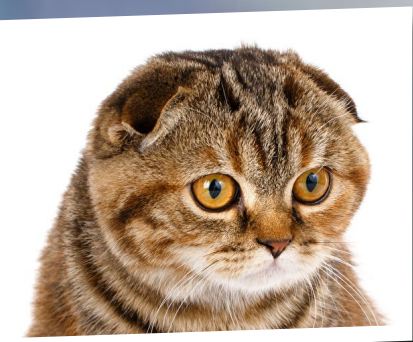
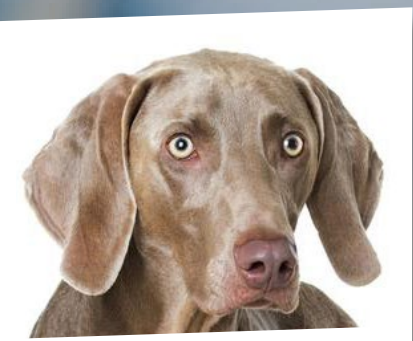


Laia Custodi Valero

CIRUGÍA DIGESTIVA Y ESPLÉNICA

DE PEQUEÑOS ANIMALES



CIRUGÍA DIGESTIVA Y ESPLÉNICA DE PEQUEÑOS ANIMALES

Laia Custodi Valero, DVM, MS, PGDipUAB

CIRUGÍA DIGESTIVA Y ESPLÉNICA DE PEQUEÑOS ANIMALES

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: septiembre 2020

Dirección editorial: Costanza Smeraldi

Editora sénior: Mercedes González Fernández de Castro

Diseño de cubierta: Jacob Gragera Artal

Ilustraciones: Jacob Gragera Artal

ISBN: 978-84-18339-38-7

DL: Z 957-2020

Preimpresión e impresión:

Grupo Asís Biomedica SL

www.grupoasis.com

info@grupoasis.com



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:

Las ciencias de la salud están sometidas 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 clínico, basándose en su experiencia profesional, la determinación y comprobación de la dosis, del método, del periodo de administración y de las contraindicaciones de los tratamientos que se aplican 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 aplicación correcta o incorrecta de los datos que aparecen en esta obra.

*A mi marido Andrés, también veterinario, por su
paciencia y tolerancia durante todo el proceso.*

*A mis padres, Ángeles y Jordi, cuyo apoyo y palabras
de ánimo siguen siendo muy valiosos para mí.*

Agradecimientos

Quisiera dar mi agradecimiento a todas las personas que me han enseñado y apoyado en mi formación quirúrgica. Son muchos los mentores desde que comencé mi andadura en los quirófanos de la Universidad Complutense de Madrid, pero quería destacar su especial apoyo a los doctores y profesores Mercedes Sánchez de la Muela, Carmen Pérez Díaz, Jesús Rodríguez Quirós, Manuel Gardoqui Arias, María Suarez Redondo, Paloma García Fernández, Jesús María Fernández Sánchez y Fidel San Román Ascaso. También a Pedro Urrutia Cid por compartir sus conocimientos y dedicarme su tiempo dentro y fuera de la universidad pese a no formar parte del profesorado de la Universidad Complutense de Madrid.

Al profesor Félix García Arnas, de la Universidad Autónoma de Barcelona, por permitirme aprender y entender la cirugía de forma práctica y sencilla. También por su consideración y confianza para colaborar con él en el Diploma de Postgrado en Cirugía y Anestesia de Pequeños Animales.

También me gustaría agradecer al Dr. Xavier Sánchez Salguero su empeño, impulso, apoyo y confianza para que iniciara este proyecto. Sin él no habría sido posible.

A todo el equipo de la Clínica Veterinaria Quevedog por haberme soportado todo este tiempo y estar siempre dispuestos a ayudarme en los reportajes fotográficos y a todos los compañeros que me han cedido imágenes.

A todo el personal de Grupo Asís con un agradecimiento especial a Mercedes González Fernández de Castro por su continuo apoyo durante todo el desarrollo.

Autora



Laia Custodi Valero

Licenciada en Veterinaria por la Universidad Complutense de Madrid (UCM) en 2010. Realizó el Máster en Investigación de Ciencias Veterinarias por la UCM en 2011 y un internado de tres años en el área de pequeños animales del Hospital Veterinario Complutense de la UCM (2011-2014), siendo el último de especialidad en Cirugía y Anestesia de Pequeños Animales. Además, obtuvo el Magíster en Hospitalización en Pequeños Animales por la UCM en 2014. Fue Diplomada de Postgrado en Cirugía y Anestesia de Pequeños Animales por la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) en 2015 y desde entonces colabora en la impartición de varios cursos *online* de cirugía de pequeños animales. Es miembro de la Asociación de Veterinarios Españoles Especialistas en Pequeños Animales (AVEPA) desde 2016.

