocimientos no solo de ciencia sino de vida.

Quiero dedicar mis agradecimientos, por tanto, a mi padre quien me mostró muchos de los caminos a los que nos enfrentamos en nuestro día a día y a mi familia, que siempre apoya todos mis caprichos quirúrgicos.

Para finalizar, quiero dedicar un agradecimiento especial al Dr. Brühl-Day (RBD como lo conocíamos cuando nos dejaba pedidos escritos). Él fue quien hace exactamente 40 años me mostró el camino de la cirugía y quien hace 37 años me animó a que siguiera este camino, para lo cual me dio mucho de su tiempo tratando de facilitarme las mejores herramientas para llevar a cabo mi sueño quirúrgico. Este hecho no solo sirvió para publicar un libro sino para desarrollar 37 años de profesión durante los cuales he intentado cumplir las normas que él me enseñó. También quiero agradecerle su apoyo en momentos que no han sido fáciles durante la escritura de este libro.

Un gran abrazo para mi familia y para él.

Juan Mangieri

En esta nueva obra de la colección “Cirugía en la clínica de pequeños animales” quiero comenzar agradeciendo a mis padres, Manel y Montse, y a mi hermano Ishac por apoyarme siempre a emprender y continuar mi carrera de cirujana oncológica.

Incluyo, además, a mis colegas de profesión, a mis compañeros residentes y a mis profesores que me han enseñado tanto durante los años y que han sido mis guías incondicionales ,profesional y personalmente, en este camino. Especialmente, dedico mis agradecimientos a la Dra. Kathleen Ham por ser mi maestra, compañera de profesión y amiga, siempre dispuesta a compartir experiencias, conocimientos y habilidades y con quien hemos disfrutado de muchos tiempos de quirófano. A los Dres. Noel Fitzpatrick y Matthew Allen por creer en mí desde el principio, por brindarme su amistad y por cuidarme en mis inicios como cirujana.

Y por supuesto, a todos mis amigos de la infancia, de la carrera de veterinaria y todos los que he ganado viajando por este mundo intentando perseguir el sueño de ser cirujana. Gracias por todo el apoyo y cariño incondicional, consejos regalados, por todo el aprendizaje y por innumerables momentos de risas inigualables.

Por otro lado, agradezco al Dr. Brühl-Day y a Grupo Asís la oportunidad que me han brindado de participar en este libro tan dinámico y práctico para poder compartir casos que puedan llegar a ayudar a compañeros de profesión a entender la Cirugía Oncológica de otra manera.

Para finalizar mis agradecimientos quiero incluir a todos los estudiantes, residentes, internos, enfermeros y enfermeras que durante mi carrera profesional han hecho mi trabajo mucho más dinámico y llevadero, enriqueciendo mi experiencia como veterinaria, cirujana, profesora y persona, espero haber podido enseñarles una mínima parte de lo que ellos me han enseñado a mí; y a los propietarios de las mascotas, que confían en nuestro trabajo hacia sus queridas mascotas de manera incondicional, gracias.

Es un honor poder dejar parte de mi día a día en estas páginas.

Judith Bertrán

AUTORES

RODOLFO BRÜHL-DAY (COORD.)

Licenciado en la Facultad de Ciencias Veterinarias (Universidad de Buenos Aires, Argentina) en 1977. Tras completar la residencia en cirugía de pequeños animales en el Veterinary Medical Teaching Hospital (Universidad de California, Davis) en 1984, obtuvo las certificaciones de miembro iniciador de la especialidad de cirugía de pequeños animales de la Universidad de Buenos Aires (1998), especialista en docencia universitaria con orientación a las ciencias veterinarias y biológicas (2000), diplomado por el Colegio Latinoamericano de Oftalmólogos Veterinarios (2002) y nombrado Especialista en Cirugía de Pequeños Animales por el Consejo Profesional de Médicos Veterinarios de la Argentina.

Ha sido docente en diversas universidades a lo largo de su extensa carrera (Universidad de Buenos Aires en Argentina; Universidad de California en Davis, California, Estados Unidos; Universidad Ross en la Isla de San Cristóbal —Saint Kitts—, Antillas Menores, mar Caribe). Desde 2008, es catedrático de Cirugía de Pequeños Animales, director del programa académico de Medicina y Cirugía de Pequeños Animales y cirujano de la clínica universitaria (Small Animal Clinic) en la St. George's University, School of Veterinary Medicine (Grenada, Indias Occidentales).

Ha recibido numerosas becas, premios y distinciones, y ha colaborado con numerosas publicaciones en libros y revistas. También ha participado en cursos y seminarios, y ha recibido diversos cursos de educación continuada a lo largo de su carrera. Desde 1995, es miembro del comité editorial de la sección científica de Selecciones Veterinarias de la Editorial InterMédica de Buenos Aires (Argentina).

Colaborador en la publicación del libro *El tórax* (2011) y coautor de los títulos *El aparato digestivo. Casos clínicos* (2015) y *Errores y complicaciones en cirugía* (2017) de la colección "Cirugía en la clínica de pequeños animales. La cirugía en imágenes, paso a paso" de la editorial Servet (Zaragoza, España).



MARÍA ELENA MARTÍNEZ

Licenciada en la Facultad de Ciencias Veterinarias (FCV) de la Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina en 1991. En 2002, obtuvo el título de diplomada en Cirugía de Pequeños Animales. Desde 1998 a 2006, María Elena ha sido tutora y profesora en la Cátedra de Cirugía y Anestesiología de Pequeños Animales la FCV - UBA.

Ha adquirido experiencia en universidades y unidades académicas de diversos países, como en la Universidad de Missouri y el Gramercy Park Hospital, New York (EEUU).

Desde 2014, es docente de la Diplomatura en Neurología (área Neurocirugía), en la Universidad de Gral. Pico, provincia de La Pampa (Argentina); directora y ponente del Posgrado de Ortopedia y Traumatología Veterinarios en Web de la Universidad de Santa Elena y realiza pasantías de grado y posgrado en cirugía práctica.

Directora del VetSurgical Center BA en Buenos Aires (Argentina).

Es miembro de diversas asociaciones: Veterinary Neurosurgical Society, AOSpine; socia fundadora de la Asociación de Neurología Veterinaria Argentina (Neurovet Argentina); vicepresidente de la Asociación de Neurología Veterinaria Latinoamericana (Neurolatinvet).

Colaboradora en la publicación del libro *El tórax* (2011) y coautora de los títulos *El aparato digestivo. Casos clínicos* (2015) y *Errores y complicaciones en cirugía* (2017) de la colección "Cirugía en la clínica de pequeños animales. La cirugía en imágenes, paso a paso" de la editorial Servet (Zaragoza, España) y del capítulo Alteraciones ortopédicas de la obra *Enfermedades pediátricas* de la editorial Intermédica (Buenos Aires, Argentina).

PABLO MEYER

Licenciado en la Facultad de Ciencias Veterinarias (Universidad de Buenos Aires, Argentina) en 1986. Desde 2003, es diplomado en Cirugía de Pequeños Animales y profesor de la asignatura de Cirugía y Reconstrucción Cutáneas. También es cirujano del Servicio de Cirugía del Hospital Escuela de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires (HEMV-UBA) y profesor del Servicio de Oncología.

Como autor de diversos trabajos en este campo ha participado en diferentes conferencias y ha colaborado en varias revistas especializadas en Cirugía y Oncología.

Colaborador en la publicación del libro *El tórax* (2011) y coautor de los títulos *El aparato digestivo. Casos clínicos* (2015) y *Errores y complicaciones en cirugía* (2017) de la colección "Cirugía en la clínica de pequeños animales. La cirugía en imágenes, paso a paso" de la editorial Servet (Zaragoza, España).

JUAN MANGIERI

Licenciado en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires (Argentina). Docente autorizado universitario en la Universidad de Buenos Aires. Ha sido profesor adjunto de Enfermedades Quirúrgicas en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires y profesor titular de Técnica y Patología Quirúrgica en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Juan Agustín Maza en Mendoza (Argentina).

Especialista en Cirugía por el Consejo Profesional de Médicos Veterinarios (CPMV), especialista en oncología por el CPMV e investigador principal (Oncología) en Bioniche Life Sciences, Inc. (Ontario, Canadá).

En la actualidad se dedica al ejercicio libre de la profesión y es ponente en conferencias y cursos en el ámbito de la Cirugía y la Oncología Quirúrgica en Argentina y Chile.

JUDITH BERTRÁN

Licenciada en la Facultad de Veterinaria por la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) en el 2008. Tras finalizar la licenciatura de Veterinaria, ha realizado internados en cirugía y medicina de pequeños animales en la Washington State University (EEUU) y en cirugía de pequeños animales en Fitzpatrick Referrals (Reino Unido). Esta base formativa la lanzó a una residencia en cirugía de pequeños animales en la Ohio State University (EEUU) donde completó un máster en Ciencias y Medicina Veterinaria comparativa (MSc). En el 2017, recibe la diplomatura del American College of Veterinary Surgeons (ACVS) en Cirugía de pequeños animales. Durante este año también recibe el ACVS Fellow en Cirugía Oncológica. Actualmente, y después de ser profesora en la Ohio State University (2018), es profesora ayudante de Cirugía Oncológica en la University of Florida (EEUU).

Es autora de varias publicaciones y presentaciones a congresos y ha recibido becas y premios para proyectos científicos que han sido publicados.

Es miembro de entidades especializadas como la Society of Veterinary Soft Tissue Surgery, la Veterinary Interventional Radiology, la Interventional Endoscopy Society, la Asociación de Veterinarios Españoles de Pequeños Animales y la Veterinary Society of Surgical Oncology.

PRÓLOGO

Es para mí un gran honor y privilegio escribir el prólogo de esta primera edición de la obra “Cirugía Oncológica” escrito por los Dres. Rodolfo Brühl-Day, María Elena Martínez, Pablo Meyer, Juan Mangieri y Judith Bertrán.

En este nuevo libro se puede apreciar la idoneidad y el detalle por la perfección dada por los autores. La calidad de las imágenes, y las descripciones concisas y breves de los procedimientos transmiten la experiencia y capacidad docente de los autores.

Los veterinarios clínicos nos encontramos a diario con casos oncológicos. Este libro, basado en casos clínicos, será una herramienta de referencia rápida muy importante para los colegas veterinarios que se enfrentan a pacientes oncológicos. Los casos clínicos presentados, basados no solamente en su diagnóstico y tratamiento sino también mostrando el seguimiento de los pacientes y exponiendo las expectativas, una vez realizadas cirugías radicales, ayudarán a veterinarios y propietarios de mascotas a tomar decisiones pensando siempre en el bienestar de las mascotas. Esta obra también apoya la idea de la necesidad de buscar segundas opiniones o de remitir el caso problema a un profesional especializado cuando no se disponga de la suficiente experiencia o del equipo necesario para realizar la cirugía en condiciones adecuadas.

Esta obra, que presenta la cirugía oncológica mediante casos clínicos descritos por sistemas, es un libro que debe estar presente en las bibliotecas de todo cirujano veterinario, desde el que se está iniciando en la ciencia de la Cirugía Oncológica hasta el experto que quiere revisar técnicas y conceptos. Este nuevo volumen sigue los mismos principios que los títulos previos de la serie con casos clínicos específicos, excelentes imágenes y explicaciones claras.

Es mi deseo que su curiosidad científica quede satisfecha al leer este libro tan apasionante.

Tomás Guerrero

Pr. Dozent, DVM.

Dipl. ECVS, European Specialist in Small Animal Surgery EBVS®

Profesor de Cirugía de Pequeños Animales

St. George's University, School of Veterinary Medicine

Grenada, Indias Occidentales

PREFACIO

El objetivo de este nuevo libro es el de ofrecer al lector una guía práctica para el abordaje de casos oncológicos desde el punto de vista de su tratamiento quirúrgico. Está destinado no solamente a profesionales veterinarios que presentan un particular interés por la cirugía y la oncología veterinaria, sino también a cirujanos especializados en el área en un intento de compartir maneras diferentes de enfocar y tratar de solucionar un mismo problema.

Este libro fue elaborado con el aporte de profesionales especializados tanto en el área de cirugía como la de la oncología, intentando incorporar ejemplos de la clínica diaria con el objetivo de compartir algunos de los tratamientos quirúrgicos aplicados en el caso de tumores que se presentan en nuestras consultas con frecuencia.

Se ha procurado incluir casos variados, desde los más sencillos a los más complejos en cuanto a técnicas de diagnóstico y tratamiento se refiere. En la mayoría de los casos, las técnicas y procedimientos son aplicables en todas las clínicas veterinarias, aunque también se incluye lo contemporáneo en tecnología diagnóstica y tratamiento que se encuentra tanto en clínicas especializadas como en centros de docencia académica.

