

SUMARIO

Algoritmos

Tratamiento del traumatismo craneoencefálico / pág. 6

Roberto José-López



Uso clínico de hemoderivados / pág. 8

Francisco de Membiela, Ignacio Mesa



Apuntes prácticos

Cómo manejar la crisis addisoniana en urgencias / pág. 12

Carolina Oliver, Vicente Herrería



Cómo manejar la fluidoterapia en el paciente hipovolémico / pág. 16

Silvia Llambrich, Lluís Bosch



Cómo manejar las arritmias en pacientes críticos / pág. 20

Raquel Francés, Pablo Fernández



Cómo realizar una exploración oftalmológica en urgencias / pág. 25

Jesús Díaz, Roser Tetas



Cómo realizar una traqueostomía de urgencia / pág. 30

Ignasi Pulido, Ítala Sunyer



Cómo abordar la antibioterapia empírica en sepsis / pág. 34

Manu Bárcena



Casos clínicos

Perra de 3 años con vómitos hemorrágicos agudos por ingestión de H₂O₂ / pág. 37

Mireia Sabaté, Rafael Obrador



Cómo abordar un caso de meningoencefalitis de origen desconocido en urgencias / pág. 43

María Ortega



Imágenes diagnósticas

Curvas de capnografía en el paciente en ventilación mecánica / pág. 51

Nuria Quesada, Ana del Álamo



Cirugía de urgencias / pág. 53

Rafael Lima, Esteban Pujol



Urgencias cardíacas / pág. 56

Xavier Navarro- Cubas



Frotis sanguíneo en pacientes críticos / pág. 59

Esther Torrent



RESPUESTAS / pág. 62

Quiz

28 preguntas de autoevaluación / pág. 64

RESPUESTAS / pág. 68

LEYENDAS



Neurología



Endocrinología



Respiratorio



Cirugía



Urgencias



Cardiología



Infecciosas



Patología clínica



Oftalmología



Gastrointestinal

ALGORITMO

Tratamiento del traumatismo craneoencefálico

Roberto José-López, LV, Dipl. ECVN MRCVS

Especialista Europeo y del Royal College of Veterinary Surgeons en Neurología Veterinaria.
School of Veterinary Medicine, University of Glasgow, Bearsden Road, Glasgow G61 1QH, Reino Unido



No existe un tratamiento específico para perros con traumatismo craneoencefálico (TCE). Una terapia exitosa requiere centrarse en garantizar un adecuado suministro sanguíneo y de oxígeno al encéfalo, básicamente, mediante fluidoterapia y suplementación de oxígeno. Manejar las necesidades del resto del organismo es crucial para la supervivencia del paciente y, por tanto, el rol de la estabilización sistémica no debe subestimarse. Garantizar que la vía aérea esté patente, monitorizar la respiración y evaluar la presión arterial son pasos vitales en el manejo del paciente con TCE antes de realizar cualquier evaluación o diagnóstico más específico. La hipovolemia y la hipoxemia deben ser reconocidas y tratadas inmediatamente, puesto que están estrechamente relacionadas con la elevación de la presión intracraneal (PIC) y el aumento de la mortalidad.

Las decisiones terapéuticas se basarán en la gravedad de la lesión y en la respuesta del animal al tratamiento inicial, evaluadas utilizando un abordaje escalonado con reevaluaciones frecuentes. La indicación actual para el manejo terapéutico del TCE consiste en el siguiente sistema de tres niveles progresivo:

LEYENDAS



signos clínicos



resultados



diagnóstico



tratamiento



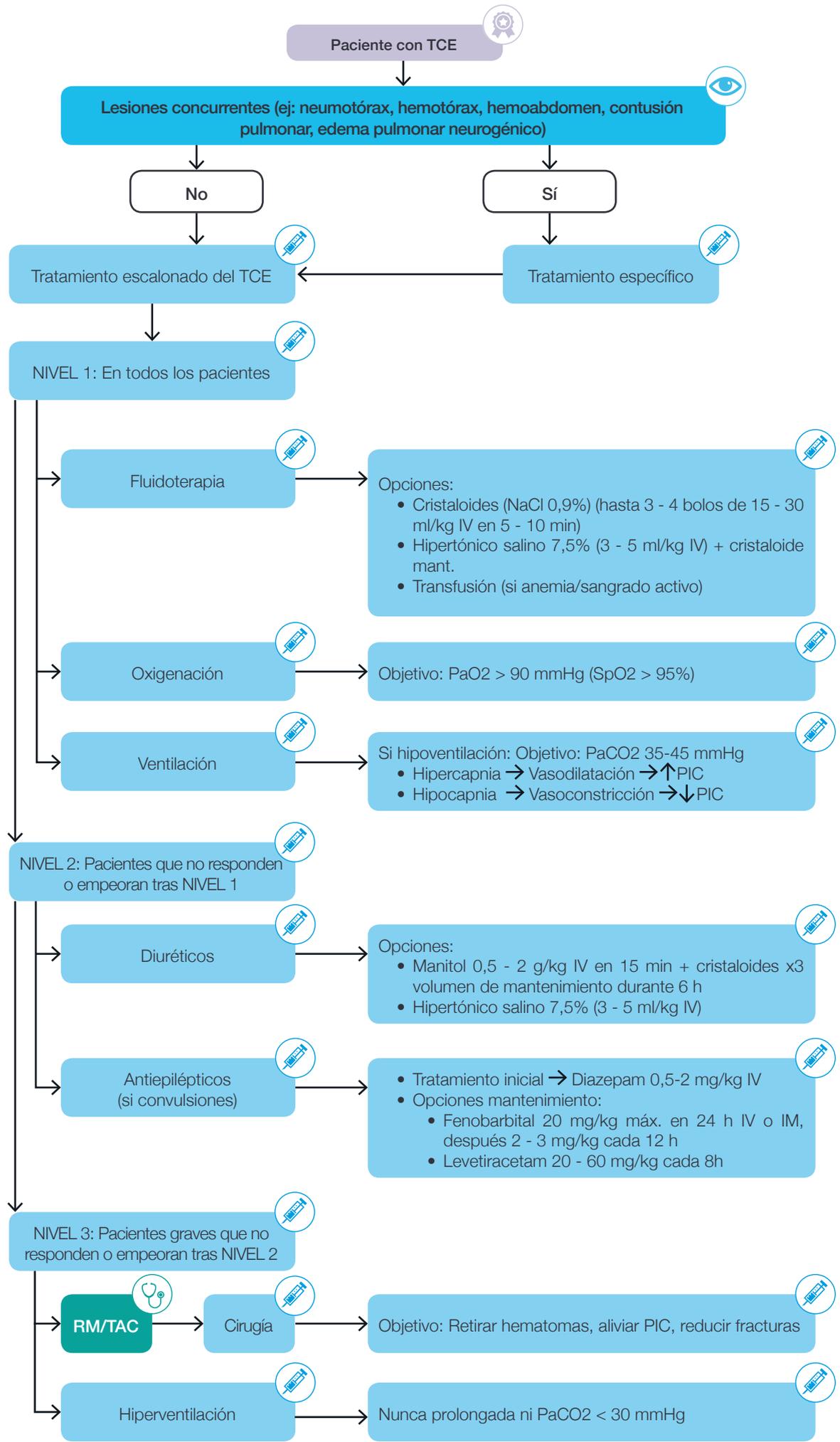
investigación



seguimiento



diagnóstico diferencial



APUNTE PRÁCTICO

Cómo manejar las arritmias en pacientes críticos

Raquel Francés, LV MsC Servicio Urgencias y Cuidados Intensivos
Pablo Fernández, LV, Servicio Cardiología

Aúna Especialidades Veterinarias, Parque Empresarial Táctica - Paterna, Carrer de l'Algepser, 22, 46980 Paterna, Valencia



Las arritmias en pacientes críticos son una situación frecuente. El electrocardiograma es el “gold standard” para la detección y clasificación de arritmias. Es recomendable monitorizar el electrocardiograma en pacientes críticos de forma intermitente o continua. La monitorización del ECG de forma constante se recomienda en pacientes con enfermedad sistémica grave, traumatismo, anestesia o enfermedad cardíaca.¹

Los pasos que debemos seguir tras detectar una arritmia en un paciente crítico son:

1. **Clasificar la arritmia:** a partir de la frecuencia cardíaca, morfología QRS, ritmo cardíaco y presencia de ondas P^{2,3} (Tabla 1).

