

Cirugía de las vías respiratorias superiores

Kate Forster

CIRUGÍA NASAL

PUNTOS CLAVE

- La clave del éxito de la cirugía nasal es la planificación prequirúrgica. Es necesario hacer una TC o una RM para evaluar la extensión del tumor, que permita al cirujano tomar la decisión correcta sobre los márgenes adecuados a aplicar.
- Es frecuente que la cirugía nasal provoque un sangrado significativo. Eso implica monitorizar el hematocrito (PCV por sus siglas en inglés) pre-, peri- y posquirúrgico, y administrar los productos hemáticos correspondientes.
- Los retos de la cirugía nasal no se deben subestimar, en algunos casos la mejor opción es la remisión a un cirujano especialista de referencia.

DIAGNÓSTICO DE LA PATOLOGÍA NASAL

Anamnesis

La presentación típica de un cuadro nasal o nasofaríngeo consiste en secreción nasal, estornudos, estornudos inversos, estertores y epistaxis. En el gato, un cuadro nasofaríngeo va acompañado con mayor frecuencia de estertores y cambios en la fonación, mientras que los gatos con un cuadro solamente nasal presentan estornudos y secreción nasal. La secreción nasal variará en cuanto a consistencia, color y localización (unilateral/bilateral).

Se han hecho estudios para investigar la correlación entre el tipo de secreción nasal (mucopurulenta /hemorrágica) y la etiología. Las características de la secreción nasal y los signos clínicos que la acompañan no se consideran patognomónicos, por lo que para obtener un diagnóstico preciso es imprescindible recurrir a una combinación del historial clínico y el diagnóstico por imagen (Plickert *et al.*, 2014; Tasker *et al.*, 1999).

Exploración física

Se debe realizar un examen físico completo en todos los animales antes de prestar atención específicamente al cráneo, la cavidad oral y las vías respiratorias superiores. Aunque la patología nasal acostumbra a cursar con pocas manifestaciones sistémicas, se debe examinar también la condición física general y el estado mental del animal.

Siempre se ha de hacer una palpación y un examen visual del cráneo para identificar la presencia de cualquier posible hinchazón, dolor o distorsión facial. La distorsión facial se asocia con mayor frecuencia a una neoplasia y si un tumor ha perforado los huesos nasal o frontal, se suele poder palpar una masa blanda fluctuante. La extensión de un tumor nasal por la región retrobulbar causará exoftalmos.

También se deben explorar las narinas (o ventanas nasales), comprobando su simetría, posibles obstrucciones, distorsión o erosión neoplásica. Se puede comprobar el flujo de aire a través de ambas narinas sosteniendo unas fibras de algodón delante de cada una de ellas y comprobando la simetría de su movimiento.

Evaluación diagnóstica

Para diagnosticar detalladamente una epistaxis se deben hacer sendos perfiles hematológicos, bioquímicos y de coagulación completos. Se utiliza la TTPa o tiempo de tromboplastina parcial activada (vías de coagulación intrínseca y común) y la TP o tiempo de protrombina (vías de coagulación extrínseca y común) para valorar las vías de coagulación intrínseca, extrínseca y común. También es útil calcular el tiempo de hemorragia de la mucosa bucal (THMB) para descartar un problema de coagulación primario (es decir, formación de coágulos). La hematología es importante para comprobar el número de plaquetas y poder valorar una posible anemia.

En el gato también es importante hacer una serología de FeLV y FIV. Cabe plantearse además pruebas de serología de aspergilosis, aunque la sensibilidad de la prueba varía y genera tanto falsos positivos como falsos negativos. Por lo tanto, un diagnóstico definitivo seguirá necesitando el diagnóstico por imagen y el cultivo fúngico (García *et al.*, 2001).

Radiografía

Lo ideal para valorar un cuadro nasal es hacer tres proyecciones: **lateral**, **dorsoventral intraoral** (fig. 1) y **rostrocaudal horizontal** (fig. 2) que permita valorar los senos frontales. La imagen intraoral es la mejor para valorar la cavidad nasal.

Los cambios destructivos de los cornetes y el septo nasal son más frecuentes en los casos de aspergilosis o neoplasias.



Figura 1. Radiografía dorsoventral intraoral que muestra una cavidad nasal normal. Obsérvese la simetría entre los cornetes derecho e izquierdo.



Figura 2. Radiografía rostrocaudal horizontal que muestra un seno frontal normal. Obsérvese la simetría entre los senos frontales izquierdo y derecho.

Aunque la causa más probable de una erosión de los huesos nasales o faciales sea una neoplasia, la aspergilosis también puede provocar una osteomielitis y una reacción perióstica de los huesos faciales. Un incremento de la densidad del tejido blando dentro de las cavidades nasales puede ser un indicio de una neoplasia, un crecimiento polipode o la acumulación de secreción. La aspergilosis acostumbra a provocar una reducción de la densidad y en los casos más graves incluso genera una imagen de cavidad nasal prácticamente vacía.

El detalle de los cornetes, la afectación de los senos frontales y el grado de extensión extranasal del tumor se pueden valorar con precisión con una TC o una RM (fig. 3). La TC y la RM han revolucionado la valoración de los cuadros nasales, no solo por su gran utilidad para obtener un diagnóstico definitivo, sino también para descartar otros diagnósticos diferenciales.

Rinoscopia

Se debe realizar una rinoscopia anterior y otra posterior (retrógrada). La exploración con un artroscopio rígido de 2.7 o 3.0 milímetros permite una inspección detallada de todas las estructuras del interior de cada fosa. Se debe deslizar a lo largo de los meatos dorsal, medio y ventral para explorar detalladamente todas las regiones de la cavidad nasal. Una rinoscopia retrógrada (con un rinoscopio flexible) permite examinar la nasofaringe y las coanas.

Cultivo

Independientemente de cuál sea la etiología, en un cuadro nasal se producirá una infección bacteriana secundaria. Por eso un hisopo nasal de rutina tiene un valor diagnóstico limitado y merece la pena reservarlo únicamente para hacer siembras de cultivo fúngico en caso de que se observen hongos en la rinoscopia.