Este espectro tan variado de presentaciones nos ha permitido mostrar de qué manera en muchos lugares del mundo se trata de aliviar las dolencias graves de nuestros pacientes, siempre procurando mejorar su calidad de vida, independientemente en muchos casos de los medios tecnológicos que se posean. No obstante, sí es importante tener en cuenta que no se debe dudar ante la posibilidad de realizar una segunda consulta, o bien, de tener la guía de un profesional especializado en el área de referencia para resolver algunas de estas complejas situaciones.

Similar a lo que acontece en Medicina Humana, existen muchas utopías y conceptos erróneos sobre el cáncer en las mascotas. La sola presencia, o el diagnóstico, de tumores no debiera ser considerado una sentencia de muerte.

Nuestra profesión tiene la oportunidad de desempeñar un rol destacado en tratar de alcanzar la curación o, ante la falta de ella, poder considerar el cáncer como una enfermedad crónica controlable que puede requerir además de una terapia prolongada, tal y como ocurre en las enfermedades renales, cardíacas o en la diabetes.

Hay un dato importante que se debe tener en cuenta, y es que los diversos tratamientos disponibles en la actualidad para diversos tipos de neoplasias son usualmente bien tolerados por los pacientes.

Con frecuencia suele ocurrir que la falta de una buena comunicación y una adecuada presentación de las formas de tratamientos viables al propietario del paciente, pueden llevar a una interpretación errónea, y aún más, a una temprana elección de la eutanasia como la “mejor opción” para la mascota.

La prevalencia del cáncer en animales de compañía continúa incrementándose debido a que nuestros pacientes viven más debido a los avances terapéuticos, asociado a una mejor divulgación de la información a los propietarios de mascotas y relacionado a la calidad de la atención veterinaria que se brinda hoy en día.

Si bien los tumores constituyen una de las principales causas de patologías en los pacientes del veterinario clínico, la extirpación quirúrgica de los mismos caracteriza algunos de los procedimientos quirúrgicos más comúnmente realizados por los veterinarios.

En Medicina Veterinaria, la cirugía oncológica se considera uno de los componentes más importantes del tratamiento inicial, o definitivo, en perros y gatos que presentan tumores; ya que en muchos casos la intervención quirúrgica ofrece la mejor oportunidad inicial para luego optimizar la calidad de vida de esos pacientes.

Para ayudar a asegurar un resultado positivo, el veterinario clínico necesita una comprensión profunda de los principios básicos de la oncología quirúrgica, tales como las características del tumor que se ha diagnosticado, las posibles opciones quirúrgicas disponibles y la necesidad de implementar tratamientos complementarios como la quimioterapia y/o la radioterapia.

Independientemente de las opciones de tratamiento buscadas, el objetivo general del plan terapéutico es mejorar la calidad de vida del paciente e indirectamente la de su entorno familiar.

Ante la decisión de llevar a cabo una intervención quirúrgica se debe establecer una meticulosa planificación quirúrgica (historial y examen físico completos, diagnóstico por imágenes, citología e histopatología). Vinculado al procedimiento quirúrgico hay que considerar los diferentes grados de agresividad o “dosis” quirúrgica que se emplearán para determinar la medida de la resección a realizar.

El error quirúrgico que se puede dar con mayor frecuencia es el que resulta de la aplicación de una dosis quirúrgica demasiado baja, sumado a no tener en cuenta los márgenes de seguridad requeridos para cada tipo de tumor.

En general esto es la consecuencia de la preocupación o el temor relacionado con la posibilidad de no poder cerrar de forma satisfactoria el defecto resultante de la resección llevada a cabo. En este sentido, es imperativo recordar que los márgenes de seguridad son tridimensionales. La extensión del margen lateral estará determinada por el tipo de tumor y su comportamiento biológico. En tanto que los márgenes profundos, que suelen ser los más difíciles de predecir, estarán determinados por las barreras tisulares naturales (márgenes anatómicos); si no fueran posibles los clásicos márgenes en profundidad (márgenes aritméticos).

Siempre que la escisión quirúrgica con intención curativa sea el objetivo, la evaluación del margen tumoral representa una fase esencial para el diagnóstico histopatológico. La evaluación adecuada del “margen quirúrgico” depende de la información proporcionada por el cirujano que envía la muestra, además de la adecuada demarcación de la misma. Como una asistencia complementaria para el patólogo, es común el adjuntar bocetos o imágenes de la demarcación correcta de la muestra enviada para su diagnóstico.

Esto puede ser el mejor determinante de un tratamiento quirúrgico adecuado, pudiendo utilizarse para estimar el resultado de la intervención realizada en forma pronóstica no sólo el tener una escisión tisular completa, sino el haber logrado lo que se establece como un “margen histológico” libre de tejido neoplásico.

Asimismo, si se ha confirmado un diagnóstico de neoplasia maligna, siempre será una mejor opción el poder controlar una herida abierta que eventualmente podrá cicatrizar, en clara oposición a dejar células tumorales remanentes que podrían llevar a la recurrencia de la patología.

Un enfoque estandarizado permitirá una mejor comunicación entre los profesionales que intervienen en el caso, facilitando la toma de decisiones respecto del tratamiento adyuvante después de la resección quirúrgica; reduciendo además el número de pacientes sometidos a tratamientos innecesarios y costosos; y posibilitando una mejor capacidad para controlar la recidiva de tumores. De ello dependerá lo que mencionamos con asiduidad, que de la primera cirugía depende a menudo la mejor oportunidad que tiene el cirujano para obtener un resultado adecuado para su paciente.

En resumen, la cirugía constituye una de las mejores herramientas que tenemos para tratar la mayoría de las neoplasias que afectan a nuestros pacientes. La evaluación adecuada del paciente, una coordinada planificación quirúrgica y el adecuado conocimiento del manejo de los tejidos son cruciales para alcanzar un desenlace favorable.

El cirujano veterinario debe asumir una cirugía realista y precisa, con el objetivo general de un plan terapéutico que sea capaz de conseguir mejorar la calidad de vida del paciente, teniendo también en consideración los anhelos del propietario.

Recuerde siempre que cada mascota es única, y que por ello debe ser considerada de forma individual con el fin de evitar extrapolaciones que puedan afectarle negativamente.

Rodolfo Brühl-Day
Coordinador y autor

ÍNDICE DE CONTENIDOS

01 ASPECTOS GENERALES DE LA ONCOLOGÍA 1

Introducción.....	2
El cirujano.....	3
Fundamentos básicos.....	3
La intervención quirúrgica.....	5
Estadificación del tumor.....	14
Márgenes de seguridad.....	16

02 CABEZA Y CUELLO 25

Introducción.....	26
Carcinoma de células escamosas.....	26
Tumores del sistema nervioso.....	26
Caso 1. Rinotomía dorsal.....	28
Caso 2. Maxilectomía rostral.....	38
Caso 3. Maxilectomía rostral.....	48
Caso 4. Ablación total del canal auditivo y colgajo de avance.....	56
Caso 5. Colgajo auricular posterior.....	62
Caso 6. Colgajo cutáneo tubular inverso.....	73

03 TRONCO	79
<hr/>	
Introducción.....	80
Sarcomas de tejidos blandos.....	80
Mastocitomas.....	80
Insulinomas.....	82
Tumores esplénicos.....	82
Osteosarcomas.....	83
Tumores adrenales.....	85
Caso 1. Laminectomía exploratoria.....	86
Caso 2. Neumonectomía izquierda.....	91
Caso 3. Sarcoma en la pared costal. Reconstrucción.....	98
Caso 4. Esplenectomía total.....	112
Caso 5. Pancreatectomía parcial.....	120
Caso 6. Nefrectomía total.....	130
Caso 7. Adrenalectomía derecha con invasión de la vena cava.....	140
Caso 8. Resección de sarcoma posinoculación.....	147
Osteosarcoma apendicular central canino.....	157
Caso 9. Osteosarcoma apendicular central canino.....	158
Caso 10. Osteosarcoma apendicular central canino.....	166

04 SISTEMA UROGENITAL 175

Introducción.....	176
Tumores del tracto urinario.....	176
Tumores del tracto genital.....	177
Caso 1. Episiotomía.....	180
Caso 2. Orquiescrotectomía.....	185

05 GLÁNDULAS MAMARIAS 191

Introducción.....	192
En la especie canina.....	192
En la especie felina.....	197
Caso 1. Mastectomía canina.....	200
Caso 2. Mastectomía felina.....	205
Caso 3. Mastectomía felina.....	211

BIBLIOGRAFÍA 217

CASO 1. RINOTOMÍA DORSAL

Autores: P. Meyer, R. Brühl-Day

Nombre: *Khala*

Especie: canina

Sexo: hembra

Edad: 9 años

Raza: mestiza de Pastor Belga

HISTORIA Y MANEJO INICIAL

Los propietarios de *Khala* la traen a consulta porque había presentado durante dos semanas tres episodios de sangrados nasales, siempre unilaterales y del lado izquierdo. En las tres ocasiones la epistaxis se autolimitó en pocos minutos. No existían antecedentes de trauma. Durante esos días presentó episodios aislados de estornudos, con los que eliminaba pequeños coágulos.

En el examen general la paciente no presentaba alteraciones y en el examen particular del cráneo, especialmente de la cavidad nasal y de la cavidad oral, no se detectaron deformaciones óseas, asimetrías u otras anormalidades. Tampoco mostraba signos de epifora. El examen neurológico no mostró particularidad alguna. La paciente mantenía buen apetito y su actividad diaria era normal.

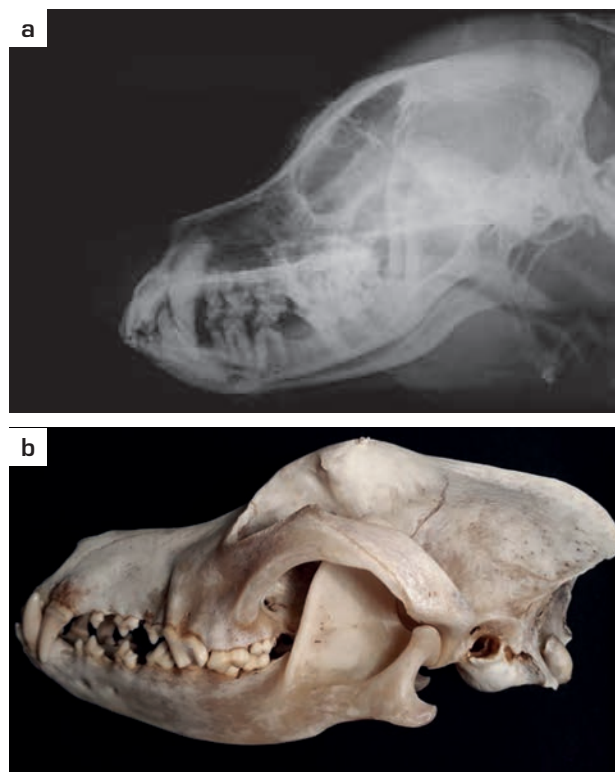
Se solicitaron radiografías de tórax, de cavidad nasal y senos paranasales, un control cardiológico, además de un análisis de sangre completo con coagulograma.

DIAGNÓSTICO

Recomendaciones para un adecuado estudio radiológico del cráneo

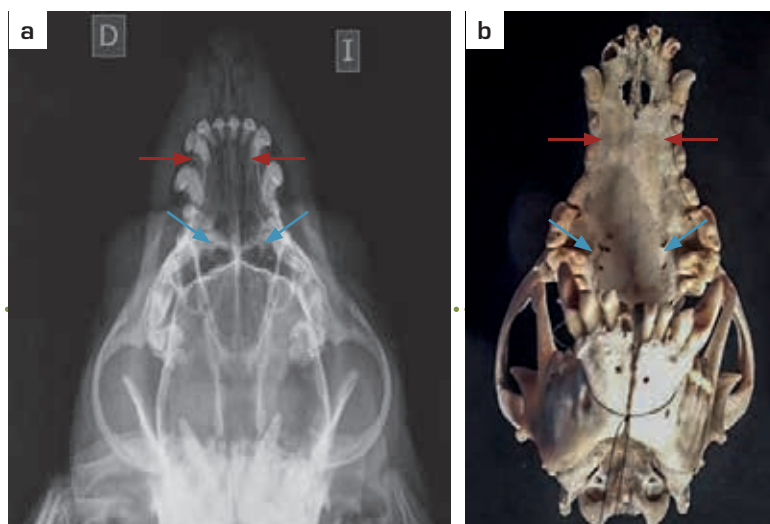
Las radiografías de cavidad nasal que se deben solicitar para una correcta evaluación son:

1. Laterolateral (LL). Permite evaluar la situación de las bases óseas dorsal y ventral, es decir, de los huesos nasal y palatino. Sin embargo, debe tenerse en cuenta el inconveniente de que se superponen ambas cavidades nasales y senos paranasales.