2. **Identificar la causa:** en pacientes críticos las causas son enfermedad cardíaca, trauma miocárdico, inflamación, sepsis o SIRS, hipo o hipertermia, hipo o hipertensión, hipoxemia, hipercapnia y alteraciones electrolíticas o ácido-base.⁴

3. **Tratamiento:** algunas arritmias requieren tratamiento inmediato con antiarrítmicos y otras menos graves tenemos tiempo para investigar la causa y tratarla.^{3,4} La decisión de tratar con antiarrítmicos depende de:

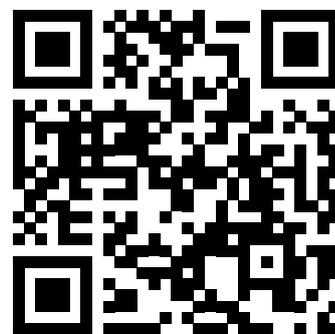
- Estado de perfusión del paciente y signos clínicos.
- Enfermedad cardíaca subyacente.
- Frecuencia cardíaca.
- Si la causa puede identificarse y tratarse.
- Arritmia con características pro-fibrilación:

(Taquicardia sostenida > 30 segundos, fenómeno de R en T, *torsade de pointes*, polimorfismo).

- Anestesia.

Taquicardia sinusal: valoración y tratamiento de la causa subyacente (dolor, ansiedad, hipotensión, hipovolemia, hipoxemia, alteraciones electrolíticas y ácido-base).⁴

Complejos supraventriculares prematuros / taquicardia supraventricular (Video 1): evaluación cardíaca. Trataremos sólo si inestable. Ver tratamiento para fibrilación atrial.⁵



Video 1: taquicardia supraventricular (TSV). La frecuencia cardíaca normal o aumentada generalmente < 180 lpm. Ritmo irregular. Intervalo P-R mayor o igual al intervalo P-R de un complejo sinusal normal. Morfología QRS normal. La onda P puede ser positiva, negativa, bifásica o quedar enmascarada dentro de la T del complejo anterior. Suele haber pausa compensatoria tras el complejo. Es importante identificarlos porque puede favorecer la aparición de taquicardia y fibrilación atrial. Si aparecen más de 3 CSVP seguidos se considera taquicardia ventricular (pequinés de 8 años con enfermedad valvular mitral en fallo cardíaco).

Fibrilación atrial (FA) (vídeo 2): si paciente estable, evaluación cardiaca y tratamiento oral con digoxina. Si paciente inestable, diltiazem 0,125 - 0,35 mg/kg en 5 minutos seguido de infusión continua 1 - 5 µg/kg/min. Otra opción es procainamida (bolo de 10 - 15 mg/kg durante 5 minutos y seguir con infusión de 25 - 50 µg/kg/minuto). Y después evaluación cardiaca. En FA rápidas y sostenidas que no responden a estas opciones, se valora uso de amiodarona IV y/o cardioversión.⁵



Vídeo 2: fibrilación atrial. Frecuencia cardiaca muy rápida (> 180 lpm). Ritmo irregular. No se distinguen ondas P. En la línea basal se pueden observar ondulaciones llamadas ondas de fibrilación, aunque muchas veces no son visibles. Complejos QRS de morfología normal (Gran danés 5 años macho castrado con cardiomiopatía dilatada en fallo cardiaco).

Taquicardia ventricular (vídeo 3): si paciente estable, evaluación cardiaca, dolor, ansiedad, hipotensión, hipovolemia, hipoxemia, alteraciones electrolíticas y ácido-base. Si paciente inestable, FC > 180 lpm o características pro-fibrilación: lidocaína IV 2 mg/kg IV cada 10 - 15 minutos hasta un máximo de 8 mg/kg/hora. Si hay respuesta añadir infusión continua 25 - 80 mcg/kg/min. Optimizar niveles de potasio y magnesio. Si no responde, procainamida (bolo de 10 - 15 mg/kg durante 5 minutos continuado por infusión 25 - 50 µg/kg/minuto). Si no responden, pueden requerir β-bloqueantes como el esmolol si la función sistólica esta conservada o no se encuentra en fallo cardiaco. Otras opciones descritas son amiodarona o sulfato magnésico. Tras la estabilización seguir con la investigación descrita para paciente estable y tratar la causa.⁶



Vídeo 3: taquicardia ventricular. Cuando aparecen más de 3 complejos ventriculares prematuros seguidos hablamos de taquicardia ventricular. Frecuencia cardiaca generalmente > 150 lpm. Complejos QRS anchos y anormales. No hay relación entre P y QRS (Pastor Alemán 8 años hembra entera posquirúrgico torsión estómago).