Ha trabajado en varios centros y hospitales veterinarios en el área de cirugía y anestesia de pequeños animales. Ha realizado otros cursos y seminarios sobre cirugía y anestesia, así como asistido a ponencias, congresos nacionales e internacionales y visitas a centros de referencia en el área de cirugía de tejidos blandos. Actualmente es la responsable del Servicio de Cirugía y Anestesia de la Clínica Veterinaria Quevedog, Madrid.

Prefacio

Todo comenzó con la proposición de uno de mis profesores de cirugía, Félix García Arnas, para colaborar con él en su curso de posgrado presentando casos clínicos quirúrgicos que debieran estudiar y resolver los alumnos. Al poco tiempo otro de mis profesores, Xavier Sánchez Salguero, contactó conmigo para unirme a su plataforma de cursos para veterinarios e impartir uno de cirugía básica de tejidos blandos en pequeños animales. Dado el éxito alcanzado, me planteó realizar otro de un nivel más avanzado en varias plataformas. Finalmente, a Xavier le parecieron unos apuntes lo suficientemente didácticos, claros y completos como para sugerirme ampliar y recopilarlos en un libro al que pudieran tener acceso otros compañeros clínicos.

Durante mis años de estudiante y al inicio de mi actividad profesional, echaba de menos encontrar una obra que describiera de forma concisa el paso a paso de algunas de las técnicas quirúrgicas más frecuentes en la clínica diaria. En mi estancia de posgrado en el hospital de la Facultad tuve la oportunidad de participar activamente en la docencia práctica, lo cual hizo que me diera cuenta del entusiasmo que siento al ayudar en la formación de mis compañeros. Por ambas razones, la propuesta de Xavier me pareció de lo más oportuna. Así, esta obra se inició con la idea de exponer diferentes técnicas quirúrgicas de un modo práctico a estudiantes de veterinaria y a veterinarios clínicos que quieran mejorar sus conocimientos en cirugía del aparato digestivo y del bazo en pequeños animales.

El libro recopila los puntos de vista y enfoques quirúrgicos de cirujanos distinguidos y, por lo tanto, pretende ser una revisión y valiosa referencia de los procedimientos que el veterinario a menudo debe realizar. Además de ser una guía paso a paso en la realización de las diferentes técnicas, se enfatiza sobre la importancia de que la cirugía no empieza y acaba en el quirófano. He intentado proporcionar en detalle y de forma completa el manejo y tratamiento pre y posoperatorios, las complicaciones más frecuentes y el pronóstico de las patologías quirúrgicas más comunes para facilitar el asesoramiento de los propietarios al considerar dichas opciones.

He sido especialmente escrupulosa en la calidad de las imágenes, que han sido tomadas tanto de casos clínicos reales como de cadáveres, y pretenden mejorar la comprensión del texto. Todas ellas han sido tomadas en la Clínica Veterinaria Quevedo de Madrid. Si estas no eran lo suficientemente explicativas, se han reforzado con ilustraciones.

Con este trabajo espero poder proporcionar ese refuerzo e impulso que haga mejorar vuestra actividad quirúrgica en la clínica diaria.

Muchas gracias por vuestro interés y espero que os resulte tan útil consultarlo como para mí escribirlo.

Índice

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN A LA CIRUGÍA DIGESTIVA

Evaluación del paciente	01
Historia clínica	01
Examen físico	01
Pruebas preoperatorias	02
Determinación del riesgo quirúrgico	03
Comunicación con el propietario	03
Manejo perioperatorio	03
Estabilización del paciente	03
Nutrición perioperatoria	03
Preparación preoperatoria	04
Ayuno preoperatorio	04
Preparación del paciente	04
Infecciones quirúrgicas	04
Preparación del campo quirúrgico	05
Colocación de los paños de campo	06
Principios de la cirugía digestiva	07
Eliminación del tejido desvitalizado y lavados	07
Atención posoperatoria	07
Nutrición	07

CAPÍTULO 2 CIRUGÍA GÁSTRICA I: EL ESTÓMAGO

Indicaciones de la cirugía gástrica	09
Anatomía quirúrgica del estómago	09
Capas del estómago	11
Vascularización	11
Inervación y drenaje linfático	13
Cicatrización gástrica	13
Manejo del estómago	13
Consideraciones preoperatorias	14
Signos clínicos y diagnóstico	14

Preparación quirúrgica.....	15
Técnicas quirúrgicas	16
Biopsia gástrica	16
Indicaciones	16
Técnica quirúrgica	16
Gastrotomía	17
Indicaciones	17
Cuerpos extraños gástricos	18
Técnica quirúrgica	18
Piloroplastia y piloromiotomía	22
Indicaciones	22
Estenosis pilórica	23
Técnicas quirúrgicas.....	23
Piloromiotomía de Fredet-Ramstedt	23
Piloroplastia de Heineke-Mikulicz.....	24
Piloroplastia de Y-U (colgajo de adelantamiento antral en Y-U)	24
Posoperatorio y complicaciones de la cirugía gástrica	26