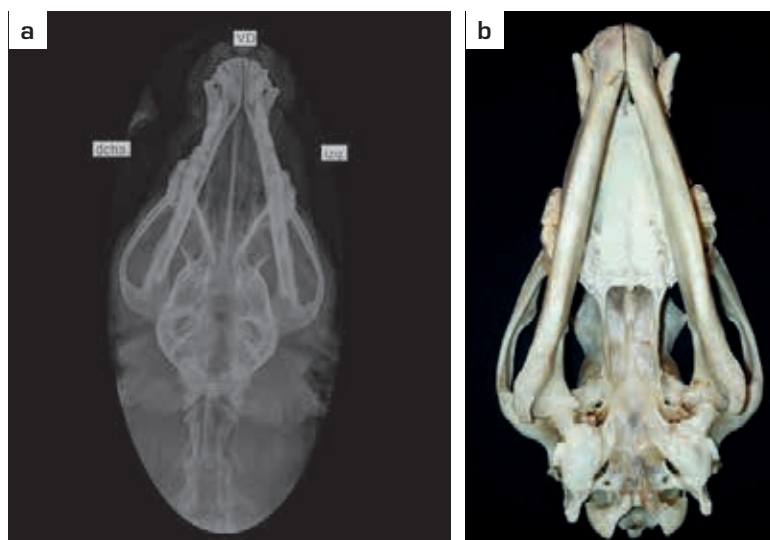
Ejemplo radiológico de la proyección LL (a). Imagen real del cráneo tal como aparece en la proyección radiológica en el cráneo real para mostrar las estructuras visibles (b).

2. Ventrodorsal (VD). Con la boca abierta, apartando la mandíbula del campo radiológico. Permite evaluar correctamente por separado la neumatización de ambas cavidades.



Ejemplo radiológico de la proyección VD con boca abierta de cavidad nasal (a). Imagen real (b). Obsérvese la neumatización normal de ambas cavidades (flechas rojas) y ambos senos frontales (flechas azules).

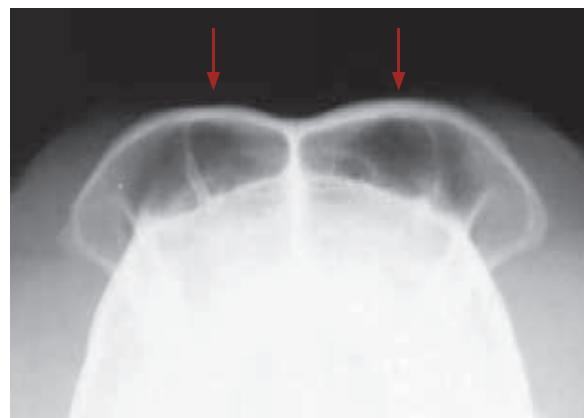
Ejemplo radiológico de la proyección VD con boca cerrada de cavidad nasal (a). Imagen real (b). A diferencia de la radiografía con la boca abierta, en esta posición se pierde información debido a la superposición con la mandíbula.



3. *Sky line* de seno frontal. Permite evaluar en una sola posición radiológica ambos senos frontales. La posición VD con la boca cerrada superpone las ramas horizontales de la mandíbula, reduciendo así el campo nasal que se desea evaluar.

Para posicionar y realizar correctamente estas radiografías, el paciente debe encontrarse anestesiado.

Proyección *sky line*. Muestra radiológica de una buena neumatización de ambos senos frontales.



Los análisis de sangre y las radiografías de tórax resultaron normales. Las radiografías de la cavidad nasal y de los senos frontales demostraron un aumento de la radiodensidad del lado izquierdo (figs. 1-3). Se solicitaron como estudios complementarios una rinoscopia con toma de muestras, y una tomografía computarizada (TAC) de cráneo.



Figura 1. Proyección radiográfica VD con la boca abierta. Se aprecia un aumento de la radiodensidad del lado izquierdo.



Figura 2. Proyección radiográfica LL. Se aprecia un aumento leve de la radiodensidad general de la cavidad nasal. Senos frontales superpuestos. Bullas óseas radiológicamente conservadas.



Figura 3. Proyección radiográfica en sky line. Se aprecia un aumento de la radiodensidad del seno frontal izquierdo.

La endoscopia nasal, tanto oral como aboral, mostró la presencia de una masa friable y hemorrágica, que ocupaba gran parte de la cavidad nasal izquierda. Las coanas se observaron libres. La masa se localizaba a unos 6 cm por aboral de las narinas y se extendía hasta el borde caudal de la cavidad nasal, cercana al límite con la coana izquierda. El lado derecho no presentaba alteraciones. Se tomaron muestras para realizar un cultivo y para el diagnóstico histopatológico.

Las imágenes de TAC confirmaron la ocupación de la cavidad nasal izquierda y el compromiso del seno frontal ipsilateral, el cual por su densidad tomográfica aparentaba contener solo moco (figs. 4 y 5).



Figura 4. Imagen de TAC. Obsérvese que el seno frontal izquierdo parece contener, probablemente, contenido mucoso.

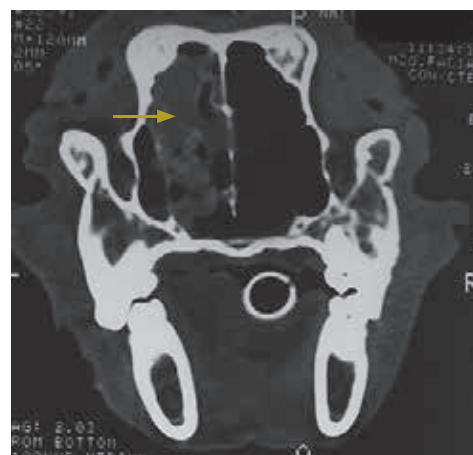


Figura 5. Imagen de TAC. Obsérvese la ocupación de la cavidad nasal izquierda probablemente con un proceso tumoral.

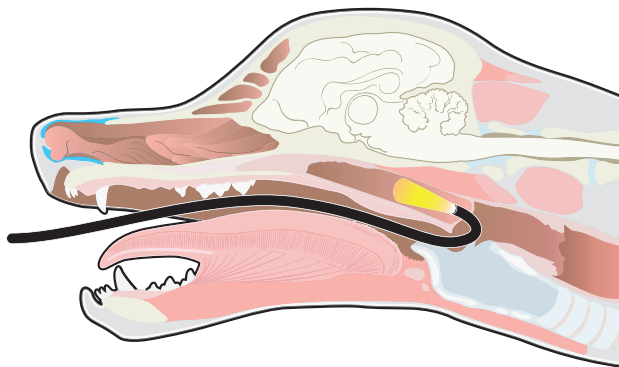
Técnicas diagnósticas en cavidad nasal

Rinoscopia

Permite la exploración de la cavidad nasal.

Recomendaciones:

- Aplicar anestesia general para evitar movimientos del paciente.
- Puede ser retrógrada como se muestra en la ilustración (exploración de nasofaringe y coanas) o anterógrada (evaluación de la cavidad nasal).
- Efectuar primero la rinoscopia retrógrada. Los sangrados de fosa nasal reducen la visibilidad.
- Aplicar irrigación con solución salina fría para facilitar el paso del rinoscopio, eliminar la mucosidad y reducir el sangrado.
- Tapar la entrada a la nasofaringe para evitar el paso de líquido a las vías respiratorias.

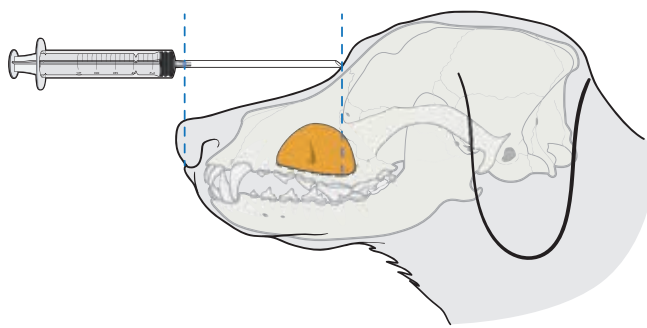


Rinoscopia retrógrada.

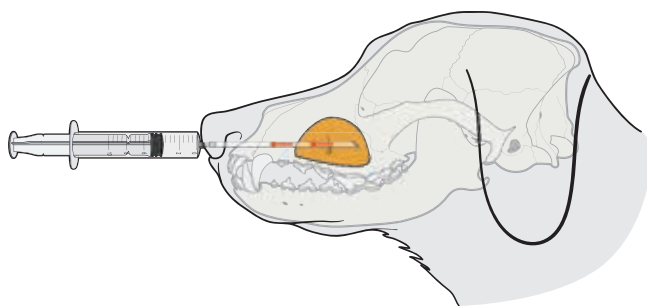
Biopsia

Procedimiento

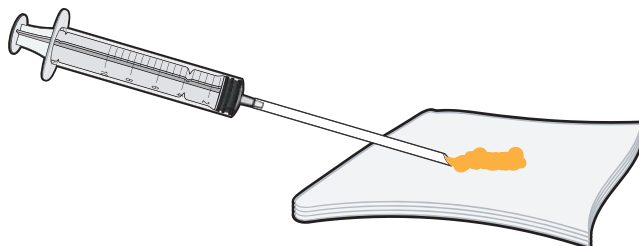
1. Determinar la longitud de la cánula, que no debe superar el ángulo medial del ojo para evitar lesionar el cerebro.



2. Introducir la cánula en la cavidad nasal a través de las narinas. Cuando esta alcanza y penetra la neoplasia se nota mayor presión. Tirar del émbolo de la jeringuilla a medida que la cánula se mueve en varias direcciones en el seno del tumor.



3. La muestra se deposita en una gasa, donde la sangre se separa del tejido. El tejido se enviará al laboratorio para su correspondiente estudio histopatológico.



TRATAMIENTO

TRATAMIENTO MÉDICO

Se prescribió meloxicam a una dosis de 0,1 mg/kg/día y omeprazol a una dosis de 20 mg/día. Al no contar con la opción de radioterapia, se ofreció la remoción quirúrgica de la neoformación mediante la realización de una rinotomía dorsal.

Los tumores de la cavidad nasal, generalmente malignos, suelen localizarse próximos a la lámina cribosa del etmoides.

Los tumores de la cavidad nasal pueden ser malignos o benignos. Los malignos son los más frecuentes. Generalmente, se hallan localizados en la porción más aboral de la cavidad nasal, cercanos a la lámina cribosa del etmoides.

En cuanto a su origen, pueden ser epiteliales, como los carcinomas nasales, o bien mesenquimatosos, representados por el condrosarcoma nasal. De estos dos tipos tumorales, los carcinomas nasales se presentan con mucha mayor prevalencia que los condrosarcomas.

En general el tratamiento de los carcinomas nasales puede realizarse mediante radioterapia o cirugía. La radioterapia debe realizarse con megavoltaje, ya que el ortovoltaje no tiene capacidad de penetración.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Se procedió a la anestesia general del paciente, a la preparación adecuada del campo quirúrgico y al correcto posicionamiento para realizar la rinotomía dorsal. La cabeza debe colocarse levemente elevada y sostenida por una banda de tira adhesiva la cual fija la mandíbula para evitar así desplazamientos de la misma durante el procedimiento.

Es necesario contar con un equipo de aspiración intraquirúrgico y soluciones estériles de lavado, enfriadas previamente para obtener “escamas” (sin llegar a un punto de congelación avanzado).

Las soluciones frías facilitan la hemostasia durante el procedimiento.

Una vez colocados los paños de campo se procedió a incidir la piel. La incisión se realiza en la línea media, extendiéndose desde la región frontal unos centímetros por aboral de las órbitas, hasta la unión del hueso con el cartílago nasal rostralmente.

La hemostasia se realiza mediante compresión y electrocoagulación (figs. 6-8).

Se incidió el periostio por la línea media dorsal con el bisturí. Luego, se procedió a elevarlo de medial hacia cada lateral mediante un elevador de periostio. Se colocó un separador de Gelpi para facilitar la maniobra y mantener una adecuada exposición del campo operatorio (fig. 9).



Figura 6. Posicionamiento de *Khala* para realizar la cirugía nasal.