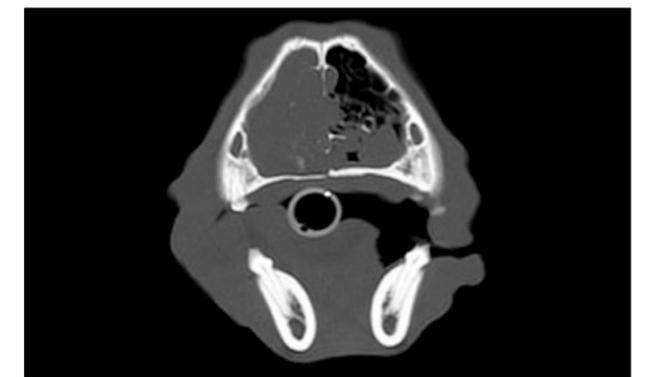


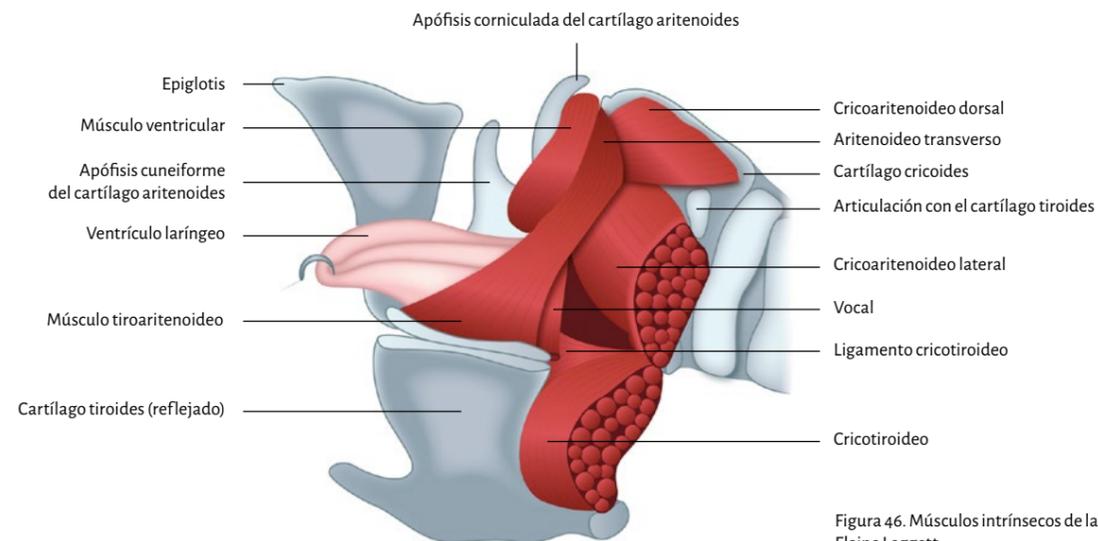
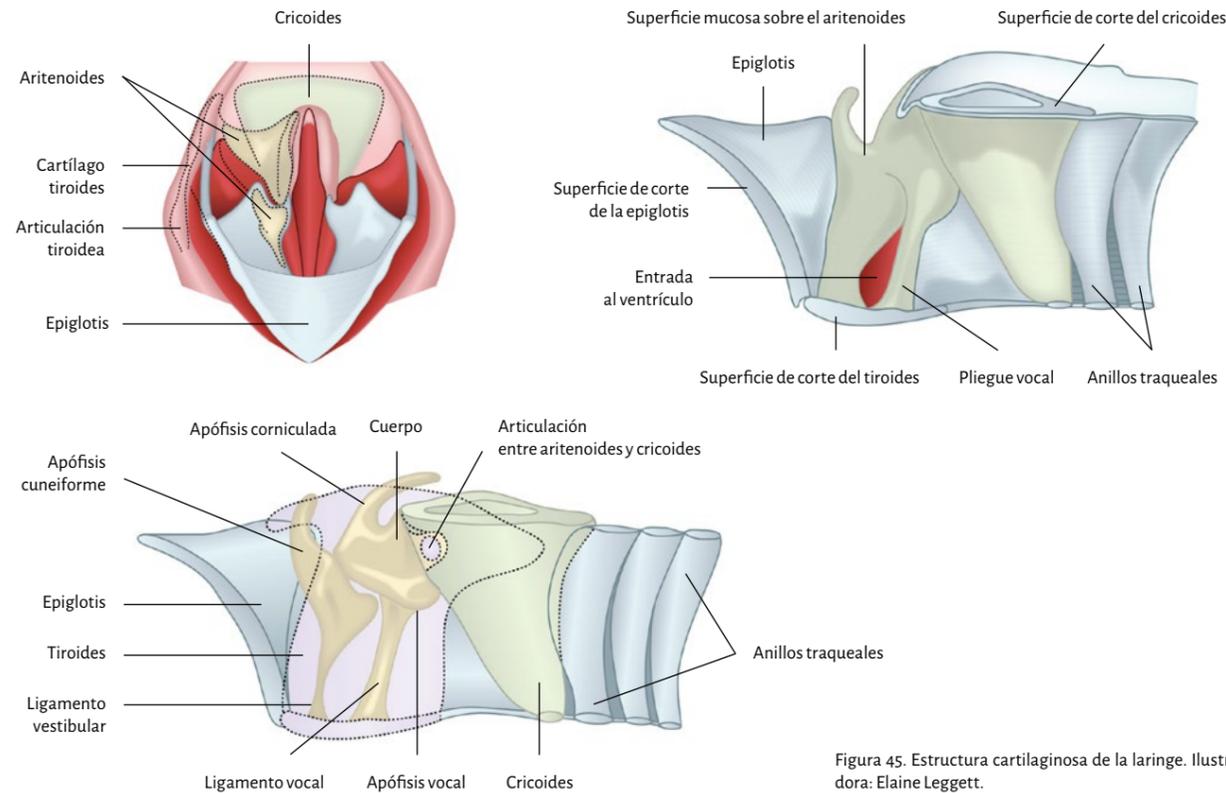
Figura 3. TC transversal de la cavidad nasal que muestra una masa en el lado derecho y erosión a través del septo nasal. Se puede conseguir una valoración más precisa de la magnitud y la invasión del tumor recurriendo a técnicas de imagen en 3D como una TAC.

