

XIV Congreso Nacional de la Sociedad Española de Anestesia y Analgesia Veterinaria

Pamplona, 31 Mayo - 2 Junio 2018



Tema central

TOP ANALGESIA

SEAAV

Sociedad Española de Anestesia y Analgesia Veterinaria



XIV Congreso Nacional

Tema central

TOP ANALGESIA

PREMIO IGNACIO CRUZ



PATROCINADORES

ARGOS

B|BRAUN
SHARING EXPERTISE

Dechra
Veterinary Products

ecuphar[®]

Elanco



Kanalvet
Productos para veterinarios | Alibaitzarako hornidurak | Veterinary supplies



KARIZOO
AN ALIVIRA GROUP COMPANY



scil
veterinary excellence
España

SERVET

FUJIFILM
Value from Innovation
SonoSite

vetoquinol
ACHIEVE MORE TOGETHER

VYGON
Value Life



Estimados socios y amigos de la SEAAV,

Me gustaría anunciar hoy la esperada noticia. Este año el XIV Congreso de la SEAAV, que se celebrará los días 31 de Mayo, 1 y 2 de Junio, tendrá lugar en Pamplona, Navarra. Es un placer contar con el apoyo incondicional del comité organizador local, Leo Gainza, y nos congratulamos enormemente de visitar esta zona geográfica y así expandir nuestra red social y acercar la mejor formación posible en anestesia y analgesia veterinaria a los compañeros del norte de España.

La ciudad de Pamplona nos ofrece instalaciones excelentes para la realización de nuestras actividades científicas a la vez que tiene indudables atractivos históricos, culturales y lúdicos. Mientras nos formamos profesionalmente y establecemos puentes profesionales con nuestros colegas, no debemos perder la ocasión de pasear y conocer esta bella ciudad y degustar su gastronomía y vinos.

El Congreso lleva por título **“Top analgesia”** y para desarrollarlo contamos con excelentes ponentes de talla internacional en las áreas de anestesia de pequeños y grandes animales, con particular énfasis en la anestesia locorregional y sus aplicaciones en el tratamiento del dolor perioperatorio y crónico. Nuestros compañeros Luis Campoy y Pablo Otero vienen desde sus centros profesionales en Estados Unidos y Argentina respectivamente, desde donde son la punta de lanza de la investigación y desarrollo de la analgesia locorregional veterinaria a nivel mundial. Por otro lado, la Dra. Cristina Costa trae sus aportes a la sección equina del Congreso desde la Facultad de Veterinaria de Barcelona. Completa el grupo de ponentes Mario Arenillas que conducirá el taller de ventilación mecánica avanzada. El Congreso se inicia con los talleres prácticos que incluirán ventilación, anestesia locorregional, anestesia general y monitorización.

El ya experimentado comité organizador está preparando con mimo todos los detalles para que el evento sea un éxito científico y todos los asistentes vuelvan a sus lugares de trabajo con nuevas ideas y proyectos. Nuestro objetivo, como no puede ser de otro modo, es superarnos una vez más. Ni que decir tiene que vamos a tener un programa social a la altura de la SEAAV. Nadie saldrá defraudado.

Espero ver muchas caras nuevas de gente ilusionada con la anestesia y también disfrutar un año más de tantos amigos que no se pierden este evento por nada del mundo.

Un cordial saludo,

Miguel Martínez

Presidente de la Sociedad Española de Anestesia y Analgesia Veterinaria (SEAAV)

Índice

Curriculum de ponentes	10
Comités	12
Programa	13

Programa

Viernes 1 junio 2018

ANESTÉSICOS LOCALES Y ADYUVANTES: LA BÚSQUEDA DEL EFECTO DE LARGA DURACIÓN SIN BLOQUEO MOTOR Luis Campoy	15
ANESTESIA/ANALGESIA ESPINAL: UNA VIEJA TÉCNICA EN UN NUEVO ESCENARIO TERAPÉUTICO Pablo Otero	17
ANESTESIA EPIDURAL: ¿POR QUÉ DEBERÍAS HACER UN ABORDAJE SACROCOCCÍGEO? Pablo Otero	21
TAP <i>BLOCK</i> PARA PRINCIPIANTES Pablo Otero	24
PRESENTACIÓN DEL COAST (<i>CANINE OSTEOARTHRITIS STAGING TOOL</i>): CONSENSO INTERNACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE LA OA CANINA Pedro Sousa	27