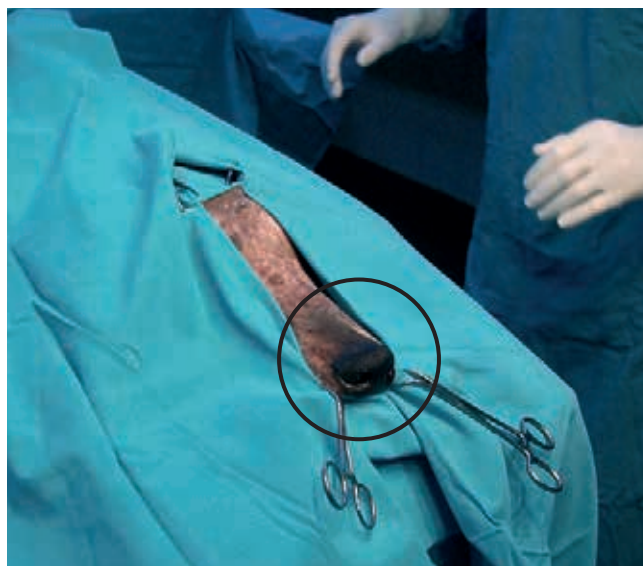


Figura 7. Colocación de los paños de campo. Obsérvese que las narinas quedan expuestas para que el cirujano tenga acceso libre a las mismas durante la intervención.

La elevación del periostio cumple una importante función, ya que en la síntesis será el primer plano que se debe suturar y es el plano tisular que sellará la cavidad nasal.

La sutura del periostio, además de garantizar el cierre de la cavidad nasal, brinda un soporte mayor para la sutura de la piel, ya que de otra manera si el hueso nasal no se repusiera, se produciría una depresión en dorsal de la cavidad nasal.

A continuación, se procedió a la apertura de la cavidad nasal mediante el uso de una sierra oscilante. La maniobra se completa mediante escoplo y martillo. Mientras se corta el hueso

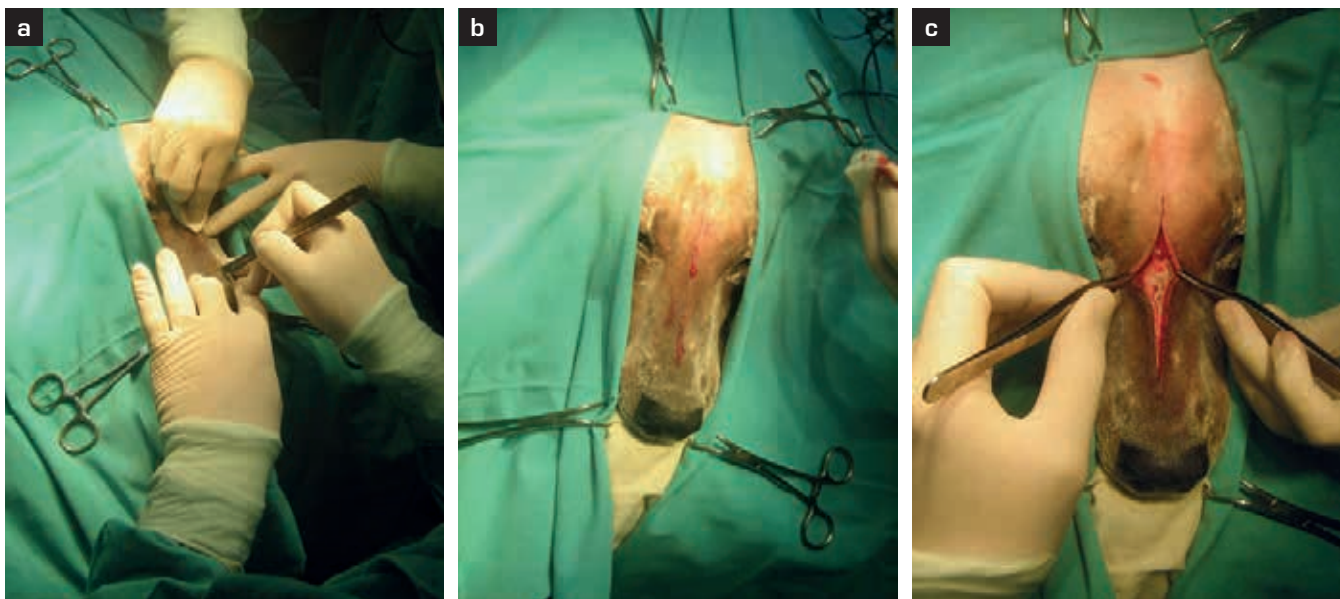


Figura 8. Incisión cutánea (a y b). Se realiza la hemostasia adecuada mediante electrocoagulación. El plano subcutáneo se eleva para exponer el hueso nasal (c).

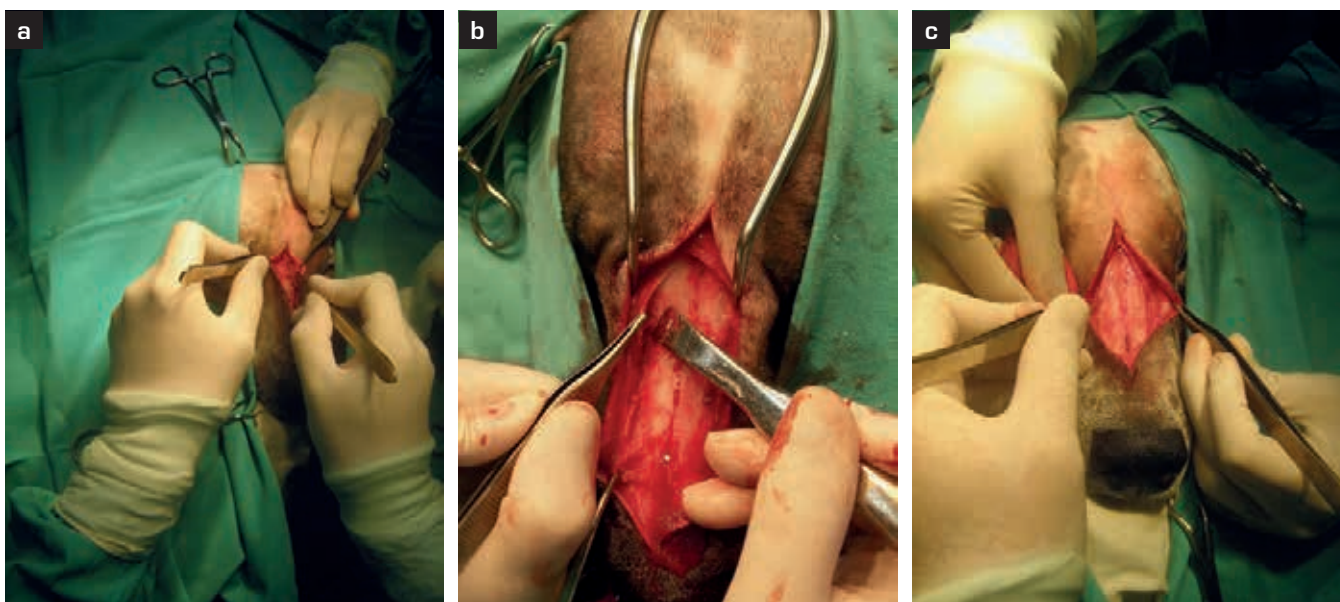


Figura 9. Incisión del periostio por la línea media dorsal (a) y elevación del mismo con exposición del hueso nasal (b). Elevación del periostio concluida (c).

con la sierra, se instila solución fisiológica estéril para reducir la osteonecrosis térmica. Se reseca un rectángulo de 2 cm de ancho del hueso nasal dejando 1 cm a cada lado de la línea media (figs. 10 y 11).

Los límites del futuro curetaje se hallan comprendidos por una línea imaginaria que une ambos ángulos oculares mediales. Por detrás de dicha línea, dentro de la cavidad nasal, se encuentra la lámina cribosa del etmoides, estructura que se debe respetar; de ignorar este límite, se estaría entrando en la cavidad craneal.

- En casos oncológicos, sean carcinomas o condrosarcomas, se deben abordar ambas cavidades nasales y extraer los cornetes nasales junto con el tabique, así como todo elemento que pudiera favorecer la recidiva del tumor, ya que los márgenes de seguridad que ofrecen la rinotomía y el curetaje nasal pueden resultar insuficientes.
- Aunque el diagnóstico indique lesión unilateral, en casos oncológicos se deben abordar las dos cavidades.

El abordaje incluye a las dos cavidades nasales porque es necesario examinar ambos lados y, además, permitirá la remoción de los cornetes nasales en forma bilateral, incluyendo al tabique nasal.

Dado que la rinotomía y el posterior curetaje nasal no ofrecen un margen quirúrgico adecuado, ya sea un carcinoma o un condrosarcoma, es recomendable dejar la cavidad nasal vacía de elementos que pudieran favorecer una recidiva. Por ello, no solamente se elimina el tejido enfermo sino también los restos de cornetes que macroscópicamente parecen sanos.

Una vez completado el corte del hueso nasal, se procede a elevarlo utilizando un osteótomo y un martillo de traumatología (figs. 12). Apenas extraído el rectángulo óseo, se puede observar la cavidad nasal y su estado. Por protocolo se procede, en primer lugar, a tomar muestras con un hisopo para realizar los cultivos bacteriológico y micológico. Seguidamente, se examinan ambas cavidades nasales y se inicia el curetaje de las mismas, comenzando por el lado afectado. Durante este proceso también se seleccionan muestras para histopatología.

El curetaje nasal debe realizarse de manera enérgica y rápida. De esta manera el sangrado en napa, que suele ser profuso, es más fácil de controlar que si se realiza esta maniobra lentamente. No se trata de ser rudo en la maniobra, sino efectivo en cuanto al control de la pérdida de sangre. Se utilizan curetas de tamaño adecuado para cada paciente (figs. 13 y 14).



Figura 10. Corte del hueso nasal mediante sierra oscilante e irrigación del hueso con solución fisiológica para evitar osteonecrosis térmica.



Figura 11. Corte del hueso nasal finalizado.



Figura 12. Se completa el corte y se procede a elevar el hueso con ayuda del osteótomo y el martillo.

La hemostasia se realiza al mismo tiempo, irrigando y aspirando con soluciones salinas estériles, muy frías (slush).

También se realizan maniobras de compresión con gasas. Se debe alternar el curetaje y la extracción de tejidos intranasales con la irrigación, aspiración y compresión. El objetivo es dejar la cavidad nasal completamente despejada y asegurarse que no quedan tejidos o coágulos en las fosas nasales y la nasofaringe. Asimismo, es recomendable en la preparación del paciente, una vez anestesiado, colocar una torunda de gasa en la faringe a modo de "sello" para evitar cualquier escape de fluidos a la vía respiratoria. Si bien el manguito del tubo endotraqueal actúa como barrera, de este modo, se incrementa la protección de esta vía.

Se resecaron los cornetes, el tabique nasal y toda neoformación observable en ambas fosas nasales.

El seno frontal no se encontraba invadido por el tumor, pero presentaba una acumulación de líquido, debido a que la neoplasia impedía su drenaje. Al remover el tejido anómalo, el contenido del seno frontal comenzó a drenar sin dificultad. Se continuó con el curetaje, el lavado y la aspiración hasta que se consideró que no quedaban restos tisulares, ni coágulos en la cavidad nasal. Para comprobar que no quedaban restos tisulares relegados, se pasó una gasa por ambas narinas (fig. 14).



Figura 14. Se coloca y pasa una gasa en cada narina para eliminar los restos tisulares y los coágulos remanentes (imagen tomada en otro paciente para mostrar la técnica).



Figura 13. Curetaje nasal enérgico bilateral.



Figura 15. Curetaje finalizado. Obsérvese que la cavidad nasal ha quedado vacía y limpia.

Seguidamente, se colocó una venda de gasa tipo cambric embebida en su totalidad en povidona yodada (fig. 16). Se dispuso en zigzag ocupando íntegramente la cavidad nasal, de distal a proximal y de ventral a dorsal, saliendo por una incisión cutánea localizada por aboral a la utilizada en el abordaje. Se fijó allí con un punto simple. La gasa debe proveer cierto grado de “compresión” intranasal para cumplir adecuadamente con la función de hemostasia residual. Algunos cirujanos optan por no colocarla y refieren no haber tenido complicaciones. En nuestra experiencia se deja esta gasa 48-72 horas.

El objetivo del “empaquetamiento” de la cavidad nasal con venda cambric embebida en povidona yodada es proveer hemostasia y antisepsia a los tejidos, así como reducir la posibilidad de un enfisema subcutáneo.