Ritmo idioventricular acelerado (vídeo 4): no tratar. Tratar como TV si se asocia a hipotensión, FC > 180 lpm o con características pro-fibrilación.⁶



Vídeo 4: ritmo idioventricular acelerado. Se trata de una taquicardia ventricular lenta. Con frecuencias entre 80 - 120 lpm. No suelen requerir tratamiento (Mestizo 5 años macho castrado tras esplenectomía).

CASO CLÍNICO

Perra de 3 años con vómitos hemorrágicos agudos por ingestión de H₂O₂

Mireia Sabaté, LV, Rafael Obrador, LV, Dipl. ACVECC, Ars Veterinaria, Carrer dels Cavallers 37, Barcelona 08034



Resumen

Una perra hembra castrada cruce de 3 años de edad es referida por un cuadro de vómitos hemorrágicos agudos tras la ingestión de peróxido de hidrógeno al 3% (H₂O₂). Tras realizarle una ecografía y análisis del líquido abdominal se diagnostica una peritonitis séptica. La laparotomía exploratoria revela la presencia de una úlcera gástrica perforada que se resuelve con una gastrectomía parcial. Tras cinco días de ingreso con tratamiento de soporte se da el alta médica. En veterinaria, el uso de H₂O₂ para inducir el vómito es frecuente y se considera un procedimiento seguro. Este caso describe la posible asociación de perforación gástrica secundaria a la ingestión de H₂O₂, no descrita anteriormente en la literatura veterinaria.

Historia

Una perra hembra castrada cruce de 3 años de edad es referida por la presencia de vómitos hemorrágicos de aparición aguda y ascitis al servicio de urgencias del Hospital Ars Veterinaria. Tres días antes de su presentación, se le había administrado 10 ml de H₂O₂ con el fin de inducirle el vómito por un cuadro de sobreingesta alimentaria. Dos días después, empieza a vomitar y es visitada por su veterinario habitual, donde es hospitalizada y tratada de forma sintomática con ranitidina, sucralfato y carbón activo. Tras las primeras horas de ingreso se administra una transfusión de concentrado de eritrocitos debido a la presencia de una anemia severa (hematocrito 17%). Se realiza una ecografía abdominal donde se observa la presencia de líquido libre y se decide referir el paciente al Hospital Ars Veterinaria para la evaluación y tratamiento del caso.

Examen físico

A su llegada al servicio de urgencias, la paciente presenta mucosas pálidas, un tiempo de llenado capilar inferior a 2 segundos, taquicardia (160 lpm), pulso periférico débil, hipotensión sistémica (presión sanguínea por Doppler de 80

mmHg) e hipotermia (36,8°C). La auscultación cardiopulmonar y la frecuencia respiratoria son normales. La palpación abdominal revela un dolor abdominal generalizado severo.

Diagnóstico diferencial

Los problemas del paciente incluyen los vómitos hemorrágicos agudos, la anemia diagnosticada por el veterinario remitente (análisis sanguíneos no disponibles), *shock* hipovolémico descompensado y la presencia de un abdomen agudo. Entre las causas más frecuentes de hemorragia gastrointestinal se incluyen la administración de fármacos, diversas enfermedades sistémicas, infecciones, neoplasias y eventos isquémicos entre otras (Tabla 1). Las causas de abdomen agudo más habituales se resumen en la Tabla 2.

Plan diagnóstico

El hemograma, bioquímica general y las pruebas de coagulación son normales, con la excepción de una anemia no regenerativa, panhipoproteinemias e hiperlactatemia (Tabla 3). En la ecografía abdominal de urgencias se observa abundante líquido libre y se realiza una abdominocentesis. El análisis de dicho líquido revela la presencia de neutrófilos no degenerados con bacterias intracelulares, y la medición de la glucosa y lactato del líquido y su comparación con los valores en sangre periférica son compatibles con un exudado séptico (Tabla 4).

Tratamiento

La paciente se estabiliza hemodinámicamente con la administración de dos bolos de cristaloides isotónicos de 15 ml/Kg en 15 minutos, tras lo cual se realiza una laparotomía exploratoria. A nivel de la zona dorsal del antro pilórico se detecta una perforación de la pared gástrica (Figura 1), que se corrige mediante una gastrectomía parcial y la omentización de la zona del estómago afectada. Además, se toman muestras de biopsias de la pared gástrica. Tras varios lavados abdominales con suero fisiológico templado se coloca un drenaje cerrado de succión continua *Jackson Pratt* y se sutura la pared abdominal por capas.

