



**gta**

**XXIV Congreso de Especialidades Veterinarias  
ZARAGOZA - 25-26 abril 2025**

## **Extirpación de masas mediastínicas mediante cirugía toracoscópica**

Federico Massari dipl. ECVS

### **Introducción**

La cirugía toracoscópica ha revolucionado el tratamiento de masas mediastínicas en pequeños animales, ofreciendo una solución mínimamente invasiva en comparación con la cirugía abierta. Gracias a los avances en las tecnologías endoscópicas y métodos anestesiológicos, esta técnica permite una reducción significativa de la morbilidad postoperatoria, del dolor y de los tiempos de hospitalización. Sin embargo, la eficacia y seguridad de la toracoscopia dependen de una selección rigurosa de los casos, un conocimiento profundo de la anatomía del mediastino y el dominio de las técnicas de disección endoscópica.

El mediastino es una región anatómicamente compleja que alberga estructuras vitales como el corazón, la tráquea, el esófago, grandes arterias y venas, el conducto torácico y los nervios frénico y vago. Esta complejidad anatómica hace que la extirpación toracoscópica de masas mediastínicas sea un procedimiento técnicamente desafiante, que requiere un conocimiento detallado de las relaciones entre la masa y las estructuras circundantes. Además, en perros y gatos, el mediastino se caracteriza por tener tejido conectivo delgado y fácilmente perforable, lo que aumenta el riesgo de neumotórax bilateral.

Las neoplasias mediastínicas más comunes en animales pequeños incluyen el timoma y el linfoma, seguidos de los sarcomas, los carcinomas tiroideos ectópicos y las neoplasias raras de células germinales. El timoma, en particular, puede ser benigno o maligno y a menudo se asocia con síndromes paraneoplásicos como la miastenia gravis. El diagnóstico preoperatorio correcto y la evaluación de la extensión del tumor son esenciales para planificar una cirugía efectiva y minimizar el riesgo de complicaciones intraoperatorias.



**gta**

**XXIV Congreso de Especialidades Veterinarias  
ZARAGOZA - 25-26 abril 2025**

### **Diagnóstico preoperatorio**

El diagnóstico de masas mediastínicas se basa en una combinación de examen clínico, imágenes avanzadas y evaluación citológica o histológica.

### **Examen clínico**

Los signos clínicos asociados con masas mediastínicas dependen del tamaño de la lesión y de la afectación de las estructuras circundantes. Los síntomas comunes incluyen disnea, tos, hinchazón del pecho, disfagia y síndromes paraneoplásicos como la miastenia gravis. En pacientes con compromiso del conducto torácico puede presentarse derrame pleural quiloso, que puede diagnosticarse mediante toracocentesis y análisis bioquímico del líquido pleural.

### **Diagnóstico por imágenes**

La radiografía de tórax en tres proyecciones es la primera prueba diagnóstica que se realiza, útil para identificar la presencia de una masa mediastínica y su relación con otras estructuras torácicas. Sin embargo, la tomografía computarizada (TC) con contraste se considera el estándar de oro para la evaluación preoperatoria. La TC permite determinar el tamaño, la localización, la vascularidad y el grado de invasión de la masa, proporcionando información crucial para la planificación quirúrgica. Estudios recientes indican que la TC tiene una sensibilidad superior al 90% para identificar afectación vascular y metástasis ganglionares.

La ecografía torácica se puede utilizar para diferenciar una masa sólida de una quística y para guiar la toma de muestras mediante aspiración con aguja fina o biopsia Tru-cut.

### **Citología y biopsia**

La punción aspiración con aguja fina (PAAF) guiada por ecografía o TC es una técnica mínimamente invasiva que permite obtener una muestra de células para su examen citológico. Sin embargo, la citología no siempre es diagnóstica, especialmente en casos de timoma con componentes linfocíticos o masas necróticas. En tales situaciones, se recomienda una biopsia Tru-cut para obtener una muestra de tejido más representativa.