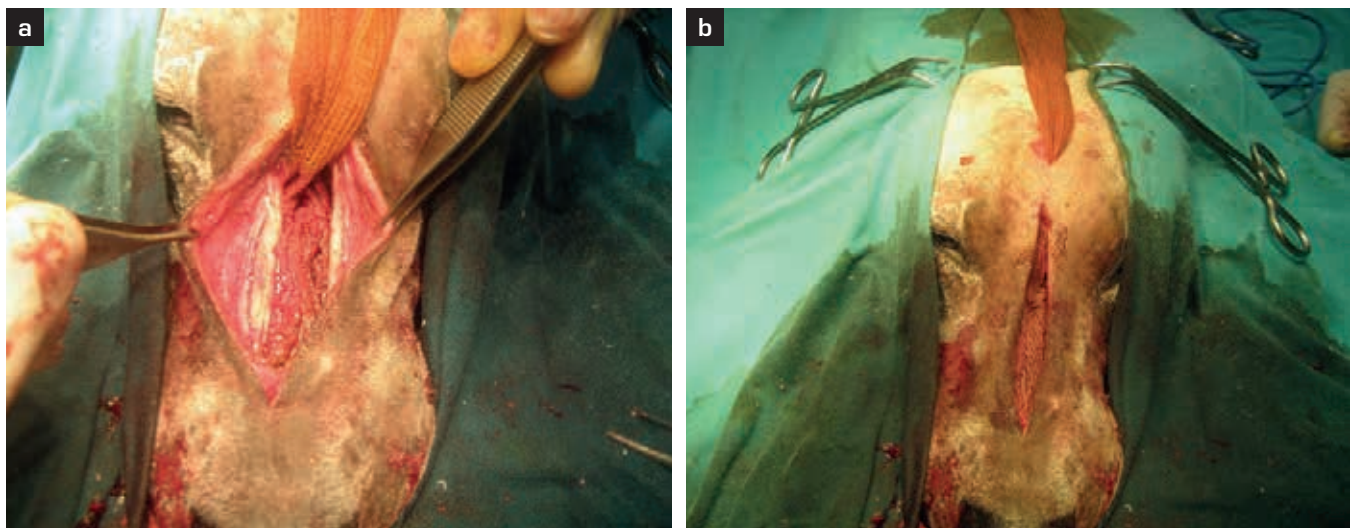


Figura 16. Empaquetado de la cavidad nasal con venda cambric embebida en povidona yodada (a). Se muestra el punto de salida de la venda por el extremo aboral de la incisión cutánea inicial (b).



Figura 17. Sutura del periostio por medio de puntos simples separados con nailon monofilamento 3/0.



Figura 18. Sutura del plano subcutáneo y de la piel.



Por último, se procedió al cierre del abordaje. El plano del periostio se cerró mediante puntos simples separados (fig. 17). A continuación, el plano subcutáneo mediante un patrón continuo en guarda griega, y la piel con puntos simples separados (fig. 18). En los tres planos se utilizó nailon monofilamento 3/0.

Es importante separar correctamente el periostio, durante el abordaje, para poder luego suturarlo correctamente.

El paciente despertó correctamente de la anestesia y se mantuvo en observación durante 24 horas para poder monitorear los efectos de la analgesia posoperatoria administrada.

EVOLUCIÓN

La evolución posquirúrgica del paciente fue buena. Se dio el alta a *Khala* a las 24 horas de la intervención.

Al tercer día se extrajo la venda de gasa de la nariz (este procedimiento puede producir estornudos con expulsión de algún coágulo, pero se autolimita rápidamente). La respiración era excelente. Los puntos se retiraron a los 7 días.

Khala presentó muy buena evolución en los siguientes meses. Ocasionalmente, presentaba estornudos con leves descargas seromucosas.

El diagnóstico histopatológico confirmó la presencia de un carcinoma nasal de bajo grado. Se derivó a su oncólogo, quien inició un tratamiento adyuvante únicamente con meloxicam.

A los 8 meses y medio tras la operación, la paciente fue intervenida nuevamente para extirparle una recidiva local. En esta ocasión, el procedimiento le permitió vivir 5 meses más libre de enfermedad, sin embargo, tuvo una tercera recidiva con involucramiento importante del hueso palatino, motivo por el cual se decidió la eutanasia.

Los pacientes a los que se practica una rinotomía con curetaje completo de la cavidad nasal presentan una calidad de vida adecuada tras la cirugía.

Lo único que se puede observar son estornudos con descargas serosas o mucosas. Esto se debe a la irritación constante que ocasiona el paso del aire por la vía aérea sin tener un proceso previo de calentamiento y filtrado de partículas como el que ofrecen los cornetes y meatos nasales.

COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

La rinotomía es una alternativa al tratamiento de las neoplasias intranasales, si es que no se cuenta con radioterapia adecuada. Los efectos colaterales o complicaciones son los cuadros de sangrados incoercibles durante la intervención o inmediatamente posterior a la misma. Otra posible complicación es el enfisema subcutáneo localizado en la cabeza o generalizado.

El primero se trata mediante transfusiones de sangre entera para aportar factores de coagulación y plaquetas, además de eritrocitos. Se observa en el 1 % de los pacientes.

El enfisema subcutáneo se percibe en aproximadamente el 5 % de los pacientes caninos y en más del 50 % de los pacientes felinos. Suele ser autolimitante y se debe a la filtración de aire entre la cavidad nasal abierta y la piel. Es por ello que, generalmente, se prescribe un drenaje temporal para ventilar la cavidad nasal. Cuando el proceso cicatricial finaliza y el defecto se cierra, el aire atrapado se absorbe en pocos días.

CASO 7. ADRENALECTOMÍA DERECHA CON INVASIÓN DE LA VENA CAVA

Autora: J. Bertrán

Nombre: Lola

Especie: canina

Sexo: hembra castrada

Edad: 9 años

Raza: Bulldog Francés

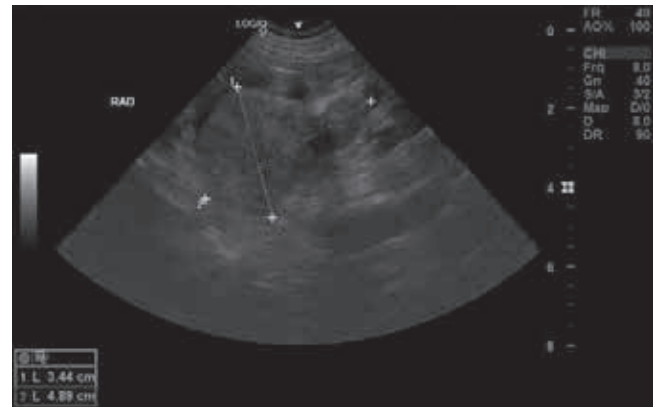


Figura 1. Imagen de la ecografía abdominal que muestra las dimensiones de la masa adrenal derecha.

HISTORIA CLÍNICA Y MANEJO INICIAL

La paciente se presentó en consulta para la evaluación de una masa que afectaba a la glándula adrenal derecha y que había sido detectada por su veterinario en una ecografía abdominal de seguimiento para la revisión de infecciones urinarias recurrentes. El propietario no había observado ningún cambio en su comportamiento.

En el examen general, la paciente no presentaba otros signos clínicos de relevancia. Las dimensiones de la masa que afectaba a la glándula adrenal derecha, en la ecografía hecha en la clínica que remitía a la paciente, eran de 3,44 × 4,89 cm. La masa se veía íntimamente asociada a la vena cava caudal, pero sin crecimiento intravascular (fig. 1).

El test de supresión con dosis bajas de dexametasona dio un resultado normal, pero el test de metanefrinas en la orina no fue concluyente. En la bioquímica, la fosfatasa alcalina estaba mínimamente elevada, pero el resto de los parámetros se encontraban en los valores de referencia normales. El hemograma fue normal.

Con los resultados obtenidos en estas pruebas, los diagnósticos diferenciales que se consideraron para esta masa localizada en la glándula adrenal derecha fueron feocromocitoma, carcinoma adrenocortical, adenoma adrenal o una hiperplasia adrenal. Para completar la parte diagnóstica, y como requisito del procedimiento de preparación para la anestesia general (para pacientes con tumores adrenales), era imprescindible medir la presión sanguínea sistémica. En la paciente que se describe en este caso, la presión sanguínea era normal.

Debido al periodo transcurrido desde que se realizó la ecografía a la paciente y a la proximidad del tumor a la vena cava caudal, se procedió a hacer un estadiaje completo con tomografía axial computarizada (TAC) torácica y abdominal con contraste.

Se denominan incidentalomas las masas adrenales detectadas accidentalmente en el curso de pruebas diagnósticas por imagen.

En el momento en el que el clínico descubre una masa en la glándula adrenal, se debe plantear qué tipo de patología es. A menudo nos encontramos con este tipo de masas en pruebas de diagnóstico por imagen realizadas para el estadiaje o el diagnóstico de otras patologías (reciben el nombre de incidentalomas). Se ha reportado que en la especie canina los incidentalomas de la glándula adrenal alcanzan el 4 % (Cook *et al.*, 2014) de los perros analizados (151 de un total de 3.748). Un 30 % de estos incidentalomas resultaron ser tumores malignos de la glándula adrenal afectada, con un tamaño de 20-46 mm de ancho, mientras que los tumores benignos eran más pequeños (<20 mm de ancho). Aunque en Medicina Humana el tamaño de la masa adrenal también es indicador de malignidad, en los estudios caninos se deben tener en cuenta las limitaciones de basarse en estudios retrospectivos (el tamaño varía considerablemente de unas razas a otras y por tanto se debe ser cauto al analizar los datos y extrapolar al paciente en cuestión) y considerar estas medidas sugeridas con precaución cuando se decide si se opera o no.

DIAGNÓSTICO

Los resultados de los análisis de sangre y orina estaban dentro de la normalidad. La paciente mostró una hipertensión leve, con una presión sanguínea media de 160 mmHg, resultado que para un perro hospitalizado se puede considerar dentro de la normalidad (debido al estrés que puede padecer con la presencia de los clínicos).

El estudio histopatológico de la muestra tomada evidenció un tumor neuroendocrino, probablemente un feocromocitoma. Los márgenes quirúrgicos eran positivos, ya que las adrenalectomías son cirugías marginales y había invasión de la cápsula adrenal y vascular. El índice mitótico era de 7 mitosis por 10 campos.

Clasificación de los tumores de las glándulas adrenales

Los tumores de las glándulas adrenales se clasifican de acuerdo con tres criterios que nos permitirán establecer con más concreción las características de la neoplasia, tener una lista de diagnósticos diferenciales y alcanzar un diagnóstico correcto.

- 1. Funcionalidad.** Si el tumor secreta un exceso de hormonas, produciendo normalmente una exacerbación de los signos clínicos (poliuria/polidipsia, hipertensión, jadeo, temblores, ansiedad...).
- 2. Localización cortical/medular.** Los tumores de la corteza de la glándula adrenal son carcinomas o adenomas, a diferencia de los que se originan en la médula adrenal que son feocromocitomas. Otras masas o nódulos que se pueden encontrar en las dos zonas son mielolipomas, quistes, metástasis, granulomas o hiperplasias. Las zonas cortical y medular de la glándula adrenal son indiferenciables en las pruebas de diagnóstico por imagen.
- 3. Grado de malignidad.** Se determina mediante histopatología, prueba diagnóstica de referencia para determinar si un tumor es maligno. La citología de las glándulas adrenales no es una prueba diagnóstica recomendada, ya que no aporta información suficiente como para diferenciar una neoplasia maligna de una benigna; esta técnica solo permite determinar si es de naturaleza medular o cortical, pero los criterios de malignidad no son detectables por citología, ni siquiera en una muestra bien conservada y de alta celularidad.

La TAC puso en evidencia una masa en la glándula adrenal derecha de medidas aproximadas $3,2 \times 3 \text{ cm}$ y $8 \times 3,6 \text{ cm}$ que causaba una compresión hacia la derecha de la vena cava. En este punto la vena cava rodeaba la masa, aparentemente, sin verse afectada por un crecimiento intravascular del tumor (figs. 2 y 3). En lo que respecta a la localización del

tumor, esta era inusual, ya que la glándula adrenal derecha, que normalmente se encuentra localizada lateral a la vena cava y craneomedialmente al riñón, se encontraba en posición medial, con lo que el tumor era medial a la vena cava. En este estudio no se vio ninguna evidencia de metástasis regional o distante.