- **Fármacos**
 - AINEs
 - Corticosteroides
- **Enfermedades sistémicas y metabólicas**
 - Enfermedad hepática
 - Uremia
 - Pancreatitis
 - Hipoadrenocorticismo
- **Eventos isquémicos**
 - Torsión dilatación gástrica
 - Vólvulo mesentérico
 - Trombosis mesentérica
 - Intususcepción
- **Enfermedad neurológica**
 - Trauma craneal
 - Enfermedades discales
 - Trauma de la mucosa
 - Cuerpos extraños
- **Infecciones fúngicas**
 - *Pythium*
 - *Histoplasma*
- **Infecciones bacterianas**
 - *Salmonella*
 - *Clostridium spp.*
 - *Campylobacter*
 - *Helicobacter*
- **Infecciones parasitarias**
- **Infecciones víricas**
 - Parvovirus
 - Coronavirus
- **Infecciones por algas**
 - Protothecosis
- **Neoplasia sistémica**
 - Mastocitosis
 - Gastrinoma
- **Neoplasia Gastrointestinal**
 - Linfoma
 - Adenocarcinoma
 - Leiomioma
 - Leiomiosarcoma
 - Hemangioma
- **Estrés de enfermedad crítica**
 - Cirugía mayor
 - Hipovolemia
 - Sepsis
- **IBD**
- **Pólipos**
- **Masas eosinofílicas idiopáticas**
- **Gastroenteritis hemorrágica**

Tabla 1: diagnóstico diferencial de sangrado gastrointestinal. Adaptado de: (1)