CAPÍTULO 3 CIRUGÍA GÁSTRICA II: DILATACIÓN-TORSIÓN

Introducción.....	29
Etiología y factores de riesgo	29
Fisiopatología.....	30
Aparato cardiovascular.....	31
Aparato respiratorio.....	31
Alteraciones del sistema gastrointestinal.....	31
Alteraciones del sistema renal	32
Alteraciones metabólicas.....	32
Anormalidades en la glucosa.....	32
Síndrome de reperfusión.....	32
Signos clínicos.....	32
Diagnóstico	33
Manejo y tratamiento de urgencia (estabilización)	34
Descompresión percutánea o gastrocentesis o trocarización	35
Sondaje orogástrico.....	35
Sondaje nasogástrico	36
Gastrostomía temporal retrocostal	36
Tratamiento quirúrgico.....	37
Indicaciones de la cirugía.....	37
Técnicas quirúrgicas	37

Laparotomía exploratoria.....	37
Estudio de la viabilidad de la pared gástrica	37
Gastrectomía parcial	38
Invaginación gástrica	38
Gastropexia	39
Incisional (colgajo muscular).....	39
Cinturón-lazo (<i>belt-loop</i>)	40
Circuncostal	41
Con sonda de gastropexia (o de gastrostomía).....	41
Gastrocolopexia	41
Gastropexia incorporacional	41
Laparoscópica y asistida por laparoscopia.....	42
Por minilaparotomía.....	42
Posoperatorio y complicaciones de la dilatación-torsión gástrica	43
Pronóstico	45
Pautas de manejo para prevenir recidivas	46

CAPÍTULO 4 CIRUGÍA DEL INTESTINO DELGADO

Indicaciones de la cirugía del intestino delgado	49
Anatomía quirúrgica del intestino delgado.....	49
Capas del intestino delgado.....	50
Vascularización	50
Inervación y drenaje linfático.....	50
Cicatrización intestinal.....	51
Manejo del intestino delgado	54
Valoración de la viabilidad intestinal.....	55
Consideraciones preoperatorias.....	56
Signos clínicos y diagnóstico	56
Preparación quirúrgica.....	57
Técnicas quirúrgicas	58
Biopsia intestinal.....	58
Indicaciones	58
Técnica quirúrgica	59
Enterotomía	59
Indicaciones	59
Técnica quirúrgica	61
Particularidades de los cuerpos extraños lineales (CEL).....	65
Enterectomía y anastomosis	67
Indicaciones	67

Técnica quirúrgica	70
Anastomosis en casos de disparidad luminal.....	72
Tratamiento adyuvante en tumores intestinales.....	73
Intususcepción	74
Signos clínicos y diagnóstico	75
Indicaciones de la enteroenteropexia o plicatura intestinal.....	76
Técnica quirúrgica	76
Complicaciones	77
Posoperatorio y complicaciones de la cirugía intestinal	77
Pronóstico	79

CAPÍTULO 5 CIRUGÍA DEL COLON Y DEL RECTO

Indicaciones de la cirugía colónica y rectal	81
Anatomía quirúrgica del intestino grueso	81
Capas del intestino grueso	82
Vascularización.....	83
Inervación y drenaje linfático.....	83
Cicatrización del intestino grueso	83
Manejo del intestino grueso	84
Consideraciones preoperatorias	85
Signos clínicos y diagnóstico	85
Preparación quirúrgica.....	86
Técnicas quirúrgicas	87
Biopsia colónica.....	87
Indicaciones	87
Técnica quirúrgica de la colotomía	88
Colectomía y anastomosis	89
Indicaciones	89
Técnica quirúrgica	90
Colectomía parcial	90
Colectomía subtotal y total	91
Colopexia.....	91
Indicaciones	91
Técnica quirúrgica	92
Colopexia no incisional.....	93
Colopexia incisional	93
Resección del recto	93
Indicaciones	93
Técnicas quirúrgicas	94

Abordaje anal (<i>pull-out</i>)	94
Abordaje transrectal (<i>pull-through</i>).....	96
Abordaje dorsal	97
Abordaje lateral o perineal	97
Abordaje ventral	97
Posoperatorio y complicaciones de la cirugía colorrectal	98
Pronóstico	99