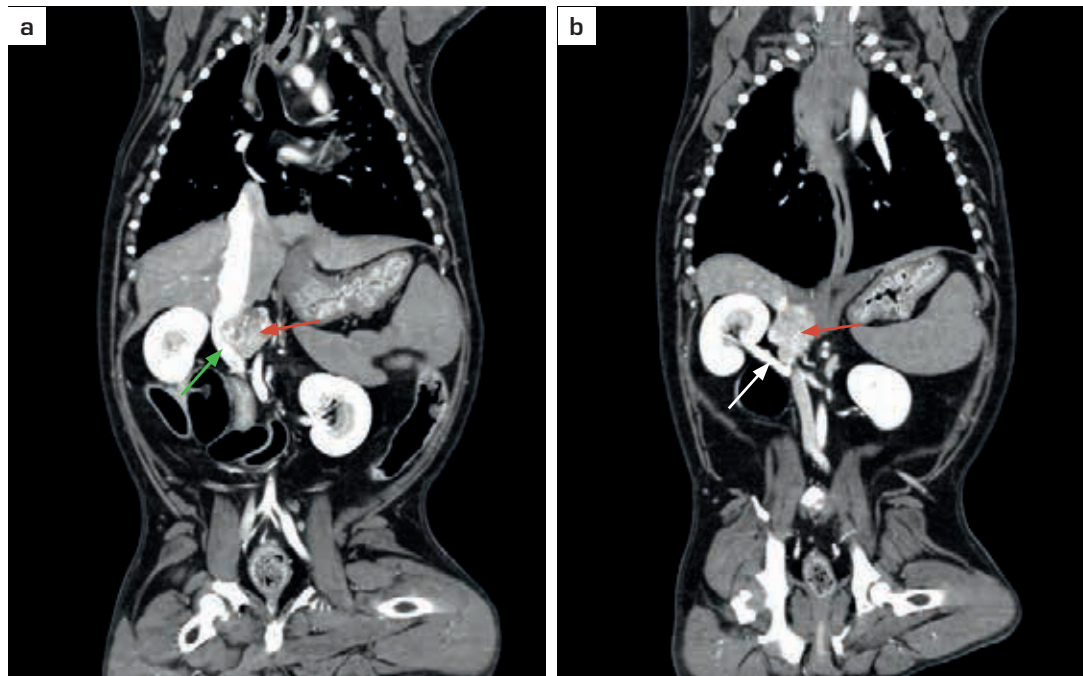


Figura 2. TAC dorsal de la paciente después de administrar el contraste intravenoso. Se puede visualizar el tumor (flecha roja) comprimiendo la vena cava caudal (flecha verde), (a). Plano en el que se aprecia la proximidad de la vena renal derecha al tumor (flecha blanca), (b).

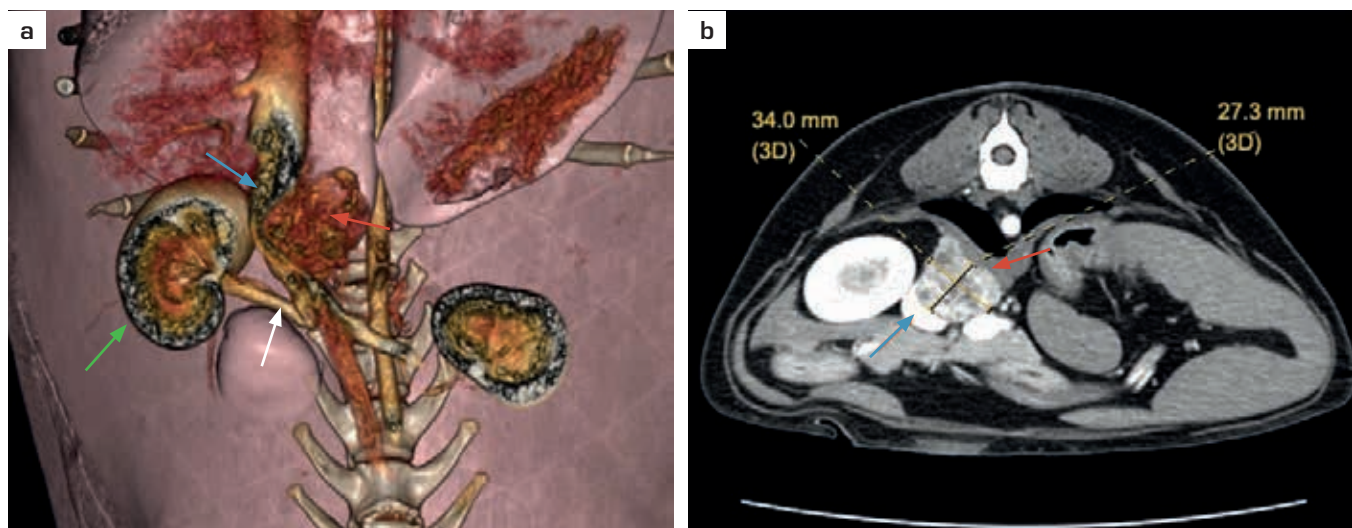


Figura 3. TAC dorsal en 3D que muestra las referencias anatómicas importantes para la disección del tumor (a). Plano transversal donde se aprecia el contacto íntimo entre la vena cava caudal y la glándula adrenal derecha, localizada en una zona poco habitual (medial a la vena cava. flecha roja). Tumor (flecha roja), vena renal derecha (flecha blanca), riñón derecho (flecha verde) y vena cava caudal (flecha azul) (b).

TRATAMIENTO

El tratamiento para los tumores adrenales es la adrenalectomía unilateral, o bilateral si son tumores bilaterales. La paciente se preparó para una laparotomía exploratoria por la línea media.

PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

No se encontraron lesiones significativas en el abdomen salvo el tumor de la glándula adrenal derecha. Para la exposición del espacio retroperitoneal es esencial tener el instrumental adecuado y saber dónde colocar los retractores. El uso de retractores maleables, en combinación con esponjas abdominales húmedas, es ideal porque permite la retracción del paquete intestinal (en este caso hacia la izquierda), del hígado (hacia craneal) y del riñón derecho (hacia caudal).

Es necesario conocer correctamente la anatomía del abdomen para que al apartar los órganos estos queden colocados de tal modo que no sufran cambios isquémicos o daños mecánicos durante los periodos largos de tracción.

Para abordar la glándula adrenal derecha la retracción del paquete intestinal se realiza llevando el duodeno hacia la izquierda, mientras el mesoduodeno actúa como “muralla” para el resto de tracto gastrointestinal. Para exponer la glándula adrenal izquierda se realizaría la misma operación, pero en este caso el mesocolon y el colon se retraerían hacia la derecha.

Una vez la glándula adrenal se visualizó (polo caudal), para exponer su polo craneal se seccionó el ligamento hepatorenal procurando no dañar la vena cava o el lóbulo hepático caudal.

La disección de los tumores adrenales empieza de caudal a craneal en la parte coaxial (o lateral), primero diseccionando el retroperitoneo. El objetivo es dejar la glándula libre de los tejidos que la rodean hasta que queda solo unida por la íntima de la vena cava o por el crecimiento tumoral dentro de la vena cava (en el caso de invasión vascular). En este caso, aunque en la TAC parecía que el tumor estaba comprimiendo la vena cava, durante la disección se observó que había crecimiento y adherencias del tumor hacia la pared de la vena cava, por lo que no había ningún plano de disección posible entre el tumor y la vena cava (fig. 4). Este es un caso muy inusual, ya que normalmente el crecimiento del tumor es hacia la vena frénico-abdominal, por dentro de la luz de la vena cava.

Una vez liberada la glándula adrenal de los tejidos periféricos laterales, craneales y caudales, se continuó la disección entre el tumor y la vena cava, pero debido a la adherencia se causó un desgarro pequeño en la vena. En ese momento, se colocó un fórceps Satinsky, paralelo a la vena cava, para cerrarla parcialmente y así, evitar el sangrado. Se intentó proseguir con la disección, pero rápidamente se comprobó que el tumor estaba totalmente adherido a la pared de la vena cava, por lo que se procedió a una cavotomía parcial con la escisión del tumor adrenal. La pinza Satinsky se mantuvo en la vena cava durante todo el procedimiento gracias a la oclusión parcial que esta ofrece y a que este tipo de pinzas vasculares son atraumáticas (fig. 5).

Una vez el tumor adrenal se extirpó, se prosiguió con el cierre de la vena cava caudal con una sutura monofilamento no absorbible con aguja cónica y un patrón simple continuo (fig. 6). Finalizada la sutura, se abrió con cuidado la pinza Satinsky; todo el equipo estuvo preparado para actuar en el caso de hemorragia grave.



Figura 4. Imagen intraquirúrgica del tumor adrenal una vez liberado de los tejidos periadrenales y adherido a la vena cava caudal.

Cabe destacar que cuando se abre la pinza es posible un sangrado mínimo en los puntos de sutura, pero es poco importante y normalmente no necesita revisión. Si el sangrado es continuo después de unos segundos de observación de la zona, se puede añadir un punto de sutura interrumpido o una doble línea de sutura simple continua.

Debido al tamaño pequeño de la paciente y al volumen de sangre que se perdió durante la cirugía (un sangrado mínimo pero continuo), se procedió a una transfusión de glóbulos rojos

(10 ml/kg durante 3 h). Durante la intervención y mientras se manipulaba el tumor, la paciente experimentó cambios de frecuencia cardíaca que abarcaban de las 65 a las 160 pulsaciones/minuto con una presión arterial media variable (60-100 mmHg). En diferentes ocasiones se administraron bolos intermitentes de cristaloides para incrementar el volumen circulante de sangre, mejorar el retorno venoso y reducir la taquicardia. Al final de la cirugía, se empezó la transfusión de glóbulos rojos.

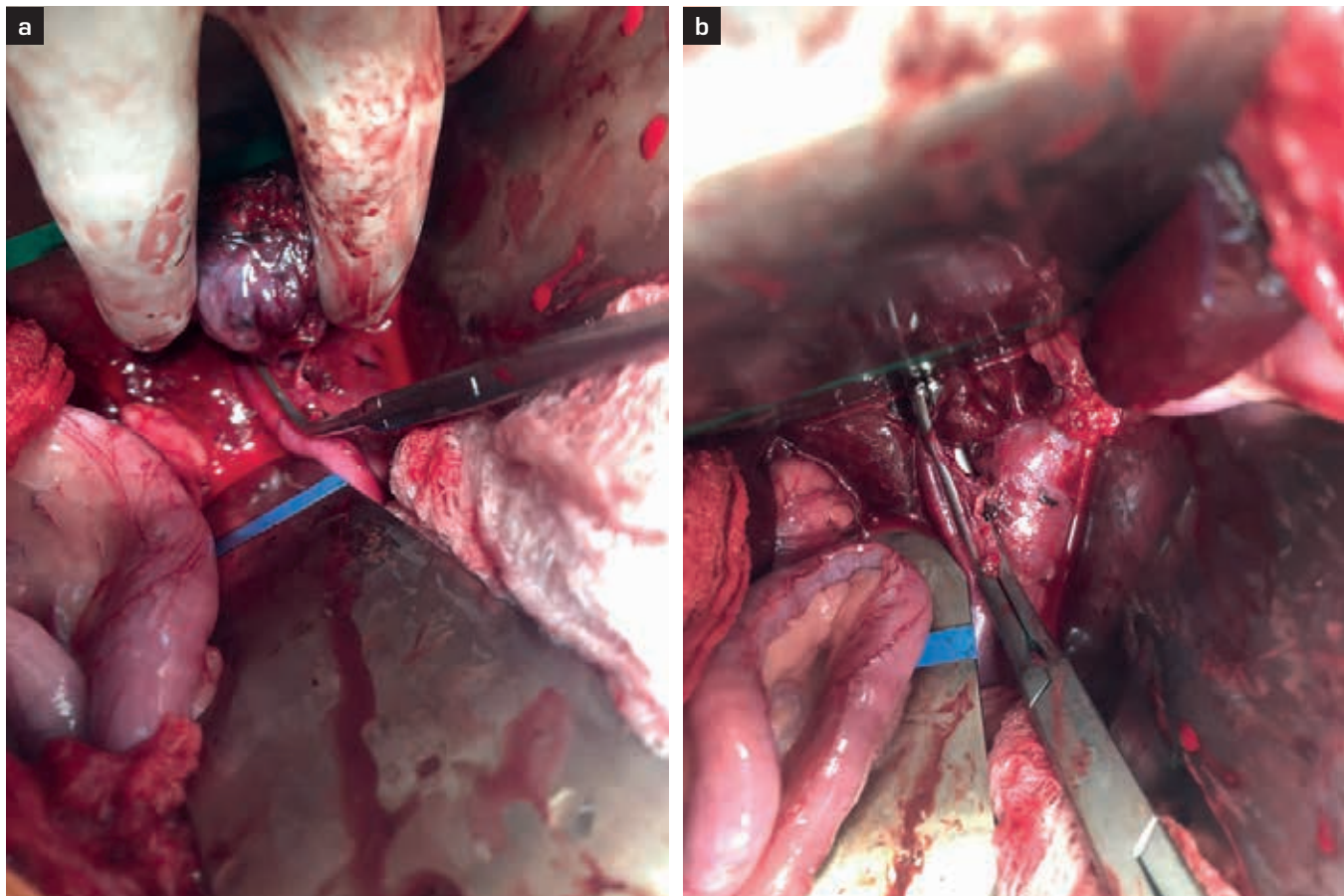


Figura 5. Imagen del tumor de la glándula adrenal. Se puede apreciar la colocación de la pinza Satinsky para realizar la oclusión parcial de la vena cava (a). Resultado de la extirpación del tumor con la porción de la vena cava que invadía (b).