ANATOMÍA

La laringe está unida cranealmente al cráneo a través del aparato hioideo y caudalmente a la tráquea por el cartílago cricoides.

Las figuras 45, 46 y 47 muestran la anatomía de la laringe, que estructuralmente está formada por cuatro cartílagos.

La **epiglotis** es el cartílago más rostral. Tiene forma de calzador con la punta dirigida en sentido rostral y en condiciones normales está apoyada en el paladar blando. Su función es



proteger la tráquea de la aspiración de comida. Los dos cartílagos **aritenoides** están constituidos por las apófisis cuneiforme, corniculada, vocal y muscular. El espacio entre ellos constituye la cara dorsal de la hendidura glótica. El cartílago **tiroides** tiene forma de U y constituye la base rígida necesaria para el movimiento de los otros cartílagos que le rodean. Finalmente, el cartílago **cricoides** es un cartílago en forma de anillo y es el más rígido de todos, sobre el que se apoyan los cartílagos tiroides y aritenoides, que se articulan con él.

Las principales articulaciones de la laringe son la articulación cricotiroidea, la cricoaritenoides y el ligamento sesamoideo interaritenoides, que articula la parte dorsal de cada cartílago aritenoides.

Los ligamentos vocales se originan en la cara ventral de los aritenoides y se unen en la línea media interna del cartílago tiroides formando el núcleo de los pliegues vocales y la parte ventral de la hendidura glótica.

Dentro de la faringe encontramos **músculos intrínsecos** y **extrínsecos**. Los músculos intrínsecos son responsables de la función laríngea. El músculo más importante es el cricoaritenoides dorsal, porque es el responsable de la abducción del cartílago aritenoides para abrir la glotis. Este músculo nace en la superficie dorsolateral del cartílago cricoides y se inserta en la apófisis muscular del aritenoides. A menudo en los perros con parálisis laríngea el músculo cricoaritenoides dorsal está atrofiado.

El nervio laríngeo caudal es el que inerva todos los músculos de la laringe, excepto el músculo cricotiroideo.

FUNCIÓN DE LA LARINGE

La laringe tiene tres funciones:

- En primer lugar, la deglución tira de la laringe y del aparato hioideo en dirección craneal haciendo que la hendidura glótica quede por debajo de la epiglotis para bloquear la abertura laríngea.
- En segundo lugar, la laringe es la responsable de controlar la resistencia del paso del aire; la abducción de los cartílagos aritenoides durante la inspiración reduce la resistencia de las vías respiratorias.
- Finalmente, la laringe es la responsable de la producción de la voz, cambiando la tensión de las cuerdas vocales. En los gatos, el estrechamiento y dilatación rápidos de la glotis realizados por los músculos laríngeos junto con las contracciones rápidas del diafragma generan las vibraciones del aire respiratorio propias del ronroneo.

Parálisis laríngea

Existen dos formas de parálisis laríngea: congénita y adquirida.

La parálisis laríngea **congénita** es la menos frecuente y se ha descrito en un buen número de razas grandes como dálmatas, bull terrier, rottweiler, husky siberiano y bouvier de Flandes. En el husky siberiano la parálisis laríngea empieza como una degeneración progresiva de las neuronas del núcleo ambiguo del bulbo raquídeo del cerebro, seguida de una degeneración walleriana de los nervios laríngeos.



En el perro, el carcinoma de células escamosas acostumbra a originarse en las mucosas de las narinas o en el plano nasal externo. El tumor se origina con una forma premaligna, con costuras y ulceraciones superficiales. Posteriormente evoluciona a carcinoma *in situ*, continúa a carcinoma superficial y termina en carcinoma de células escamosas invasivo. Este tipo de carcinoma es muy invasivo a nivel local y su malignidad le hace invadir los tejidos blandos adyacentes e incluso el tejido óseo. La exposición al sol juega un papel muy importante en la transformación de las células epiteliales escamosas normales en malignas, tanto en el perro como en el gato.

Diagnóstico y estadiaje

El diagnóstico se basa en una biopsia profunda en cuña que permita detectar el grado de invasividad y el tipo histológico del cuadro. Aunque el riesgo de metástasis se considera bajo, siempre se debe hacer una valoración de los ganglios linfáticos regionales (mandibulares) y se deben tomar radiografías de tórax con los pulmones hinchados. Para valorar la magnitud del tumor son especialmente útiles una TC o una RM, lo que sin duda ayuda en la planificación quirúrgica.

Tratamiento

En el gato, el carcinoma de células escamosas superficial se puede tratar con distintas técnicas, incluida la terapia fotodinámica, la radioterapia, el carboplatino intralesional, la criocirugía y la plesio-terapia con estroncio. Para las lesiones superficiales también cabe recurrir a la cirugía, que es el tratamiento considerado de elección en los carcinomas más extensos, tanto del perro como el gato.

Cirugía

La escisión amplia local es el tratamiento de elección para todos los perros y para muchos gatos con lesiones extensas. La intervención consiste normalmente en la resección de todo el plano nasal junto con el cartílago nasal. La piel periférica se sutura directamente al borde de corte de la mucosa nasal. Las posibles complicaciones de esta intervención son la estenosis del sitio quirúrgico y la dehiscencia de la herida. En un estudio que comparaba la cirugía con la radiación y con la crioterapia en gatos con carcinoma de células escamosas del plano nasal, la cirugía sola fue la que proporcionó el intervalo más largo libre de enfermedad, de 549 días (Lana *et al.*, 1997).