CAPÍTULO 6 CIRUGÍA HEPÁTICA

Indicaciones de la cirugía hepática.....	101
Anatomía quirúrgica del hígado	101
Divisiones hepáticas.....	101
Uniones ligamentosas.....	102
Vascularización.....	102
Inervación y drenaje linfático.....	103
Sistema biliar intrahepático y extrahepático	103
Funciones del hígado	104
Regeneración hepática.....	104
Manejo del hígado.....	105
Consideraciones preoperatorias.....	105
Técnicas quirúrgicas	107
Biopsia hepática	107
Indicaciones	107
Técnicas quirúrgicas	108
Abordaje percutáneo	108
Biopsia por laparoscopia.....	110
Biopsia por laparotomía	110
Otras técnicas quirúrgicas	113
Lobectomía parcial.....	113
Lobectomía completa.....	113
Hepatectomía parcial.....	113
Posoperatorio y complicaciones de la cirugía hepática	113
Pronóstico	114

CAPÍTULO 7 SOPORTE NUTRICIONAL ENTERAL

Indicaciones de la nutrición enteral.....	117
Elección del tipo de tubo.....	117
Tipos de dietas de uso entérico.....	119
Cálculo de las necesidades energéticas y del volumen a administrar.....	119

Requerimientos de agua diarios	119
Requerimientos energéticos basales (RER)	120
Necesidades energéticas de mantenimiento (MER)	120
Energía y volumen del alimento a administrar	120
Pautas de administración y manejo	121
Infusión continua de dietas líquidas comerciales	121
Administración en bolos	121
Tipos de tubos	122
Tubos nasoesofágicos	122
Indicaciones y características	122
Procedimiento	122
Tubos de esofagostomía	123
Indicaciones y características	123
Técnica quirúrgica	125
Avance transesofágico manual (no asistido)	125
Extracción del tubo de esofagostomía	128
Tubos de gastrostomía	128
Indicaciones y características	128
Técnica quirúrgica	129
Mediante laparotomía	129
Percutánea guiada por endoscopia (PEG)	130
Extracción del tubo de gastrostomía	132
Tubos de enterostomía	132
Indicaciones y características	132
Técnica quirúrgica	132
Mediante laparotomía por la línea media ventral	132
Extracción del tubo de enterostomía	135
Posoperatorio y complicaciones de los tubos enterales	135

CAPÍTULO 8 CIRUGÍA ESPLÉNICA

Indicaciones de la cirugía esplénica	139
Anatomía quirúrgica del bazo	141
Histología del bazo	141
Vascularización	141
Inervación y drenaje linfático	143
Funciones del bazo	143
Manejo del bazo	143
Consideraciones preoperatorias	144
Signos clínicos y diagnóstico	144
Preparación quirúrgica	145

Técnicas quirúrgicas	146
Abordaje quirúrgico del bazo.....	146
Biopsia esplénica.....	146
Indicaciones	146
Técnicas quirúrgicas	146
Abordaje percutáneo	146
Biopsia por laparotomía	147
Biopsia por laparoscopia.....	147
Esplenorrafia.....	148
Indicaciones	148
Técnica quirúrgica	148
Esplenectomía parcial.....	148
Indicaciones	148
Técnica quirúrgica	148
Esplenectomía total.....	149
Indicaciones	149
Técnicas quirúrgicas	149
Ligadura y corte de los vasos esplénicos hiliares.....	150
Técnica de Hosgood	151
Posoperatorio y complicaciones de la cirugía esplénica	152
Pronóstico	153

CAPÍTULO 9 BIBLIOGRAFÍA

Introducción a la cirugía digestiva



Evaluación del paciente

La evaluación preoperatoria, preparación y estabilización del paciente son vitales para mejorar el resultado y reducir los costes asociados a la cirugía digestiva para el cliente. Además, permite discutir con el propietario el tratamiento propuesto y los posibles riesgos.

También permitirá al cirujano reducir la morbilidad y la mortalidad asociadas con la anestesia y la cirugía, aumentar la calidad de los cuidados perioperatorios según las alteraciones preexistentes y permitir que el paciente se recupere rápidamente.

Los requisitos para realizar esta evaluación dependen en cada caso de la patología subyacente y del procedimiento quirúrgico propuesto.

Historia clínica

Es importante recopilar el historial médico completo para no olvidar ningún dato de cara a enfocar el protocolo anestésico y el método quirúrgico:

- **Identificar al paciente:** especie, raza y edad.
- **Estado de salud y hábitos:** los signos clínicos pueden ser indicativos de un problema cardiorrespiratorio, gastrointestinal o urogenital subyacente.
- **Historial médico y quirúrgico:** ayuda a establecer si ha sufrido complicaciones perioperatorias o si ha recibido transfusiones sanguíneas. Conocer si se le han realizado laparotomías anteriormente nos advierte de la posible formación de cicatrices, adherencias o cualquier otra alteración de su anatomía normal.
- **Reacciones adversas a fármacos o agentes anestésicos.**

- **Tratamientos farmacológicos recientes y actuales:** es importante conocer si el paciente está siguiendo alguna terapia, y se deben considerar sus efectos o interacciones ante la cirugía para suspenderlos o no.