Disección de tumores anexos a vasos de gran calibre

1. El cirujano debe ser diestro y tener una técnica de disección y de manejo de los tejidos muy buena. Otra necesidad imprescindible es que el equipo de anestesia y el de cirugía tengan experiencia en este tipo de disecciones delicadas y en casos de hemorragia.
2. Se debe disponer del instrumental completo para este tipo de cirugías y disecciones. El bisturí monopolar, un sellador de vasos sanguíneos, hemoclips y pinzas vasculares son imprescindibles para llevar a cabo estas cirugías. Aparte de prevenir la hemorragia, este instrumental permite al cirujano operar de forma rápida y segura, lo que se traduce en una anestesia más rápida, mayor seguridad para el paciente y mejor recuperación.
3. Se debe conocer cómo utilizar las pinzas Satinsky antes de usarlas por primera vez. Este instrumento sujeta parcialmente el vaso, lo que le permite al cirujano seguir trabajando mientras el flujo sanguíneo se mantiene y el paciente sigue estable. Sin embargo, una vez extirpado el tumor, se deben sujetar ambas paredes del vaso y comprobar que queda suficiente tejido para poder incluir ambas paredes en la línea de sutura; de lo contrario, se producirá una hemorragia grave.

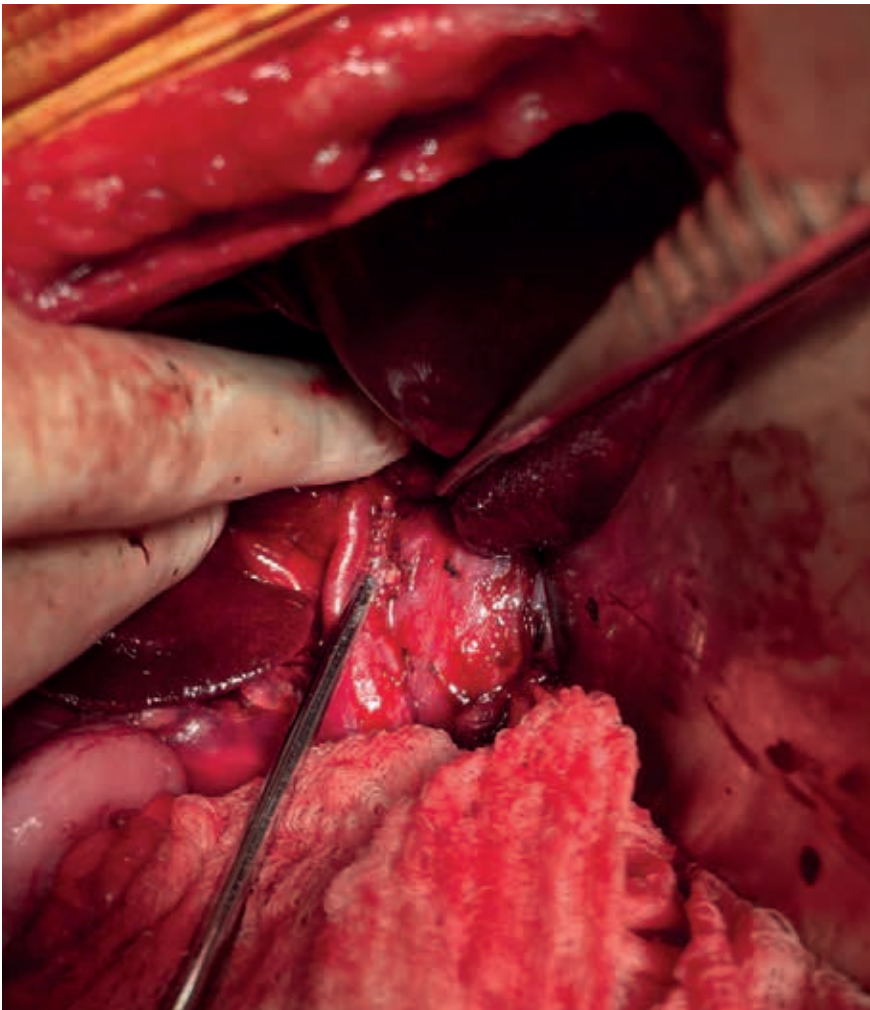


Figura 6. Imagen de la cavotomía suturada.

Histopatología

El diagnóstico histopatológico fue tumor neuroendocrino, probablemente un feocromocitoma.

EVOLUCIÓN

El paciente se recuperó bien después de la cirugía y se dio de alta al día siguiente. Debido al comportamiento biológico e histológico de este tumor, la recomendación fue la administración de radioterapia local para evitar su recurrencia y controlar la enfermedad microscópica. Las indicaciones al propietario para el manejo de este paciente fueron: administrar analgesia (gabapentina 10 mg/kg/8-12 h PO y metacam 0,1 mg/kg/24 h PO) y controlar la evolución cada 3 meses con examen físico general, radiografías de tórax y ecografía abdominal durante el primer año, y posteriormente cada 6 meses.

COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

Este caso es interesante por varias razones:

- El tumor se diagnosticó por histopatología como un tumor neuroendocrino. El feocromocitoma es una forma poco frecuente del tumor neuroendocrino que generalmente se desarrolla en la glándula adrenal, pero también puede surgir en otras partes del cuerpo en las que recibe la denominación de paragangliomas. En este caso, no se detectaron signos clínicos secundarios al tumor antes de la cirugía. Es bastante

común durante la manipulación quirúrgica del tumor observar problemas hemodinámicos de moderados a graves y arritmias cardíacas. Para garantizar el mejor resultado para estos pacientes, se recomienda un equipo con un anestesiólogo y un cirujano experimentados.

- En este caso los torniquetes vasculares no se utilizaron. En tumores de la glándula adrenal con crecimiento intravascular en la vena frénico-abdominal o la vena cava, se recomienda la colocación previa de torniquetes vasculares para minimizar el sangrado durante la cavotomía o la resección del trombo tumoral. Aunque la pinza Satinsky se aplica como un método para mantener la perfusión sanguínea, algunos trombos ocluyen completamente la vena cava caudal y el cierre vascular parcial no es útil. En esos casos, los torniquetes son la técnica elegida. En el caso que nos ocupa se asumió que no había trombo tumoral en la vena cava, por lo que la colocación previa de torniquetes no se llevó a cabo. Sin embargo, en retrospectiva, los torniquetes hubieran ayudado a minimizar el sangrado durante la disección de la vena cava cuando se detectó la adherencia en la capa íntima de la vena.
- El crecimiento intravascular de los tumores adrenales está relacionado normalmente con tumores malignos. El patrón de crecimiento acostumbra a ser desde la vena frénico-abdominal hacia la vena cava. Aun así, se puede ver invasión de los tumores a otros órganos periféricos o retroperitoneales como el riñón, la musculatura paravertebral y el sistema gastrointestinal. Este caso no presentaba el crecimiento intravascular más común; sin embargo, mostró una adherencia crónica a la íntima de la vena cava caudal sin aparente plano de disección.

CASO 2. MASTECTOMÍA FELINA

Autores: J. Mangieri, R. Brühl-Day

Nombre: Maka

Especie: felina

Sexo: hembra

Edad: 9 años

Raza: común europeo

Peso: 3,2 kg

HISTORIA CLÍNICA Y MANEJO INICIAL

Se presenta la paciente con masas mamarias en las zonas I y II de la cadena derecha. En la glándula mamaria 2 (M2) se observan 3 nodulaciones distribuidas transversalmente; la lateral y la central son de 3 cm de diámetro mientras que la medial tiene 1 cm de diámetro; todas firmes al tacto. En la glándula

mamaria 1 (M1) hay una masa de 4 cm de diámetro con signos de inflamación y ulceración cutánea. Esta masa estaba adherida a la musculatura pectoral; los linfonódulos axilar y axilar accesorio se hallaban aumentados de tamaño (fig. 1).

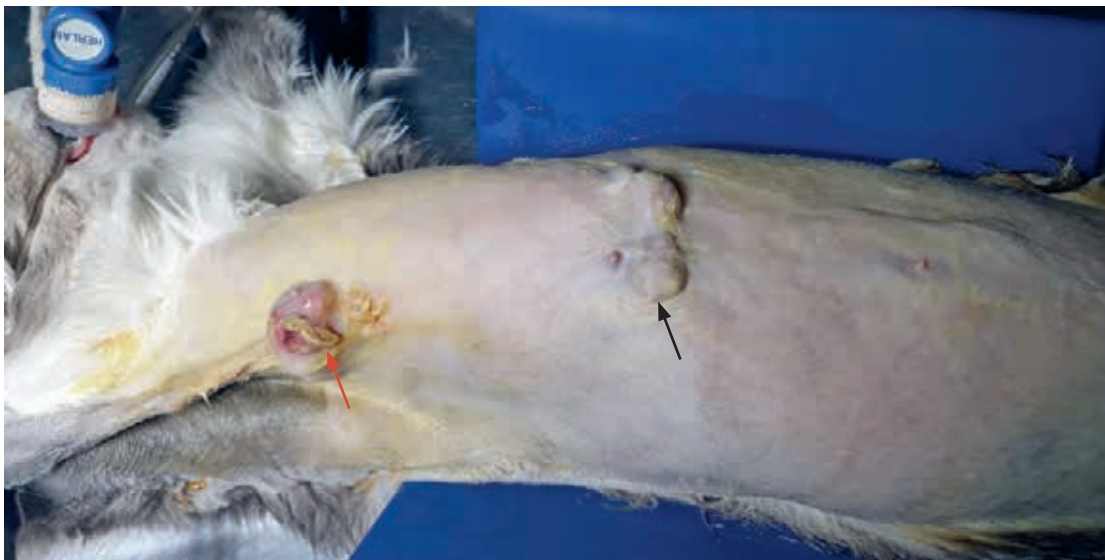


Figura 1. Se observan las tres nodulaciones en zona M2 (flecha negra) y la masa en M1 (flecha roja).

DIAGNÓSTICO

El examen objetivo general de la paciente se hallaba dentro de parámetros normales. Se solicitó análisis de sangre y radiografía de tórax, además de la evaluación cardiovascular prequirúrgica rutinaria (electrocardiograma y ecocardiografía).

El objetivo de la cirugía es extirpar todos los tumores con márgenes limpios (libres de tumores) y la remisión de la pieza completa para su evaluación histopatológica (*Cap. 1. Introducción, pág. 2*).

Recomendamos el estudio de todos los tumores, ya que un animal puede tener diferentes tipos de tumores mamarios. En general el pronóstico es desfavorable para todos los tumores mamarios en felinos, en comparación con los caninos, por lo que se debe considerar que en los felinos las masas mamarias son neoplasias malignas hasta demostrar lo contrario.

Los gatos que se esterilizan antes de los 6 meses de edad tienen un riesgo siete veces menor de desarrollar cáncer mamario y la esterilización a cualquier edad previene la aparición de tumores mamarios (principalmente neoplasias benignas y displasias precáncer) entre un 40 % y un 60 %.

Se estima que aproximadamente el 85 % de las masas mamarias felinas son neoplasias malignas. La esterilización reduce el riesgo de tumores mamarios entre un 40 % y un 60 %. En la paciente, todos los estudios prequirúrgicos pusieron de manifiesto resultados dentro del rango normal, al igual que las imágenes radiográficas del tórax.

Se comentó con la propietaria qué era esperable para este paciente y qué aspectos negativos se habían observado en *Maka*. A este respecto cabe destacar que en felinos se ha establecido la importancia pronóstica del tamaño de las neoplasias mamarias, habiéndose descrito que una masa superior a 2 cm tiene un factor pronóstico negativo, y por otro lado, que las

neoplasias malignas inferiores a 2 cm de diámetro no se asocian necesariamente con buen pronóstico. Además, se debe mencionar que la presencia de linfadenomegalia axilar señala un posible compromiso oncológico mayor que, de confirmarse en el examen histopatológico, sería otro factor pronóstico negativo de gran importancia.

Además, se informa a la propietaria, que a pesar de que las imágenes radiográficas del tórax del paciente no muestran alteraciones oncológicas evidentes, no indica que en la realidad no las haya. En consecuencia, se sugirió realizar la cirugía y manejo terapéutico posterior según lo indicado en el informe histopatológico. La propietaria aceptó este protocolo inicial.