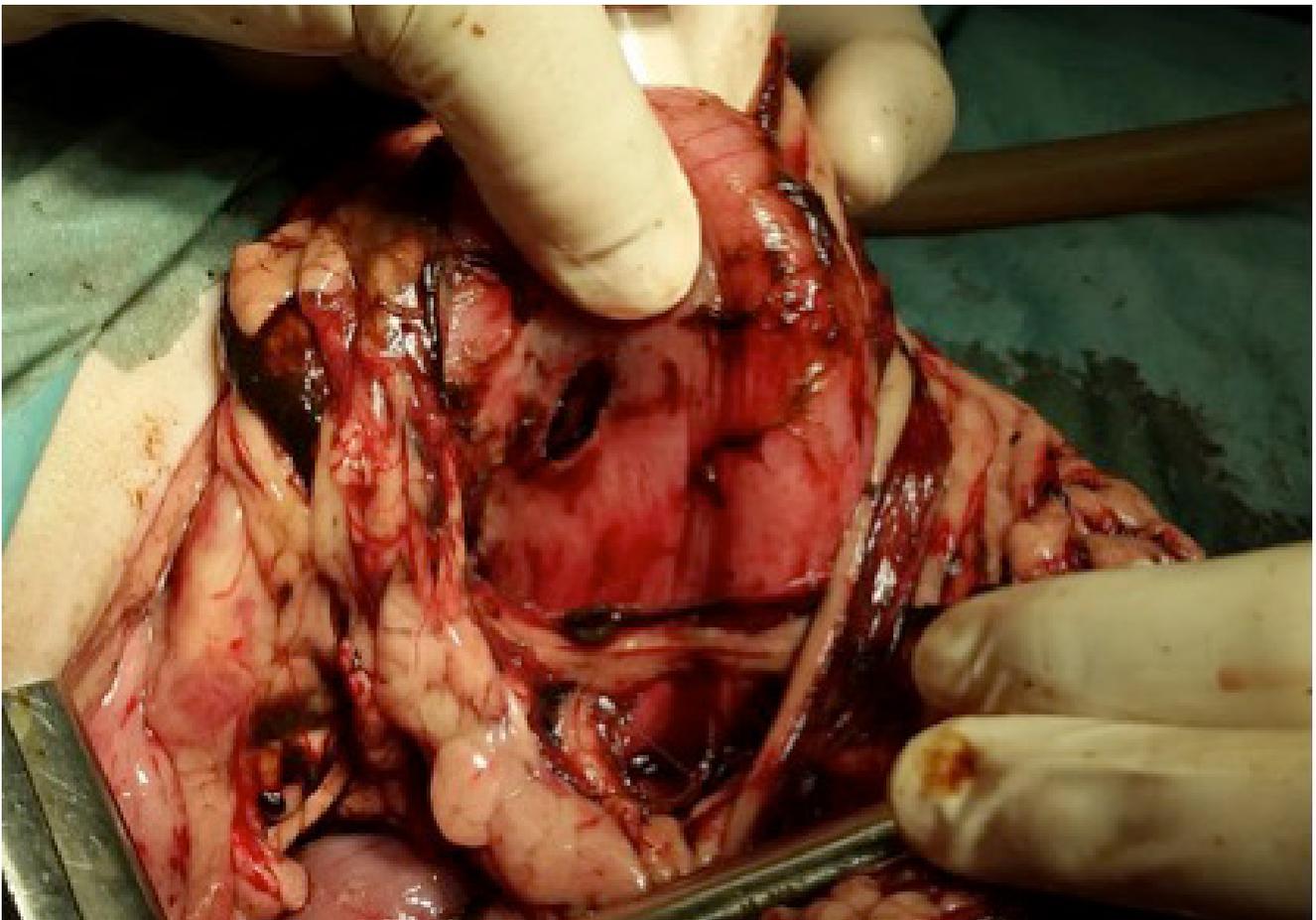


Figura 1: imagen intraquirúrgica (cortesía de Carmen Català)
38 - Medicina Interna Práctica de Pequeños Animales

IMÁGENES DIAGNÓSTICAS

Cirugía de urgencias

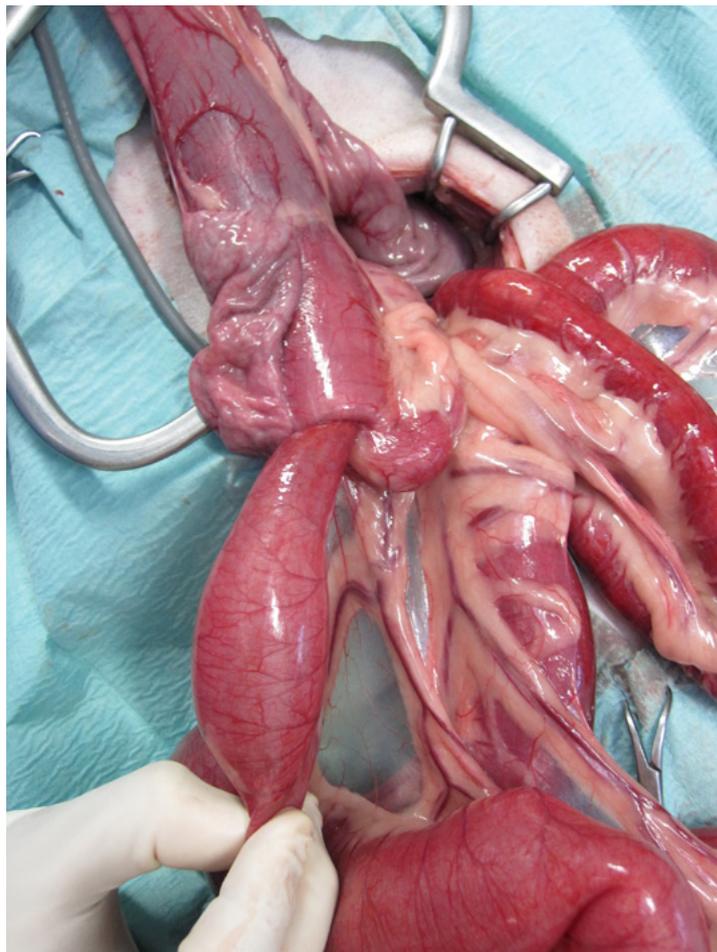
Rafael Lima, LV, Esteban Pujol, LV, Dipl. ECVS, Servicio de Cirugía, Hospital Veterinari Canis Mallorca



Pregunta 1

Golden Retriever macho de 4 meses, se presenta con un cuadro de apatía, anorexia, dolor abdominal y vómitos desde hace 3 días. Una ecografía abdominal revela una imagen compatible con una intususcepción. ¿Cuál es la técnica quirúrgica más adecuada?

- a. Enterectomía directamente para evitar recidivas.
- b. Enteroplicación.
- c. Reducción manual sin resección intestinal si no hay daño en la pared intestinal.
- d. El tratamiento no es quirúrgico.



Pregunta 2

Boxer hembra no castrada de 3 años, se presenta con un cuadro de dolor abdominal severo, distensión abdominal, hematoquecia, apatía, taquicardia y taquipnea desde hace 4h. Tras una estabilización del paciente (oxigenoterapia, fluidoterapia para estado de shock, analgesia), se realizan radiografías abdominales (asas intestinales muy dilatadas) y una ecografía abdominal. Decidimos realizar una laparotomía exploratoria. ¿Cuál es el diagnóstico mas probable?