En los perros, una comparación de cirugía sola, radioterapia con megavoltaje sola y una combinación de los dos tratamientos, demostró que la cirugía proporcionaba el resultado más favorable (Lascelles *et al.*, 2000). La cirugía sola del carcinoma de células escamosas del plano nasal tiene una tasa de curación del 67-100 % y la recurrencia se asocia a la persistencia de márgenes incompletos (Lascelles *et al.*, 2000; Rogers *et al.*, 1995).

CONSEJOS PRÁCTICOS

Un electrocauterio monopolar utilizado cuidadosamente facilita la resección del plano nasal y reduce la hemorragia. Sin embargo, un uso excesivo del electrocauterio puede provocar un calentamiento tisular excesivo, que a su vez genera problemas de cicatrización y dehiscencia. Para disecar el plano nasal cabe utilizar un bisturí tradicional únicamente, pero eso puede limitar la visibilidad a causa del sangrado excesivo. A menudo, una vez que se ha disecado y extirpado el plano nasal, se puede conseguir una hemostasia adecuada.

Paso a paso: nosectomía en el gato

- Se hace una incisión circular (bien sea con un bisturí o con un electrocauterio monopolar) alrededor del plano nasal, respetando los márgenes adecuados según la magnitud del tumor. El grado de esta disección variará en cada caso, dependiendo del grado de invasividad del tumor.
- Se utiliza un electrocauterio bipolar para ayudar a la hemostasia de la piel. Es importante tener cuidado de evitar el excesivo uso del electrocauterio sobre la mucosa nasal.
- Los bordes de la piel se unen directamente por aposición a la mucosa nasal, utilizando un monofilamento no absorbible con sutura simple discontinua.

Inicialmente, después de la cirugía, el septo nasal es visible y tiene un aspecto blanco-amarillento. Sin embargo, una vez progresa el proceso de cicatrización, el septo va siendo recubierto por mucosa nasal sana. El septo y la mucosa nasal quedarán directamente expuestos y a la vista del propietario (fig. 8).

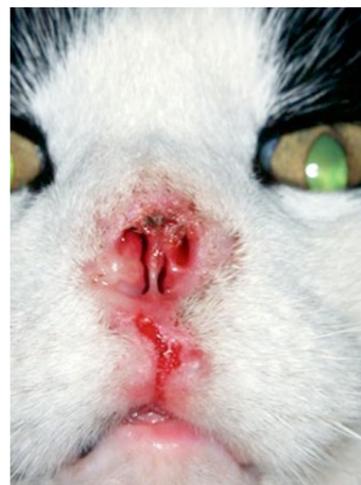


Figura 8. Extirpación quirúrgica del plano nasal de un gato que muestra una buena cicatrización de la herida y de la piel cosida al borde de corte de la mucosa nasal. Aquí se aprecia bien el plano nasal, cubierto por mucosa nasal rosa. (Imagen cortesía del profesor R.A.S. White).

Paso a paso: nosectomía en el perro

El carcinoma de células escamosas canino se presenta típicamente como una erosión del plano y/o septo nasal, aunque a veces incluso se ve la masa tumoral (fig. 9).

CONSEJOS PRÁCTICOS

La extensión de la intervención, determinada por el margen caudal, variará en cada caso. Puede ser necesario extirpar el plano nasal, el hueso incisivo y quizá la cara rostral de los huesos nasal y maxilar, para conseguir unos márgenes quirúrgicos limpios. Estas intervenciones pueden ser largas y dificultosas. A menudo implican una pérdida de sangre significativa que no debe ser subestimada, pues en algunos casos se van a necesitar hemoderivados durante la intervención. El diagnóstico por imagen prequirúrgico, como una RM o una TC, tienen un valor incalculable a la hora de determinar la magnitud de los márgenes quirúrgicos.

- Se hace una incisión cutánea circular que permita obtener unos márgenes quirúrgicos caudales adecuados (fig. 10), utilizando un bisturí o un electrocauterio monopolar. También es posible que se necesite una disección ósea con una sierra oscilante, un osteótomo o un escoplo, dependiendo de la invasividad del tumor (figs. 11 y 12).
- La reconstrucción consiste en una aposición directa de la piel con la superficie de corte de la mucosa nasal (fig. 13) con sutura monofilamento no absorbible.



Figura 10. Se hace una incisión cutánea circular que proporcione los márgenes quirúrgicos adecuados en función del diagnóstico por imagen prequirúrgico.

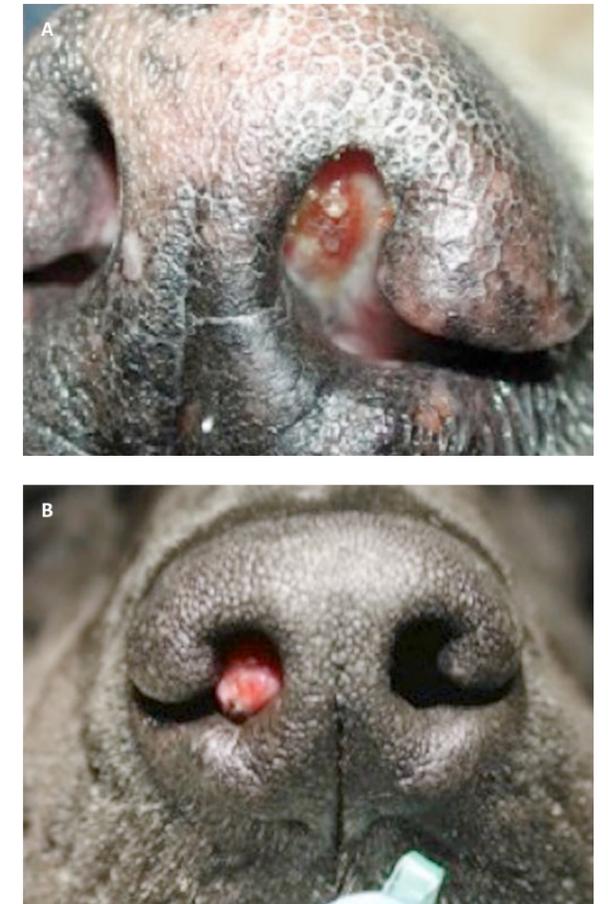


Figura 9. A. Aspecto típico del carcinoma nasal de células escamosas del perro, que provoca la ulceración del plano nasal. B. Masa tumoral visible.