- **Describir el problema actual:** inicio del problema, evolución, acceso a cuerpos extraños o tóxicos, etc.

Examen físico

Si se ha explorado al paciente antes del día de la cirugía, se deberá repetir para asegurar que no existen modificaciones relevantes. El examen debe ser completo e incluir todos los sistemas, evitando concentrarse en la causa de la cirugía. Debe tenerse en cuenta:

- **Condición corporal:** la obesidad compromete el sistema cardiovascular al requerir, por ejemplo, mayor esfuerzo respiratorio y supone ajustar las dosis de los fármacos a su peso ideal. Los pacientes caquéticos padecen estrés fisiológico teniendo sus reservas metabólicas y homeostáticas limitadas y una función hepática disminuida (menor capacidad para metabolizar los fármacos).
- **Aparato cardiovascular:** ritmo y frecuencia cardiacos, calidad y frecuencia del pulso, murmullos cardiacos, color de mucosas, tiempo de relleno capilar (TRC), temperatura en extremidades y valoración de la vena yugular.
- **Aparato respiratorio:** frecuencia respiratoria, calidad de las respiraciones, auscultación y percusión pulmonar.

TABLA 1.1. Clasificación ASA según el estado físico.

Estatus	Definición del paciente	Ejemplos
I	Normal y sano	Jóvenes y sin alteraciones
II	Con enfermedad sistémica leve o localizada	Neonatos, obesos o geriátricos
III	Con enfermedad sistémica moderada o grave	Anemia, deshidratación leve, fiebre, enfermedad cardíaca o renal leve
IV	Con enfermedad sistémica grave potencialmente mortal	Deshidratación grave, fiebre alta, <i>shock</i> , uremia, toxemia, enfermedad cardíaca descompensada, cetoacidosis diabética
V	Moribundo que no se espera que sobreviva sin la cirugía	Fallo cardíaco, fallo renal, fallo hepático, <i>shock</i> descompensado, traumatismo grave
VI o E	Estado de emergencia (en cualquier estado del I-V)	Dilatación-torsión gástrica, obstrucciones, hemorragias activas

- Sistema nervioso central: evaluar el estado mental, los pares craneales y la propiocepción.
 - Aparato digestivo: examen de la cavidad bucal, palpación del esófago cervical, inspección visual, auscultación, percusión y palpación de todo el abdomen y examen rectal digital.
 - Sistema urogenital.
 - Sistema linfático: palpación de los ganglios linfáticos periféricos.
 - Sistema musculoesquelético.
 - Órganos de los sentidos.
 - Sistema cutáneo: en especial el área de abordaje quirúrgico.
- Con todo ello podremos asignar un estatus fisiológico según la clasificación ASA (**tabla 1.1**).
- ### Pruebas preoperatorias
- Dependiendo del tipo de intervención y del estadio en el que se encuentre el paciente puede requerir un paquete de pruebas básico o uno más completo:
- Pacientes ASA I-II: perfil sanguíneo mínimo (al menos hematocrito, proteínas totales, albúmina, glucosa, creatinina, urea, GPT, densidad urinaria y electrolitos).
 - Pacientes ASA III-V: perfil sanguíneo completo (hemograma, bioquímica y urianálisis completos).
Además, deben realizarse otras pruebas en función del tipo de paciente y enfermedad:
 - Aparato cardiovascular y respiratorio: electrocardiograma, radiografía torácica, ecocardiografía, ecografía torácica, técnicas de imagen avanzadas, laringoscopia, gasometría, pruebas de coagulación, lavados traqueobronquiales, centesis torácica o pericárdica, etc.
 - Aparato digestivo: radiografía abdominal con o sin contraste, ecografía abdominal, endoscopia, biopsia, abdominocentesis, coprológico, determinación de la lipasa pancreática, TLI, folatos, cobalamina, ácidos biliares, etc.
 - Sistema urogenital: radiografía abdominal, ecografía abdominal, UPC, etc.

Determinación del riesgo quirúrgico

Valorar el riesgo quirúrgico supone detectar lo que es potencialmente perjudicial y evaluar las medidas disponibles para eliminarlo o reducirlo.

Existen varios factores que afectan al riesgo perioperatorio:

- Enfermedades concomitantes.
- Edad.
- Procedimientos de urgencia.
- Manejo anestésico.
- Procedimiento quirúrgico a realizar.
- Estabilidad hemodinámica.
- Experiencia del cirujano.
- Disponibilidad de una buena monitorización y manejo posoperatorios.
- Analgesia adecuada.