Sábado 2 junio 2018

TRATAMIENTO DEL DOLOR EN UN PACIENTE CON HISTORIA DILATADA DE PROBLEMAS ORTOPÉDICOS Luis Campoy	28
ANALGESIA INTERVENCIONISTA: USO DE LA RADIOFRECUENCIA EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR Luis Campoy	30
VALORACIÓN DEL DOLOR EN EL CABALLO: OPCIONES ANALGÉSICAS Cristina Costa	31

Comunicaciones orales

COMPARACIÓN DE LA DURACIÓN DE ACCIÓN DE LA LIDOCAÍNA VS LIDOCAÍNA – DEXMEDETOMIDINA EN EL BLOQUEO DEL PLEXO BRAQUIAL O PLEXO LUMBAR Y NERVIOS CIÁTICOS MEDIANTE NEUROESTIMULACIÓN EN PERROS. Carlos Millán Parreño	37
COMPARACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL INVASIVA CON TRES MÉTODOS NO INVASIVOS DE MEDICIÓN (OSCILOMÉTRICO, OSCILOMÉTRICO DE ALTA DEFICINICÓN –HDO- Y DOPPLER) EN PERROS ANESTESIADOS. Benítez A.	38
ESTUDIO DE LOS EFECTOS DE DOS COMBINACIONES ANESTÉSICAS PARA LA ANESTESIA E INMOVILIZACIÓN DE MUFLONES (<i>OVIS MUSIMON AMMON</i>). Valiño Cultelli V.	39
ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS ALTERACIONES FUNCIONALES E HISTOPATOLÓGICAS TRAS LA ADMINISTRACIÓN SUBEPINEURAL (EXTRAFASCICULAR) DE SOLUCIÓN SALINA FISIOLÓGICA O BUPIVACAÍNA 0,75% EN EL CONEJO. Belda E.	41
INFLUENCIA DEL MOMENTO DE LA EXTUBACIÓN EN LA CALIDAD DE RECUPERACIÓN POSTANESTÉSICA EN PERROS. Lucia Torres Cantó	42
EVALUACIÓN DEL VALOR DEL MONITOR PTA (PARASYMPATHETIC TONE ACTIVITY) COMO PREDICTOR DE FIBRILACIÓN VENTRICULAR EN CERDOS. Abad Cobo, A.	43
COMPLICACIONES ANESTÉSICAS INTRAOPERATORIAS DE LA OVARIECTOMÍA-OVARIOHISTERECTOMÍA LAPAROSCÓPICA EN LA ESPECIE CANINA: 83 CASOS. Hernández EZ.	44
ACTIVIDAD DEL TONO PARASIMPÁTICO (PTA) EN PERROS PREMEDICADOS CON METADONA EN COMBINACIÓN CON DEXMEDETOMIDINA O ACEPROMACINA: ESTUDIO PRELIMINAR. Andrea Venegas	45
ESTUDIO DEL MONITOR DE ENTROPÍA Y SU COMPARACIÓN CON EL MONITOR BIS EN CABALLOS DESPIERTOS, SEDADOS, ANESTESIADOS Y EN RECUPERACIÓN. Cumbreiras M.	46
COLOCACIÓN DE CATÉTER EPIDURAL GUIADO POR FLUOROSCOPIA PARA CIRUGÍA DEL TERCIO POSTERIOR EN OVEJAS. Cabellos, C.	47
MANEJO ANESTÉSICO EN PACIENTES CANINOS CON ENFERMEDAD VALVULAR MITRAL CRÓNICA EN DIFERENTES ESTADIOS: RESULTADOS DE UNA ENCUESTA ON-LINE. Díez, E.	48
EVALUACIÓN INTRAOPERATORIA DEL MONITOR PARASYMPATHETIC TONE ACTIVITY (PTA) EN EL CABALLO. ESTUDIO PRELIMINAR. Ruiz López, Patricia	49
EVALUACIÓN CLÍNICA DEL VET20, UN MONITOR DE PRESIÓN ARTERIAL NO INVASIVO EN PERROS DESPIERTOS O SEDADOS. V. López-Ramis	50
DESCRIPCIÓN DE LA COLOCACIÓN ECOGUIADA DEL CATÉTER TORÁCICO PARAVERTEBRAL EN PERROS: ESTUDIO CADAVERÍCO. Roger Medina Serra	51
¿ES LA RESPUESTA CARDIOVASCULAR A LA EFEDRINA DIFERENTE EN PERROS QUE HAN RECIBIDO ACEPROMACINA O UN AGONISTA ADRENÉRGICO ALFA 2 EN PREMEDICACIÓN?. Rioja Garcia E.	52
COMPARACIÓN CLÍNICA DEL VET V20, MONITOR DE OSCILOMETRÍA CON EL MÉTODO DOPPLER EN GATOS ANESTESIADOS. E Fernández Chivite	53
BLOQUEO PERIBULBAR POSTERIOR ECOGUIADO EN EL PERRO: ESTUDIO EN CADÁVERES. Jaime Viscasillas	54
COMPARACIÓN DE DOS PROTOCOLOS DE SEDACIÓN PARA TEST DE POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS EN CACHORROS DE 6-17 SEMANAS DE EDAD. Elena Ríos Álvarez	55
EVALUACIÓN DEL PROTOCOLO ANESTÉSICO DETOMIDINA-KETAMINA-TILETAMINA/ZOLAZEPAM EN EL MUFLÓN EUROPEO (<i>Ovis orientalis musimon</i>). López-Pacheco M. R.	56