**gta**

**XXIV Congreso de Especialidades Veterinarias  
ZARAGOZA - 25-26 abril 2025**

El análisis inmunohistoquímico y la citometría de flujo son herramientas útiles para distinguir entre linfoma y timoma, dos enfermedades con presentación similar pero manejo clínico y pronóstico muy diferentes. Los timomas suelen tener una expresión de CD4 y CD8 superior al 10%. Un resultado positivo en estas pruebas de citometría de flujo garantiza el diagnóstico de enfermedad quirúrgica con certeza.

### **Preparación y posicionamiento del paciente**

La preparación del paciente es un paso crucial para garantizar el éxito del procedimiento toracoscópico. El paciente debe ser sometido a un seguimiento preoperatorio cuidadoso, que incluye hemogramas completos, pruebas de coagulación y evaluación de la función respiratoria. Es fundamental corregir cualquier desequilibrio electrolítico y evaluar el riesgo anestésico.

El paciente se coloca en decúbito dorsal con las extremidades anteriores extendidas cranealmente y aseguradas para asegurar una exposición óptima del tórax. Se debe elevar el tórax mediante almohadillas o rodillos para mejorar el acceso quirúrgico. La ventilación unipulmonar se puede utilizar para mejorar la visibilidad reduciendo el volumen del pulmón contralateral.

La colocación de los trocares es un paso fundamental: el primer acceso suele colocarse en la zona subxifoidea para la introducción del laparoscopio a 30 grados. Posteriormente se colocan dos o tres puertos de acceso intercostal entre el 4º y 6º espacio intercostal, dependiendo de la localización de la masa y la necesidad de manipulación del instrumental. En pacientes pequeños, puede ser necesario administrar CO<sub>2</sub> a baja presión (2-3 mmHg) para expandir la cavidad torácica y mejorar la visibilidad.

### **Técnica de operación**

El procedimiento comienza con la introducción de la cámara para una evaluación detallada de la cavidad torácica y las relaciones entre la masa y las estructuras circundantes. La identificación de los



**gta**

**XXIV Congreso de Especialidades Veterinarias  
ZARAGOZA - 25-26 abril 2025**

nervios frénicos es una prioridad para evitar daños que puedan comprometer la función respiratoria postoperatoria.

La disección de la masa se realiza con una combinación de instrumentos romos y dispositivos de sellado vascular avanzados (LigaSure™, Harmonic™). La separación de la masa de las estructuras adyacentes, como el pericardio y la pleura, debe realizarse con extrema precaución para reducir el riesgo de hemorragia. Cualquier adherencia puede manejarse con disección roma y cauterización selectiva.

Una vez movilizada, la masa se extrae a través de una de las incisiones intercostales, que puede ampliarse si es necesario. Si el tamaño de la masa lo requiere, se puede fragmentar con técnicas de morcelación para facilitar su extracción.

Siempre se coloca un drenaje torácico para garantizar la eliminación de cualquier acumulación de aire o líquido y facilitar la reexpansión pulmonar posoperatoria. El cierre de los puertos de acceso se realiza con suturas multicapa para reducir el riesgo de complicaciones postoperatorias.

### **Complicaciones y pronóstico**

Aunque la toracoscopia es una opción menos invasiva que la cirugía abierta, el procedimiento no está libre de complicaciones, que pueden surgir tanto durante como después del procedimiento. La hemorragia intraoperatoria es una preocupación importante, especialmente en los casos en que la masa está adherida a estructuras vasculares importantes, como la vena cava craneal o las arterias torácicas internas. El sangrado incontrolado puede requerir una conversión inmediata a esternotomía para lograr una hemostasia adecuada y evitar el empeoramiento de la condición del paciente. De manera similar, el riesgo de lesión del nervio frénico es alto y puede provocar disfunción respiratoria posoperatoria, lo que genera la necesidad de apoyo ventilatorio o tratamiento a largo plazo de la disnea residual.