Aunque no existen datos que cuantifiquen la importancia de cada uno de ellos, siempre se debe valorar el riesgo/beneficio asociado al tratamiento de algunas patologías (p. ej., ante una obstrucción intestinal el beneficio de resolverlo

quirúrgicamente supera los riesgos que la intervención pueda tener). En este sentido, es muy importante la experiencia del cirujano y se deben evaluar de forma crítica sus resultados para cada procedimiento y compararlos con datos ya publicados. Cuando el procedimiento esté fuera de su experiencia o de su capacidad se debe referir el caso.

En los pacientes veterinarios debe tenerse en cuenta la calidad de vida. Es posible que la cirugía no beneficie en nada a los pacientes con enfermedades incurables, debilitantes y graves, pero en algunos casos la cirugía puede mejorarla, aunque su esperanza de vida sea corta.

Comunicación con el propietario

Los propietarios deben ser informados de todos los problemas clínicos encontrados en sus mascotas, especialmente aquellos que afecten a la morbilidad y mortalidad perioperatoria. Se debe

discutir sobre las alternativas quirúrgicas y no quirúrgicas remarcando sus riesgos, ventajas, complicaciones, cuidados y costes.

Manejo perioperatorio

Estabilización del paciente

Es importante saber que, excepto en procedimientos de urgencia, los pacientes con inestabilidad cardiovascular, respiratoria, endocrina, renal, hepática o del sistema nervioso central tienen un riesgo quirúrgico mayor que aquellos con una enfermedad bien controlada antes de la cirugía y, por tanto, deberían ser estabilizados antes de iniciar la anestesia.

Nutrición perioperatoria

Con la historia y examen físico completo podremos valorar adecuadamente el estado nutricional

preoperatorio del paciente. Muchos serán inicialmente sanos, pero otros pueden tener alterado su estado nutricional.

La inanición ocurre por una falta de calorías y proteínas en animales sanos que no quieren o no son capaces de comer. La grasa se convierte en la primera fuente de energía y los aminoácidos se utilizan para la gluconeogénesis. Al volver a alimentarse, el metabolismo recupera su función normal en un día y la movilización de aminoácidos disminuye. Cuando la inanición se agrava, el déficit nutricional aumenta y se produce un

estado hipermetabólico y de malnutrición proteica: se reducen rápidamente las reservas de glucógeno, la grasa sigue siendo la principal fuente de energía, aumenta el catabolismo proteico, se produce una intolerancia a la insulina y la glucosa no se utiliza de forma eficiente. Al volver a una nutrición adecuada el metabolismo no alcanza su función normal en un día y puede persistir una gluconeogénesis acelerada y una resistencia a la insulina. Esto hará que presenten mayor riesgo de sufrir infecciones o dehiscencias de

las heridas, disminución en su inmunocompetencia y aumento de la morbilidad y mortalidad perioperatoria. Es importante tener en cuenta todos los factores que puedan afectar al estado nutricional preoperatorio (anorexia, pérdida de peso, fiebre, traumatismos o cirugías recientes, problemas para la masticación y deglución, vómitos o diarreas, heridas abiertas, edema, ascitis o medicaciones catabólicas: glucocorticoides) y aportar un soporte nutricional adecuado en animales desnutridos antes y después de la cirugía.

Preparación preoperatoria

Ayuno preoperatorio

Excepto en situaciones de urgencia, todos los pacientes sometidos a una cirugía digestiva deberán realizar un ayuno de 8-12 h de alimento y de 2-3 h de agua antes de la premedicación anestésica. Su finalidad es disminuir el volumen del contenido gástrico, mientras se evita una deshidratación innecesaria, para disminuir el riesgo de reflujo gastroesofágico, vómitos o degluciones desviadas durante la inducción y la cirugía, evitando así la esofagitis, laringoespasmos o neumonía por aspiración. Para prevenir la hipoglucemia se pueden recomendar periodos más cortos en perros de razas pequeñas; los jóvenes o neonatos no deben ayunar más de 4-6 h.

Los casos de mayor riesgo deberán inducirse por vía intravenosa rápida e intubarse con un tubo con neumotaponamiento en posición esternal y con la cabeza levantada. Algunos autores recomiendan además tratarlos con procinéticos y antagonistas H₂ para disminuir el tono del esfínter esofágico inferior y disminuir la producción de ácido gástrico. Aún así se debe tener a disposición material para aspirar la orofaringe.

Preparación del paciente

El paciente debe tener la posibilidad de orinar y defecar antes de la anestesia.

A no ser que sea un procedimiento de urgencia, deberán bañarse el día anterior a la cirugía para disminuir la cantidad de material extraño

y reducir las colonias microbianas de la piel. Si en la zona del campo quirúrgico existe alguna infección deberá tratarse previamente.