Cirugía de la cavidad abdominal

Kelly L. Bowlt Blacklock

ABORDAJE DE LA CAVIDAD ABDOMINAL

PUNTOS CLAVE

- En todas las intervenciones es importante hacer una lista de chequeo rigurosa, sobre todo en las abdominales y las torácicas.
- Para la cirugía abdominal se utiliza casi exclusivamente el abordaje por la línea media ventral.
- En el cierre de la línea media ventral se ha de incluir la fascia del recto externo, que ejerce la fuerza de retención.
- Casi siempre la sutura falla por el nudo: es imprescindible utilizar nudos dobles bien apretados.
- Para el cierre de la laparotomía por la línea media se pueden utilizar tanto puntos sueltos simples como una sutura continua.

COMPLICACIONES DE LA CIRUGÍA ABDOMINAL

Las complicaciones aparecen en cualquier hospital y con cualquier cirujano y siempre implican un incremento de la morbilidad o incluso mortalidad de los pacientes, de los costes y del estrés de todos los involucrados. Las complicaciones pueden ser debidas o bien a un error del cirujano o bien a cualquier circunstancia imprevista: el primer caso se puede minimizar aplicando las directrices para mejorar la seguridad quirúrgica.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) abordó la cuestión de la seguridad de la cirugía en general con una campaña titulada «La cirugía segura salva vidas» (www.who.int/patientsafety/safesurgery/es/), inspirada en las listas de chequeo que utilizan los pilotos de las líneas aéreas para prevenir errores. Es conveniente que los cirujanos se familiaricen con el contenido de esta campaña y con la bibliografía existente para reducir las complicaciones quirúrgicas (Gasson, 2011; Gawande, 2009; Tivers, 2011, 2015). La utilización de una lista de comprobación quirúrgica reduce significativamente la frecuencia y la gravedad de las complicaciones posquirúrgicas en los hospitales

veterinarios (Bergstrom *et al.*, 2016). Desde 2008 la fundación Animal Health Trust ha utilizado una lista de chequeo de seguridad quirúrgica modificada para todos los pacientes sometidos a intervenciones en el quirófano, para reducir el riesgo durante la fase perquirúrgica (se puede consultar el modo de uso de este tipo de listas en www.who.int/patientsafety/safe-surgery/es/) (fig. 1).

Igual que con cualquier intervención quirúrgica, se debe obtener un consentimiento informado del cliente: esto significa una explicación completa y sincera sobre el diagnóstico, posibles complicaciones de la intervención y del tratamiento, resultados probables, otros tratamientos opcionales adicionales o alternativos y una estimación de costes.

ABORDAJE DEL ABDOMEN POR LA LÍNEA MEDIA VENTRAL

Casi sin excepción, el abordaje de la cavidad abdominal se hace a través de la línea media ventral. Este abordaje facilita la familiaridad anatómica y va acompañado de menos dolor posquirúrgico que un abordaje por un costado.

Para una laparotomía exploratoria la incisión debe extenderse desde el xifoides hasta el pubis, para permitir una exposición completa del abdomen sin que la retracción provoque una tensión excesiva sobre los bordes (fig. 2).

Se afeita la piel y se hace una preparación aséptica, se lava el prepucio (la institución del autor utiliza gluconato de clorhexidina al 0.05 % en agua estéril) y se cubre el área quirúrgica con paños de campo (fig. 3). Una vez se ha incidido la piel, la incisión continúa a través de la grasa subcutánea (controlando el sangrado de los pequeños vasos que se vayan encontrando con lo que proceda, ya sea suturas, pinzas de hemostasia, diatermia monopolar o bipolar, etc.) hasta llegar a la línea alba.

En el perro **macho** la incisión cutánea continúa paramedial al prepucio y los músculos prepuciales, y se separan los vasos, para poder apartar el pene hacia un lado y exponer la línea alba (fig. 4). Se eleva la línea alba y se hace una incisión punzante en todo su grosor con el borde curvo de la hoja del bisturí apuntando hacia fuera del abdomen, para acceder al abdomen (fig. 5). A continuación, se abre la línea alba en toda su longitud con tijeras Mayo; durante esta parte del abordaje la mano

Lista de chequeo de la AHT (Animal Health Trust) para la seguridad quirúrgica

1. AL PRINCIPIO (para leer en voz alta)

ANTES DE INDUCIR LA ANESTESIA
¿Se ha confirmado la identidad del paciente y se han verificado la intervención y el consentimiento? <input type="checkbox"/> Sí
¿Está marcado el campo quirúrgico? <input type="checkbox"/> Sí / no procede
¿Se ha comprobado la integridad del aparato de anestesia y la medicación? <input type="checkbox"/> Sí
¿El paciente tiene alguna alergia conocida? <input type="checkbox"/> No Sí
¿Dificultades respiratorias /riesgo de aspiración? <input type="checkbox"/> No Sí
Riesgo de pérdida de sangre >15 % <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí, y está prevista una vía IV adecuada y líquidos
<input type="checkbox"/> ¿Posición del paciente en el quirófano conocida?
<input type="checkbox"/> ¿Antibióticos en el momento de la inducción? Sí / NO PROCEDE
<input type="checkbox"/> La duración estimada de la intervención es de...
<input type="checkbox"/> El equipo revisa el plan perquirúrgico y asigna funciones
<input type="checkbox"/> ¿Alguna observación?

3. AL FINAL (para leer en voz alta)

ANTES DE QUE CUALQUIER MIEMBRO DEL EQUIPO ABANDONE EL QUIRÓFANO
El cirujano confirma verbalmente con el equipo: <input type="checkbox"/> ¿Se ha anotado el nombre de la intervención? <input type="checkbox"/> ¿Se ha confirmado que están todos los instrumentos, se han contado las gasas y los objetos afilados (o no procede)? <input type="checkbox"/> ¿Se han etiquetado todas las muestras (incluido el nombre del paciente)? <input type="checkbox"/> ¿Se ha identificado algún problema de equipamiento que se tenga que solucionar?
Cirujano, anestesista y personal de quirófano: <input type="checkbox"/> ¿Cuáles son los temas fundamentales a considerar para la recuperación y el tratamiento de este paciente?