- a. Torsión mesentérica
- b. Torsión mesentérica parcial
- c. Torsión gástrica
- d. Tumor intestinal necrosado



Pregunta 3

Tras realizar la laparotomía en el caso anterior, se decide realizar una enterectomía de todo el segmento necrosado y anastomosar la parte proximal del yeyuno al ileon distal (muy cerca de la válvula ileocecal). ¿Cuál sería el patrón de sutura y el tipo más adecuada?

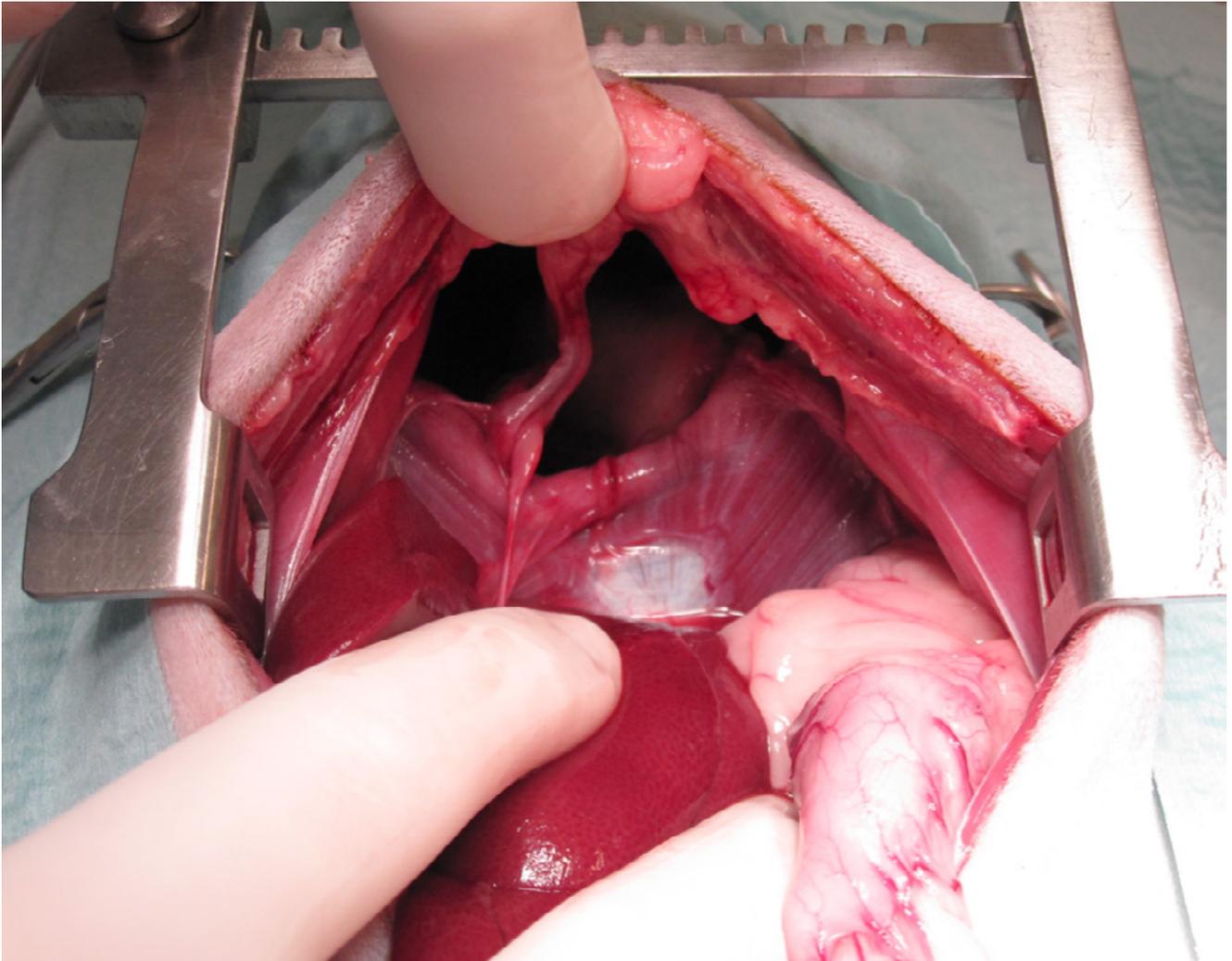
- a. Puntos simples perforantes con multifilamento no reabsorbible.
- b. Sutura continua no perforante con multifilamento no reabsorbible.
- c. Puntos simples perforantes o sutura continua perforante con monofilamento reabsorbible.
- d. Sutura continua con multifilamento reabsorbible.