Infecciones quirúrgicas

El riesgo total de desarrollar una infección quirúrgica es del 5 % aproximadamente, incluyendo las infecciones superficiales (piel y subcutáneo) y profundas (fascias y músculo) de la herida y de las vísceras. Las bacterias más frecuentemente aisladas son *Staphylococcus intermedius*, *S. aureus*, *Escherichia coli*, *Pasteurella multocida*, *P. aeruginosa*, *Streptococcus β-hemolítico*, *Bacteroides* spp., *Proteus* spp. y *Klebsiella* spp.

Existen varios factores que contribuyen a la susceptibilidad e incidencia de infecciones, los cuales debemos reconocer y minimizar:

- **Del paciente:** edad, cáncer, inmunosupresión, endocrinopatías, infecciones previas, hematomas, seromas, tejido necrótico o cuerpos extraños.
- **De la cirugía:** tiempo quirúrgico (cada hora aumenta por dos el riesgo), sequedad de los tejidos, cauterización, hipotermia, preparación del paciente y del cirujano, técnica quirúrgica, uso de biomateriales e implantes, etc.
- **De los microorganismos:** virulencia, carga bacteriana previa.

La profilaxis antimicrobiana se debe garantizar en todos los procedimientos limpios-contaminados y contaminados, pero no es necesario su uso rutinario en los limpios a no ser que

existan otros factores de riesgo o cuando las consecuencias de la infección puedan ser catastróficas. El antibiótico profiláctico debe ser de amplio espectro y que incluya los microorganismos que puedan causar la infección, debe ser seguro, de administración intravenosa y que llegue a los tejidos diana. Se administra unos 30-60 minutos antes de la primera incisión, luego a intervalos de 1-2 veces el tiempo de su vida media y a la misma dosis (p. ej., la vida media de la amoxicilina-clavulánico es de 1-1,5 h), y no deben emplearse durante más de 24 h. Los fármacos más utilizados son cefazolina (22 mg/kg) o amoxicilina-ácido clavulánico (20-22 mg/kg).

Preparación del campo quirúrgico

El rasurado de la zona quirúrgica debe realizarse en el momento de la intervención ya que este

procedimiento aumenta el riesgo de infecciones al producirse cortes microscópicos que actúan como focos de crecimiento bacteriano. Una vez inducido se rasura el pelo de la cavidad abdominal extendiéndose unos 15-20 cm de los márgenes de la incisión quirúrgica (**fig. 1.1**) con una cuchilla del n.º 40.

Se elimina el pelo rasurado y se limpia la zona con una solución jabonosa aséptica de clorhexidina, povidona yodada o de base alcohólica (**fig. 1.2**). El lavado debe realizarse desde el lugar propuesto para la incisión hacia los márgenes de la zona rasurada, realizando movimientos circulares. Se repite el proceso cambiando de gasas hasta que se elimine la suciedad. El prepucio (o la vagina si es necesario) debe lavarse con una solución antiséptica no jabonosa (**fig. 1.3**).



FIGURA 1.1 Campo quirúrgico amplio para un abordaje abdominal.

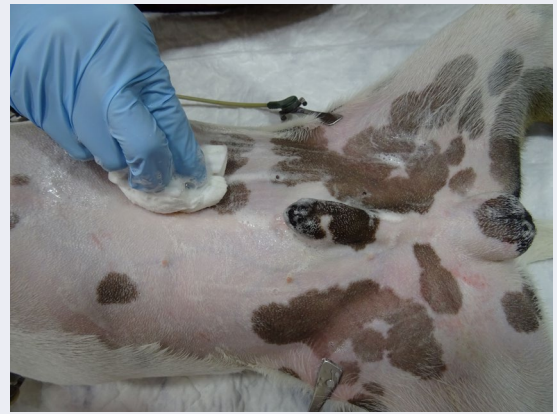


FIGURA 1.2 Lavado del campo quirúrgico con clorhexidina jabonosa.



FIGURA 1.3 Limpieza del prepucio con solución de clorhexidina.

Una vez trasladado y posicionado en la mesa de quirófano se elimina la solución jabonosa con suero y se limpia la zona con una solución antiséptica. Las de base alcohólica generalmente combinan alcohol con una solución acuosa (povidona yodada o clorhexidina) y parecen tener mayor actividad antimicrobiana que las mismas por separado. Además, requieren tiempos de preparación menores (se aplican una vez y se dejan secar de 2 a 3 minutos antes de poner el paño quirúrgico) por lo que su uso está aumentando en medicina veterinaria. A su vez, se prefieren las de clorhexidina ya que recientemente se ha observado que es más efectiva que las soluciones yodadas.