2. DESCANSO PREVIO (para leer en voz alta)

ANTES DE EMPEZAR LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA POR EJEMPLO, INCISIÓN CUTÁNEA
El cirujano, el anestesista y el personal de quirófano confirman verbalmente: <input type="checkbox"/> ¿Cuál es el nombre del paciente? <input type="checkbox"/> ¿Se ha confirmado la intervención, el campo quirúrgico y la posición?
Circunstancias cruciales previstas: Cirujano: <input type="checkbox"/> ¿Cuánta pérdida de sangre está prevista? <input type="checkbox"/> ¿Se necesita algún equipo o prueba de diagnóstico especiales? <input type="checkbox"/> ¿Hay algún paso fundamental o inesperado del que quiera informar al equipo? Anestesista: <input type="checkbox"/> ¿Preocupa algo en concreto del paciente? <input type="checkbox"/> ¿Cuál es la categoría ASA del paciente? <input type="checkbox"/> ¿Qué equipo de monitorización y otros tipos de apoyo se necesitan (por ejemplo, sangre)? ATV/Personal de quirófano: <input type="checkbox"/> ¿Se ha confirmado la esterilidad del instrumental (incluye resultados del indicador)? <input type="checkbox"/> ¿Preocupa algo del equipamiento u otra cuestión?
¿Se ha realizado todo el proceso de desinfección del campo quirúrgico? <input type="checkbox"/> Sí / No procede <input type="checkbox"/> Profilaxis antibiótica en los últimos 60 minutos <input type="checkbox"/> Calentamiento del paciente (confirmar la temperatura) <input type="checkbox"/> Afeitado <input type="checkbox"/> Antisepsia
¿Están a la vista las imágenes de diagnóstico esenciales? <input type="checkbox"/> Sí / No procede

DETALLES DEL PACIENTE

Nombre:
Cliente:
Número de caso:
Intervención:

Figura 1. Un ejemplo de una lista de seguridad quirúrgica modificada, para todos los pacientes sometidos a intervenciones en un quirófano (Copyright Animal Health Trust, AHT). Abreviaturas:

ASA, American Surgical Association. Esta lista se puede descargar e imprimir para su uso clínico en: <https://publication.improveinternational.com>

del cirujano debe ir situada bajo la hoja inferior de las tijeras para proteger a las vísceras abdominales subyacentes y poder identificar cualquier adherencia que pudiera existir bajo la línea alba, evitando así cortarla inadvertidamente (fig. 6). Una vez que el abdomen está totalmente abierto, se insertan los retractores protegiendo los bordes de la herida con gasas de laparotomía húmedas. En los perros pequeños y en los gatos son muy útiles los retractores de anillo (fig. 7A, B). Si es necesario se puede extirpar la grasa del ligamento falciforme para mejorar la visualización: se necesitará diatermia o suturar los vasos craneales (fig. 8).

Una vez se ha completado la intervención abdominal, se retiran los retractores y todos los instrumentos y gasas que se hayan utilizado (figs. 1 y 9A, B). En caso de que hubiera contaminación, infección o neoplasia intraabdominal, habrá que cambiarse la bata y los guantes. La elección del material de sutura para el cierre es muy importante, especialmente en los pacientes con



Figura 2. Para hacer una laparotomía exploratoria, la incisión debe extenderse desde el cartílago xifoides hasta el pubis, tal como se muestra en la imagen, para poder exponer todo el abdomen sin que la retracción provoque una tensión excesiva sobre los bordes.

una cicatrización prolongada, una infección de la herida o en aquellos pacientes gravemente catabólicos (Smeak, 2012). El autor prefiere utilizar polidioxanona para cerrar la línea alba. Los fallos de la sutura suceden casi siempre en el nudo, por eso es imprescindible utilizar nudos dobles bien tensos (Rosin y Robinson, 1989). El cierre del abdomen aplicando una sutura simple continua o de puntos sueltos no tiene ninguna incidencia sobre la probabilidad de que aparezca una hernia incisional, siempre y cuando todos los nudos sean cuadrados, estén apretados y por lo menos abarquen 5 mm de capa de retención sana (la fascia del recto externo, fig. 10) (Smeak, 2012).

Si se aplica una sutura simple continua, la línea de sutura puede terminar con un nudo cuadrado (añadiendo uno o dos nudos cuadrados adicionales al principio y al final si es necesario (Rosini Robinson, 1989) o un nudo de Aberdeen (4 + 1 lazadas con un lazo de 3 mm; Schaaf *et al.*, 2009). El tejido graso y la piel se cierran de forma rutinaria.