Pregunta 4

Schnauzer macho entero de 3 años atropellado hace 3 horas. El paciente presenta dolor inespecífico, taquipnea, taquicardia y disnea. Tras una estabilización con fluidoterapia, oxigenoterapia y analgesia se procede a la realización de exámenes complementarios: radiografía torácica (DV – LL), ecografía abdominal y analítica sanguínea básica (bioquímica, hemograma). Diagnosticamos una hernia diafragmática. ¿Deberíamos operar al paciente? ¿Si la respuesta es Sí, cuando?

- a. No, el animal puede convivir con ello sin ningún problema.
- b. Si, lo antes posible
- c. Si, una vez que el paciente esté estable, con unos parámetros clínicos lo más fisiológicos posible.
- d. Si, al no ser una urgencia podemos programar la cirugía para otra fecha.



QUIZ

28 preguntas de autoevaluación

Algoritmos

Tratamiento del traumatismo craneoencefálico, **Roberto José-López.**

Pregunta 1

En caso de crisis convulsivas postraumáticas, ¿qué tratamiento utilizarás para detener las crisis de forma inmediata?

- Diazepam 0,5 - 2 mg/kg IV.
- Levetiracetam 60 mg/kg IV.
- Fenobarbital 20 mg/kg IV en 5 minutos.
- Manitol 0,5 - 2 g/kg IV en 15 minutos.

Pregunta 2

En un paciente con TCE debes:

- Deshidratar al animal para disminuir el edema cerebral.
- Tratar con fluidoterapia agresiva hasta restaurar la normovolemia.
- Minimizar los fluidos para no aumentar la PIC.
- Administrar diuréticos sin hidratar al paciente previamente.

Pregunta 3

En caso de que el paciente no responda a los tratamientos del nivel 2 puedes:

- Hiperventilar de manera transitoria siempre y cuando no reduzcas la PaCO₂ menos de 30 mmHg.
- Repetir dosis de manitol de manera indefinida.
- Presionar las yugulares para aliviar tensión.
- Hipoventilar para inducir vasodilatación cerebral.

Pregunta 4

En un paciente politraumatizado con signos de TCE debes:

- Tratar un posible aumento de PIC antes de drenar un neumotórax.
- Asegurar que la vía aérea está patente, que el paciente ventila de manera eficiente y que está normotenso antes de hacer el examen neurológico.
- Hacer el examen neurológico y después evaluar el resto de los sistemas.
- Hacer una resonancia magnética de inmediato.

Uso clínico de hemoderivados, **Francisco de Membiela, Ignacio Mesa.**

Pregunta 5

¿Qué hemoderivado sería el más indicado en pacientes con anemia hemolítica inmunomediada con signos de hipoperfusión?

- Sangre entera fresca.
- Plasma fresco congelado.
- Concentrado de eritrocitos almacenado mas de 7 - 10 días.
- Concentrado de eritrocitos almacenado menos de 7 - 10 días.

Pregunta 6

El uso de concentrado de plaquetas está indicado en pacientes con

- Cualquier paciente con trombocitopenia.
- Pacientes con recuento plaquetario inferior a 100 000 plaquetas/mcL.
- Pacientes con alteración de la hemostasia, independientemente de la etiología.
- Pacientes con recuento plaquetario inferior a 50 000 plaquetas/mcL y sangrado activo o con necesidad de procedimientos invasivos (biopsia o cirugía).

Pregunta 7

En pacientes con enfermedad de von Willebrand, el hemoderivado mas indicado sería:

- Concentrado de eritrocitos.
- Concentrado de plaquetas.
- Plasma fresco congelado/crioprecipitado.
- Plasma fresco congelado/criosobrenadante.

Pregunta 8

En pacientes con hemofilia B, el hemoderivado mas indicado sería:

- Concentrado de eritrocitos.
- Concentrado de plaquetas.
- Plasma fresco congelado/crioprecipitado.
- Plasma fresco congelado/criosobrenadante.

Apuntes prácticos

Cómo manejar la crisis Addisoniana en urgencias, **Carolina Oliver, Vicente Herrería.**