TRATAMIENTO

El manejo de esta paciente comenzó con la intervención quirúrgica, siendo esta el eje central terapéutico.

PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

Debido a la amplia resección requerida en la zona de M2, se planteó una exéresis cuadrada amplia seguida de una resección tipo fusiforme hacia la axila, con el fin de extirpar en bloque todo el tejido mamario afectado, el músculo pectoral profundo y el linfonódulo axilar. Se planificó aplicar 1 cm de margen lateral, incluyendo al plano del músculo pectoral profundo como margen de seguridad en profundidad. Este tipo de resección está justificado debido a la duda existente actualmente acerca de los beneficios que aportaría la resección de toda la cadena mamaria si esta no se encuentra afectada en su totalidad.

El sector de M2 se cerró mediante un colgajo de avance simple, tomado desde la cara lateral del tórax.

Inmediatamente después de la extubación, la paciente recibió meloxicam a una dosis de 0,1 mg/kg IV. Se continuó con la administración de este agente a una dosis de 0,05 mg/kg/24 h VO durante 3 días y luego se pasó a un plan terapéutico lunes-miércoles-viernes durante 3 meses, asociado esto con la administración de metformina (a una dosis de 2 mg/kg VO).

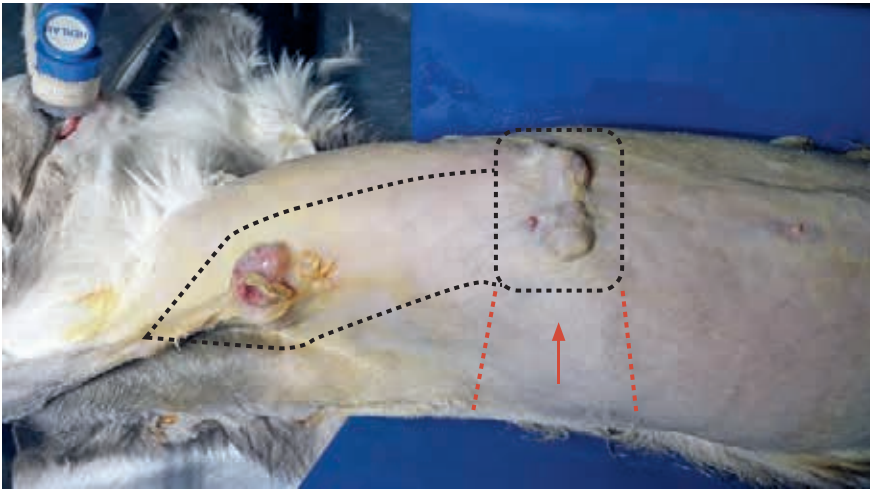


Figura 2. Diseño de la mastectomía a realizar (rayas punteadas en negro) y del colgajo de avance para zona M2 (raya punteada en rojo).



Figura 3. En el posquirúrgico inmediato, se puede observar el cierre mediante el colgajo de avance en la zona M2 y el cierre lineal simple para la zona fusiforme craneal donde se hallaba M1.

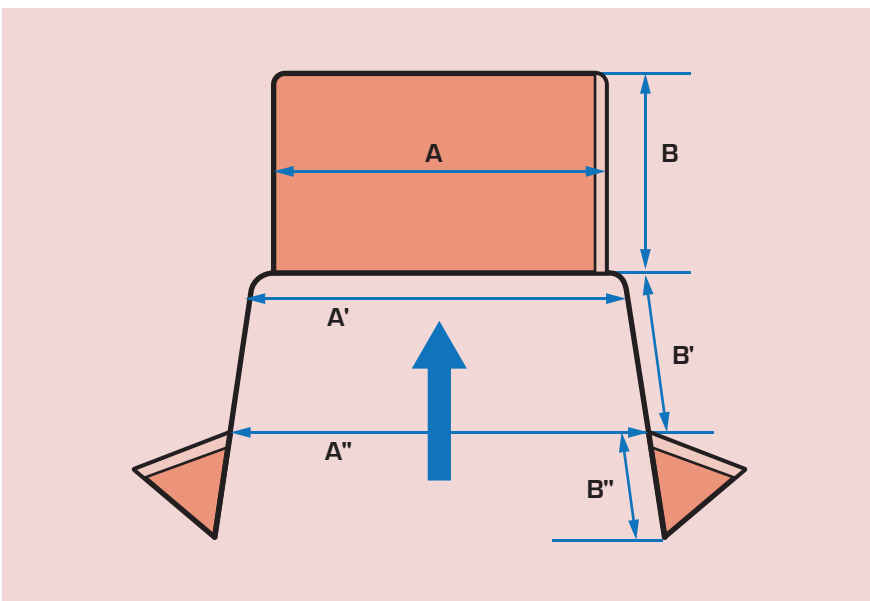


Figura 4. Esquema del colgajo de avance realizado.

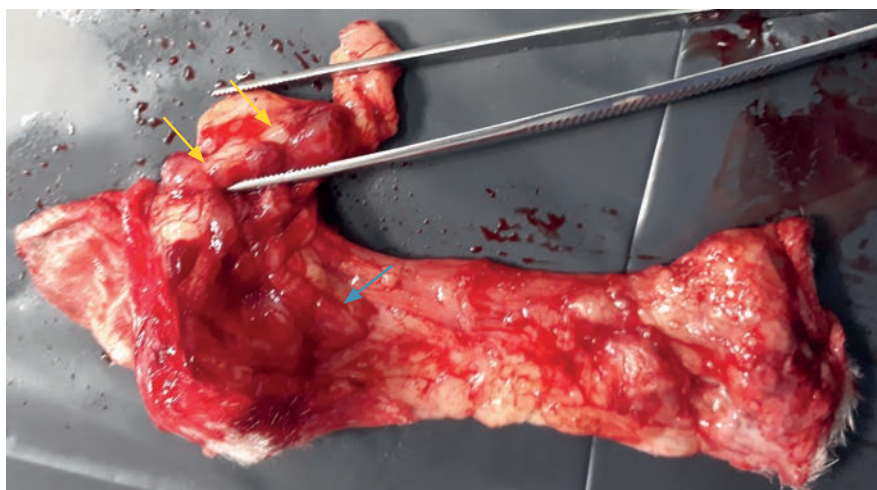


Figura 5. Cara profunda de la pieza quirúrgica, en la que se observa el músculo pectoral profundo (flecha azul) pero no a las masas neoplásicas, lo que señala el margen obtenido en profundidad. Entre los extremos de la pinza de mano izquierda, se encuentran los linfonódulos axilares (flechas amarillas), retirados en bloque con el tejido mamario y muscular.



Figura 6. Aspecto de la zona quirúrgica a los 5 días. Se puede apreciar la presentación de leves hematomas, esperables por el desplazamiento de piel realizado.



Figura 7. Aspecto de la zona quirúrgica a los 2 meses de ser operada.

EVOLUCIÓN

El resultado histopatológico, junto con las observaciones pre e intraquirúrgicas, nos llevó a sugerir a la propietaria que, además de administrar meloxicam y metformina, realizara 5 ciclos de mitoxantrona (5 mg/m² IV cada 3 semanas), sugerencia que aceptó.

Se indicó, además, un seguimiento clínico y radiográfico (del tórax) cada 3 meses a partir de la cirugía. En el control realizado a los 15 meses posquirúrgicos, la imagen radiográfica mostró un infiltrado pulmonar (fig. 8), aunque no hubo manifestaciones clínicas. La propietaria no deseó administrar tratamiento alguno; 2 meses más tarde se practicó la eutanasia a la paciente debido a la dificultad respiratoria que manifestaba.

Histopatología

El informe histopatológico reveló un diagnóstico de carcinoma mamario con alto índice mitótico y alto grado de anaplasia, además del compromiso oncológico en ambos linfonódulos del linfocentro axilar.

COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

La cirugía es el método más generalizado en el tratamiento de esta patología en felinos. Se aplica como tratamiento primario, sola o en combinación con otras modalidades como la quimioterapia. Cuando la quimioterapia se asocia al tratamiento pueden presentarse efectos secundarios como la anorexia y la mielosupresión.

En los felinos, las neoplasias mamarias se tratan en el mayor número de los casos mediante cirugías agresivas, con un margen de seguridad lateral no inferior a los 10 mm y con un plano anatómico en profundidad, teniendo en cuenta la conducta biológica tan agresiva que suelen tener estas neoplasias en esta especie, aun cuando se trata de displasias en individuos adultos (gatas mayores de 5 años), ya que estas pueden ser precancerosas o tener ya transformaciones celulares neoplásicas dentro de la masa. Cuando hay múltiples masas o nodulaciones con una distribución amplia en la cadena, el beneficio de la mastectomía unilateral total para la paciente es obvio; sin embargo, cuando esta distribución de masas se encuentra localizada en una zona, se duda de que la mastectomía total sea un beneficio.

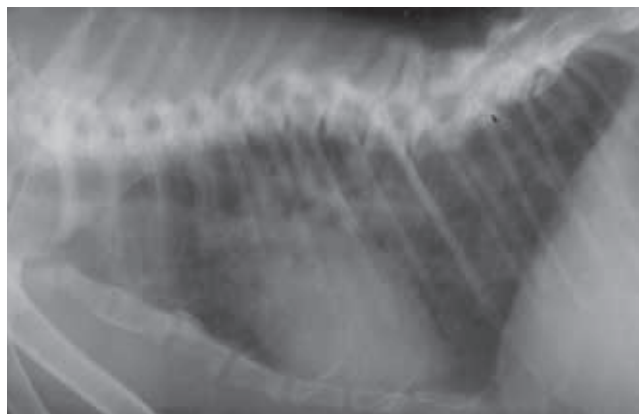


Figura 8. Radiografía del tórax obtenida a los 15 meses de la cirugía.

La justificación o no de extirpar toda la cadena sin estar totalmente afectada tendría que analizarse desde dos puntos de vista:

1. La presentación de nuevas masas en las glándulas mamarias que se conservaron. En este caso, aproximadamente solo el 25 % de los pacientes operados con extirpaciones mamarias parciales vuelven a necesitar cirugía por nuevos focos primarios (no recurrencia); un porcentaje muy bajo para justificar la extracción de toda la cadena mamaria en primera instancia en todos los pacientes (hecho ya observado en la especie canina que se está evaluando en felinos, ya que el porcentaje es similar).

Aproximadamente, solo el 25 % de los pacientes a los que se practican una mastectomía parcial vuelven a requerir cirugía debido a la presencia de nuevos focos primarios de neoplasia

2. Según el pronóstico del paciente a largo plazo. En este caso no se observan grandes modificaciones al respecto (obviamente con el manejo adyuvante que merece cada caso).

Por otro lado, la recurrencia local no es un problema debido a la eliminación o no de toda la cadena mamaria, sino a no respetar los márgenes de seguridad necesarios en la cirugía local.

Es en este aspecto, en el que el tratamiento aplicado en la especie felina difiere del aplicado en la especie canina, en ciertos casos cuidadosamente seleccionados se puede recomendar un procedimiento más conservador.

En felinos a los que se les han practicado tratamientos conservadores, se ha observado un alto porcentaje, mayor del 60 %, de recurrencia local.

Ahora bien, como ya hemos comentado anteriormente, más del 85 % de los tumores mamarios en felinos son malignos y la mayoría de ellos tienen un comportamiento biológico agresivo, tienden a ser localmente invasivos y pueden propagarse a otras partes del cuerpo, en consecuencia, en esta especie hay que ser particularmente precavidos al emitir el diagnóstico. Así, los factores de pronóstico que pueden influir en la recidiva y el tiempo de supervivencia en felinos con tumores mamarios malignos son: el tamaño del tumor (influye sobre el pronóstico general del paciente, pero no sobre la recurrencia local), los márgenes de seguridad contemplados en la intervención y la adecuada categorización. De estos factores el tamaño es el más importante, ya que pacientes con tumores de más de 3 cm de diámetro tienen una supervivencia media de 4 a 6 meses, mientras que aquellos que presentan masas de 2-3 cm pueden

llegar a sobrevivir hasta 2 años y los que presentan tumores de menos de 2 cm de diámetro pueden superar los 3 años. No obstante, debe tenerse en cuenta que una neoplasia maligna menor de 2 cm de diámetro no tiene por qué estar asociada a un buen pronóstico *per se*.

Por ello, el diagnóstico temprano y el tratamiento agresivo son de vital importancia para la supervivencia del paciente felino. El papel de la quimioterapia en gatos y perros con tumores mamarios malignos no se ha definido claramente para todos los tipos de tumores, pero se recomienda la consulta con el oncólogo con mayor frecuencia después de la cirugía, en aquellos casos en los que no se hubiera derivado con anterioridad.



Ver vídeo.
Mastectomía en un gato