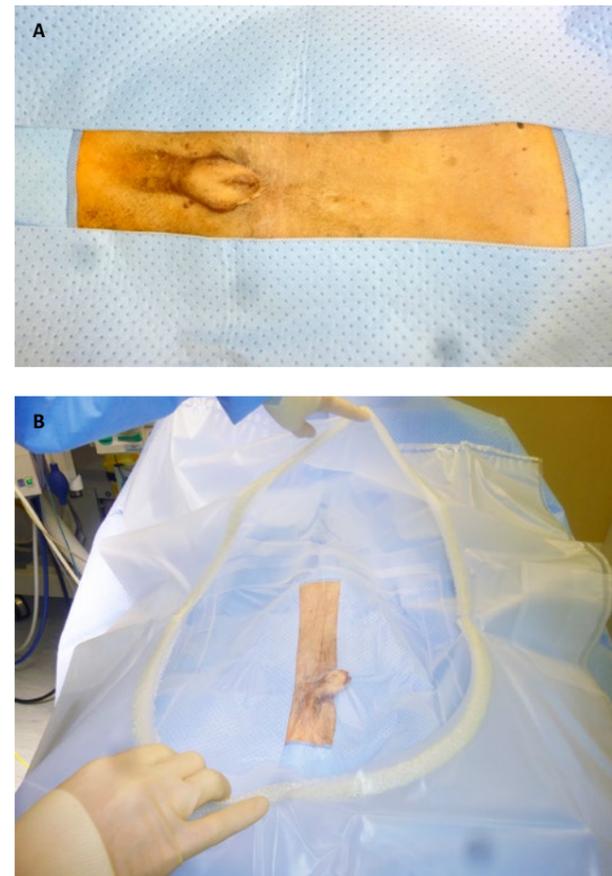


Figura 3. A. Afeitado y preparación aséptica de la piel, lavado del prepucio y cobertura del campo con paños quirúrgicos. B. Cuando se prevén grandes cantidades de líquidos (como es el caso de una peritonitis séptica), los paños de cesárea son útiles para mantener secos y sin contaminar el paciente, la mesa y el suelo del quirófano.



Figura 4. En el perro macho, la incisión de la piel continúa paramedial a un lado del prepucio y deben identificarse tanto los músculos como los vasos prepuciales, tal y como se aprecia en la imagen. Estos deben dividirse para permitir lateralizar al pene y exponer la línea alba en la línea media.

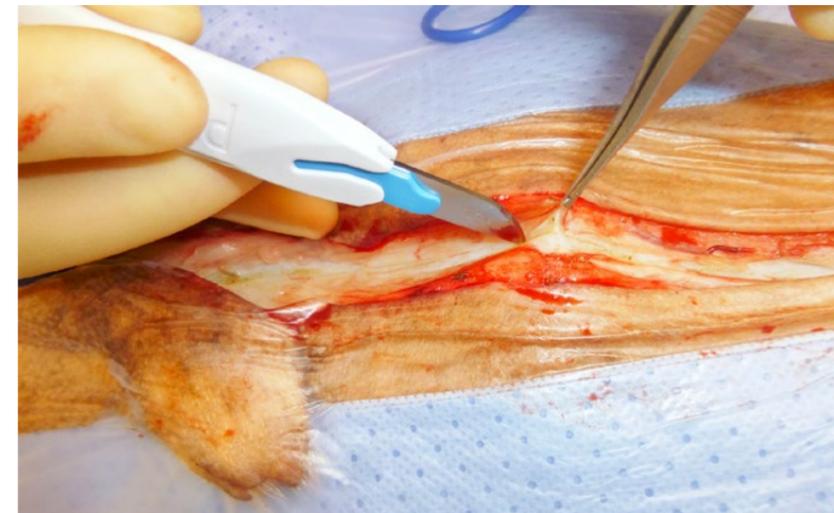


Figura 5. Se eleva la línea alba y se hace una incisión punzante en todo su grosor hasta entrar en la cavidad abdominal, con el borde curvo de la hoja del bisturí apuntando hacia fuera de la cavidad.

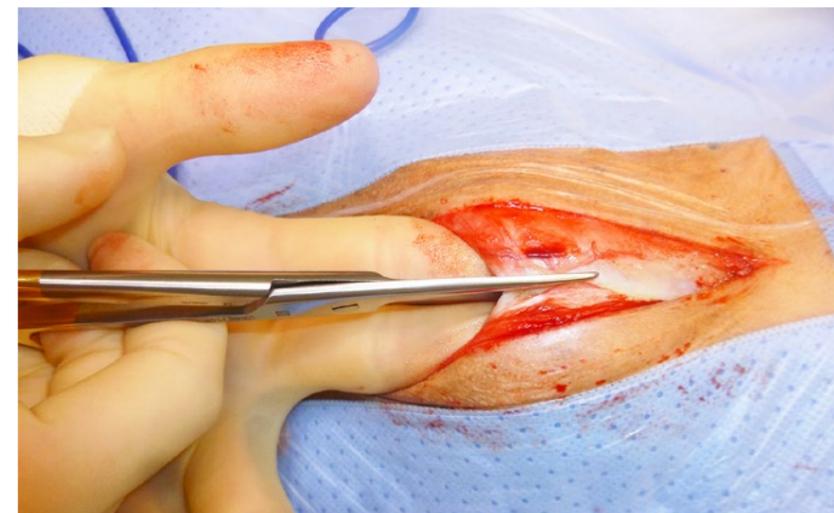


Figura 6. La línea alba se abre en toda su longitud con tijeras de Mayo; durante esta parte del abordaje la mano del cirujano debe ir situada bajo la hoja inferior de las tijeras para proteger a las vísceras abdominales subyacentes y poder identificar cualquier adherencia que pudiera existir bajo la línea alba, evitando así cortarla inadvertidamente.

CASO 2

Anamnesis y presentación

Se presenta de urgencia un gato común europeo macho, castrado, de dos años, debido a un accidente de tráfico sufrido hace 30 minutos. No hay ningún otro dato significativo en la anamnesis.

En la presentación está tranquilo, alerta y respondiendo bien. La evaluación de los principales sistemas orgánicos muestra:

- Mucosas de color rosa pálido.
- Tiempo de llenado capilar de 1 segundo.
- Frecuencia cardíaca y pulso sincrónicos (160 lpm); pulso de buena calidad; no hay arritmias cardíacas ni soplos.
- Frecuencia respiratoria 50/min, ruidos pulmonares amortiguados en ambos lados.
- La palpación abdominal está dentro de los límites normales y es cómoda.
- No hay lesiones cutáneas visibles.
- Exploración neurológica dentro de límites normales.
- Exploración ortopédica dentro de límites normales.

Lista de problemas

- Aumento de la frecuencia respiratoria y sonidos pulmonares amortiguados.
- Accidente de tráfico reciente.

Obsérvese que en este caso no hay ningún indicio de compromiso cardiovascular.



Figura 23. Radiografía torácica y abdominal lateral izquierda compatible con un diagnóstico de hernia diafrágica.