Colocación de los paños de campo

Los paños quirúrgicos (de tela o desechables) se colocan por un cirujano preparado adecuadamente y con guantes estériles. El prepucio de los perros debe apartarse a un lado de la línea media fijándolo con unas pinzas de campo estériles (**fig. 1.4**). Luego se colocan 4 paños del mismo tamaño alrededor de la zona quirúrgica, se fijan por las esquinas con pinzas de campo, suturas o grapas (**fig. 1.5**) y sobre ellos se coloca un paño grande fenestrado que cubra toda la mesa y al paciente (**fig. 1.6**).



FIGURA 1.4 Se aparta el prepucio de la línea media ventral con una pinza estéril.



FIGURA 1.6 Sobre los 4 paños pequeños se coloca uno grande fenestrado que cubra toda la mesa y al paciente.

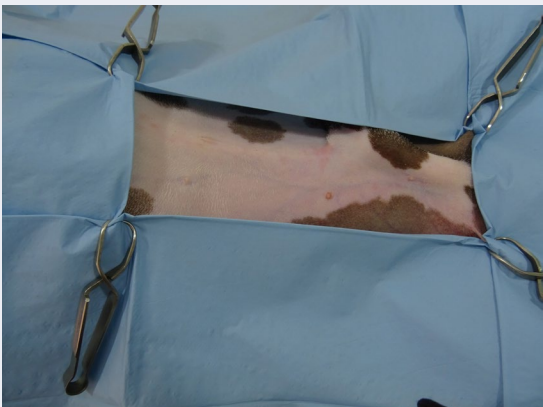


FIGURA 1.5 Colocación de 4 paños de campo y fijación con pinzas. El prepucio debe cubrirse.

Principios de la cirugía digestiva

Los siete principios quirúrgicos de Halsted se establecieron para mejorar la morbilidad y mortalidad quirúrgica, promover una cicatrización rápida y reducir las infecciones quirúrgicas:

- **Manejo atraumático del tejido:** no aplastar los tejidos con las pinzas, realizar una disección roma de los planos quirúrgicos, evitar la deshidratación tisular, utilizar material atraumático de forma correcta, utilizar suturas de tracción si es posible y realizar una sola incisión en una sola pasada a la profundidad adecuada con la hoja de bisturí.
- **Control de la hemostasia:** prevenir y detener el sangrado utilizando presión digital, electrocauterización, ligaduras, clips o grapas y agentes hemostáticos.
- **Asegurar el aporte sanguíneo:** preservar los máximos vasos sanguíneos posibles ya que ayudarán a la cicatrización.
- **Asepsia y técnica aséptica:** implican una apropiada preparación del paciente, del cirujano, del material y del quirófano, y mantener el campo quirúrgico aséptico durante todo el procedimiento.

- **Evitar la tensión sobre los tejidos:** las suturas no pueden estar demasiado apretadas (podrían provocar necrosis o desgarros) ni pueden estar demasiado flojos (podrían causar fugas o dehiscencia).
- **Aposición precisa del tejido:** juntar adecuadamente los bordes para permitir su correcta curación.
- **Minimizar el espacio muerto:** suturando cuidadosamente las capas de la incisión para disminuir la formación de seromas o hematomas.

Eliminación del tejido devitalizado y lavados

Cubrir los órganos y tejidos expuestos con paños estériles humedecidos minimiza la contaminación de la cavidad abdominal. Antes de cerrarla se debe eliminar el tejido devitalizado o contaminado y deben realizarse lavados con 500 ml de suero isotónico estéril atemperado. El líquido de lavado deberá eliminarse con un mecanismo de succión estéril.

Atención posoperatoria

Los cuidados del paciente no terminan cuando acaba la intervención. La atención posoperatoria implica normalizar la hemostasia, controlar el dolor y reconocer las complicaciones precozmente.

Se le debe trasladar a una sala de recuperación limpia donde esté tranquilo y puedan controlarse las constantes vitales hasta que recupere la temperatura corporal y esté alerta. Los fluidos intravenosos deben mantenerse hasta que pueda comer y beber. Si está recostado, debe cambiarse de postura hasta que puedan hacerlo solo. Algunos pueden requerir reevaluar algunos parámetros de laboratorio o incluso necesitar cuidados más intensivos.

Nutrición

Después de una cirugía la permeabilidad intestinal aumenta de forma transitoria, lo que supone un fallo de la barrera intestinal en excluir las bacterias y toxinas intestinales de la circulación sistémica responsables del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS), sepsis o fallo multiorgánico. La nutrición enteral disminuye la atrofia de la mucosa intestinal y aumenta la permeabilidad de la misma, por lo que se prefiere a la nutrición parenteral en el periodo perioperatorio y debe iniciarse de forma temprana. Esto es especialmente importante en la cirugía digestiva al no asociarse con un el íleo parálítico perioperatorio prolongado ni con aumentar el riesgo de dehiscencia gastrointestinal.