Comunicaciones posters

ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE LA CONTAMINACIÓN MICROBIOLÓGICA EN LA PREPARACIÓN DE FÁRMACOS ANESTÉSICOS Y APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS EN 19 CENTROS VETERINARIOS. Amândio Dourado	58
USO CLÍNICO DE METADONA COMBINADA CON MIDAZOLAM EN REPTILES A RAÍZ DE 5 CASOS CLÍNICOS. Díaz-Caneja Domínguez, Danae	60
MANEJO ANALGÉSICO DE OSTEOMIELITIS ASOCIADA A LEISHMANIOSIS. Martín, Valeria	61
ANESTESIA LIBRE DE OPIÁCEOS EN PERROS: DESCRIPCIÓN DE 5 CASOS CLÍNICOS. Martín, Valeria	62
DOLOR CRÓNICO EN PROCESOS ONCOLÓGICOS. A PROPOSITO DE UN CASO CLÍNICO. Enrique Plaza del Castaño	63
MANEJO DEL DOLOR MEDIANTE ABORDAJE MULTIMODAL EN UN CASO DE EXÓSTOSIS CARTILAGINOSA MÚLTIPLE CANINA. Costa-Farré C.	64
MANEJO ANESTÉSICO DE UNA CRISIS RESPIRATORIA AGUDA EN UN LINCE BOREAL (<i>LYNX LYNX</i>) CON HERNIA DIAFRAGMÁTICA PERITONEO-PERICÁRDICA (HDPP). Fernández Martín S.	65
MANEJO ANESTÉSICO DURANTE EL ABORDAJE QUIRÚRGICO DE UN PACIENTE CANINO CON MENINGIOMA INTRACRANEAL. Mireia Marco Martorell	66
USO DEL ÍNDICE DE VARIABILIDAD PLETISMOGRÁFICA PARA EL CONTROL DE LA FLUIDOTERAPIA INTRAQUIRÚRGICA. Neus Casanovas Combalia Abi de Anta i Vinyals	67
DIAGNÓSTICO DE METAHEMOGLOBINEMIA EN UN PERRO DE RAZA POMERANIA EN EL PERIODO ANESTÉSICO MEDIANTE EL EMPLEO DE CO-OXIMETRÍA DE PULSO PERIFÉRICO. Sánchez, I.	68
EFECTO DE LA PREMEDICACIÓN, ACEPROMACINA O DEXMEDETOMIDINA, EN LA INCIDENCIA DE HIPOTENSIÓN DURANTE LA ESTERILIZACIÓN EN PERRAS. M. Gómez Castro	69
MANEJO ANESTÉSICO Y ANALGÉSICO EN UN <i>LEMUR CATT</i> A PARA UNA COLECISTECTOMÍA. Marqués, L.	70
USO DE DEXMEDTOMIDINA EN ANESTESIA EN BURROS DE RAZA ANDALUZ. Del Ojo Morales A.	71
EFECTO DE LA DEXMEDETOMIDINA EN PREMEDICACION DE GALLINAS. Del Ojo Morales A.	72
USO CLÍNICO DEL SEVOFLURANO EN RAPACES DIURNAS (AGUILA CALZADA (<i>Hieraetus pennatus</i>), GAVILÁN (<i>Accipiter nisus</i>) Y HALCÓN PEREGRINO (<i>Falco peregrinus</i>)). Galka, M.	73
MANEJO ANESTÉSICO EN 10 CASOS DE COLOCACIÓN DE <i>STENT</i> TRAQUEAL. Alamán Manuel	74