**gta**

**XXIV Congreso de Especialidades Veterinarias  
ZARAGOZA - 25-26 abril 2025**

Después de la cirugía, una de las complicaciones más comunes es el neumotórax persistente, que puede resultar del cierre inadecuado de los orificios pleurales. Este problema prolonga el tiempo de permanencia del tubo torácico y requiere una monitorización cuidadosa para evitar el colapso pulmonar. Además, la ruptura intraoperatoria de la masa puede provocar la diseminación de células tumorales dentro de la cavidad torácica, aumentando el riesgo de recurrencia local y requiriendo una vigilancia clínica más estrecha en los meses posteriores a la cirugía.

El pronóstico de los pacientes tratados toracoscópicamente depende de la naturaleza de la masa y de la presencia de metástasis. En perros con timoma no invasivo, la supervivencia media varía entre 635 y 790 días, con una tasa de supervivencia a tres años de aproximadamente el 42%. En los gatos, el pronóstico suele ser más favorable, con una tasa de supervivencia a los tres años que alcanza el 74%. Sin embargo, el pronóstico empeora significativamente en pacientes con metástasis ganglionares o invasión vascular macroscópica, lo que hace que una evaluación preoperatoria precisa sea esencial para establecer la viabilidad de un abordaje mínimamente invasivo.

En pacientes con miastenia gravis asociada a timoma, el curso postoperatorio puede ser particularmente complejo. Este síndrome paraneoplásico suele ir acompañado de megaesófago, una afección que predispone a los pacientes a la aspiración y a la neumonía por aspiración. Los estudios más recientes indican que la supervivencia media en perros con miastenia gravis y megaesófago secundario es de aproximadamente 20 días, debido principalmente a complicaciones respiratorias. Sin embargo, en algunos casos, la regresión del megaesófago después de la extirpación del timoma puede mejorar significativamente el pronóstico a largo plazo, aunque es necesaria una estrecha vigilancia clínica para prevenir la recurrencia o complicaciones tardías.

## **Conclusiones**

La toracoscopía se ha establecido como una técnica quirúrgica avanzada y cada vez más utilizada para la extirpación de masas mediastínicas en animales pequeños. En comparación con la cirugía



gta

XXIV Congreso de Especialidades Veterinarias  
ZARAGOZA - 25-26 abril 2025

tradicional, ofrece numerosas ventajas, entre ellas una menor morbilidad postoperatoria, menos dolor y tiempos de recuperación más cortos. Sin embargo, el éxito del procedimiento depende de varios factores, incluida la selección cuidadosa del paciente, la experiencia del cirujano y el uso de instrumentos endoscópicos avanzados.

La selección de pacientes es un aspecto crucial. El tamaño de la masa, su localización y el grado de adherencia a las estructuras circundantes son factores determinantes en la elección entre toracoscopia y esternotomía. Además, la presencia de síndromes paraneoplásicos, como la miastenia gravis, debe evaluarse cuidadosamente antes de la cirugía para planificar el manejo anestésico y postoperatorio dirigido a reducir el riesgo de complicaciones.

La experiencia del cirujano es otro elemento esencial. La toracoscopia requiere una importante curva de aprendizaje y un gran dominio de las técnicas de disección endoscópica. La precisión en la manipulación de los instrumentos y la capacidad de manejar cualquier complicación intraoperatoria determinan en gran medida el éxito de la operación y la evolución postoperatoria del paciente.

Por último, el manejo postoperatorio juega un papel fundamental. El seguimiento cuidadoso del paciente en las horas y días posteriores a la cirugía permite identificar oportunamente cualquier complicación, mejorando el resultado quirúrgico. En pacientes con miastenia gravis, la prevención de la neumonía por aspiración y el control de las complicaciones respiratorias deben ser una prioridad para optimizar las posibilidades de recuperación.

Con el avance continuo de las tecnologías quirúrgicas y los métodos anestesiológicos, la toracoscopia se convertirá cada vez más en un procedimiento de referencia en el tratamiento de masas mediastínicas. El futuro de la cirugía veterinaria está cada vez más orientado hacia técnicas mínimamente invasivas, que garantizan una mejora en la calidad de vida de los pacientes y una recuperación postoperatoria más rápida, sin comprometer la eficacia terapéutica.