Plan terapéutico

- Preoxigenación.
- Panel sanguíneo de urgencia: Hto./ST, urea, creatinina, lactato, electrolitos, análisis de gases en sangre.
- Administrar analgesia (serían adecuados opiáceos, p. ej. morfina, metadona).
- Radiografías torácicas (con restricción mínima). Si es apropiado y necesario, se puede conseguir una sedación con ketamina más midazolam, por ejemplo. Alternativamente, una anestesia general también podría ser una opción.

Diagnóstico

Los resultados del panel sanguíneo de urgencia estaban dentro de los límites normales.

Las radiografías torácicas (fig. 23) mostraron un derrame pleural y desplazamiento de órganos abdominales hacia la cavidad torácica, provocando la desaparición de la silueta cardíaca y el desplazamiento dorsal de la tráquea y lóbulos pulmonares. El borde diafragmático estaba difuminado.

Las imágenes del abdomen (radiografía y ecografía) no mostraron traumatismos ni daños en las vísceras restantes en el abdomen. La vejiga urinaria estaba intacta.

Cirugía

Se obtuvo el consentimiento informado del cliente. Se anestesió y ventiló al paciente. La mesa se inclinó para elevar la cabeza y el tórax. Se realizó una laparotomía por la línea media. Durante la intervención se identificó un desgarro agudo simple radial del diafragma (fig. 24).

Los órganos herniados se repusieron rápidamente en la cavidad abdominal. La inspección del abdomen identificó una hemorragia en la región retroperitoneal derecha (fig. 25). No se identificó ninguna otra lesión. En este punto no se requirió ninguna intervención quirúrgica. Se aplicó una sonda de toracostomía y se dejó abierta. Se practicó el cierre del desgarro radial, empezando en la región dorsal

y progresando en dirección ventral, con polidioxanona de 3/0 (2 métrico) (fig. 26). La línea alba, tejido subcutáneo y la piel se cerraron de rutina. Se infundió anestésico local en el punto de la herida. La cavidad torácica se evacuó suavemente hasta que el paciente fue capaz de ventilar satisfactoriamente. Se cerró el drenaje torácico. No se administraron antibióticos durante la intervención.

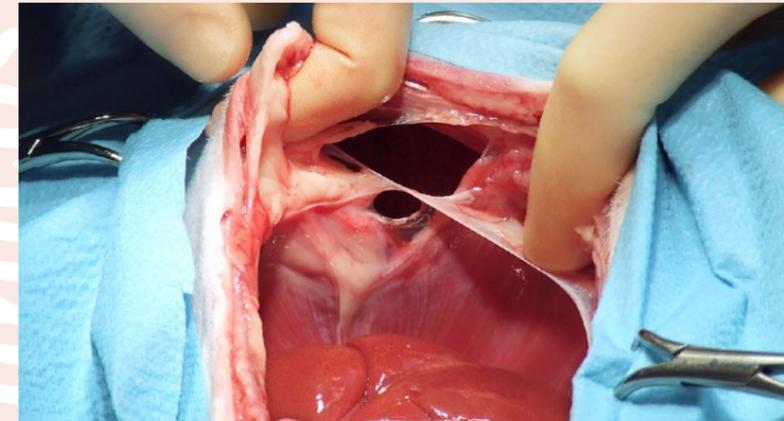


Figura 24. Desgarro agudo simple radial del diafragma de un gato tras un accidente de tráfico, visto desde una laparotomía por la línea media.

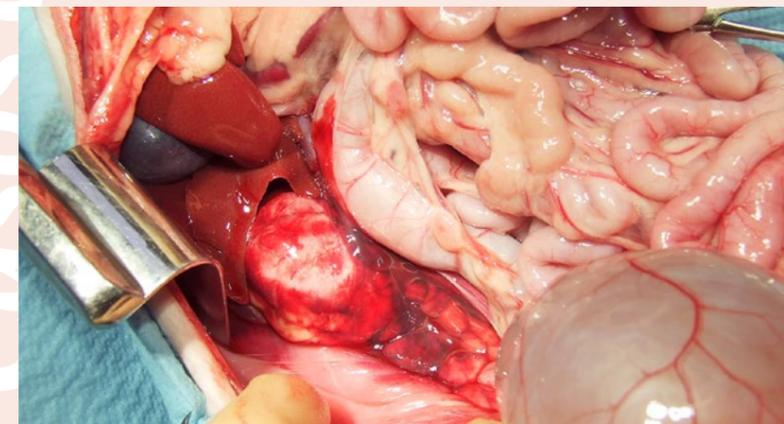


Figura 25. Es fundamental inspeccionar las vísceras del tórax y del abdomen, especialmente cuando se ha comunicado un traumatismo. En este paciente hay evidencias de hemorragia y equimosis en el retroperitoneo derecho.

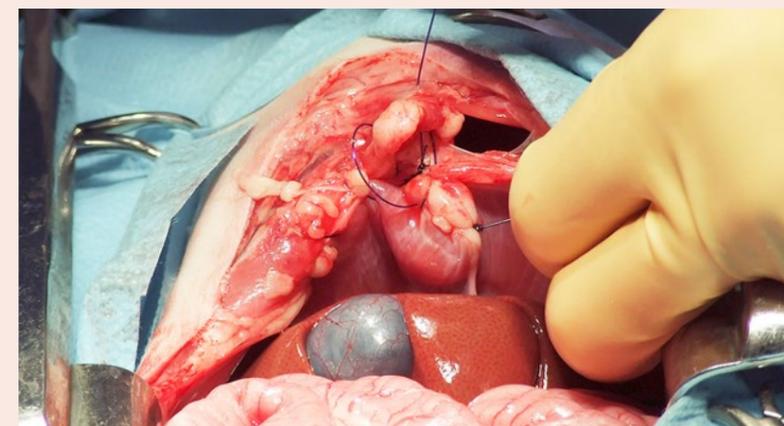


Figura 26. El cierre del desgarro radial empieza en la región dorsal y progresa en dirección ventral, con material de sutura monofilamento absorbible (polidioxanona).