Curriculum de ponentes



Luis Campoy

Cornell University, College of Veterinary Medicine

Luis Campoy es *Clinical Associate Professor* y jefe de la sección de Anestesiología y manejo del dolor del Colegio de Medicina Veterinaria de la Universidad de Cornell en Ithaca, Nueva York.

Nacido en España, es licenciado en Veterinaria por la Facultad de Veterinaria de Zaragoza. Después de pasar algunos años haciendo urgencias, hizo un internado en la facultad de Zaragoza y posteriormente completó su residencia en anestesia y cuidados intensivos en el Colegio de Veterinaria de Dublín, Irlanda, donde trabajó como *lecturer* hasta el 2005. Seguidamente fue a formar parte del servicio de Anestesiología del colegio de veterinaria de Cornell. Su principal área de interés es la anestesia locorregional de las diferentes especies: perro, gato, caballo. Es diplomado del Colegio Europeo de Anestesia y Analgesia Veterinaria y certificado del Royal College en Anesthesia.



Pablo Ezequiel Otero

MV, PhD, DCs (Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Veterinarias)

Profesor Regular a Cargo de la Cátedra de Anestesiología y Algiología de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires, Argentina.

- MÉDICO VETERINARIO. Facultad de Ciencias Veterinarias, UBA, expedido el 8 de febrero 1988.
- DOCTOR DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES. Facultad de Ciencias Veterinarias, UBA, 2 de junio de 2009. Calificación: Sobresaliente "Suma Cum Laude".
- ESPECIALISTA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA. Título de Especialista en Educación Superior, Carrera de Especialista en Docencia Universitaria con orientación en Ciencias Veterinarias y Biológicas. Resolución (CD) 1161/03. 2009.
- DOCTOR EN VETERINARIA. Universidad Complutense de Madrid, España, 2015.
- Presidente de la Asociación de Anestesia y Analgesia Veterinaria de la República Argentina (AAAVRA).

Sus principales áreas de interés son la anestesia y analgesia en pacientes críticos y el aérea de bloqueos regionales asistidos por la ecografía y pequeños animales, animales exóticos y equinos.

Ha participado y participa en varios proyectos de investigación, siendo autor de numerosas publicaciones en revistas internacionales científicas centradas anestesiología veterinaria. Es autor de cuatro libros de divulgación científica relacionados con la anestesia y manejo del dolor en pequeños animales y colaborador en numerosos proyectos editoriales relacionados con la anestesia en grandes y pequeñas especies, emergencia y cuidados críticos y manejo de pacientes traumatizados. Ha sido disertante en numerosos congresos, representando a su disciplina en más de 20 países en numerosas ocasiones.



Cristina Costa Farré

Universidad Autónoma de Barcelona

Se licenció en Medicina Veterinaria en el año 1991 en la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) y se doctoró en el año 2011 por la misma Universidad.

Realizó un internado en Medicina y Cirugía en la Unidad Equina de la UAB (1992-1994). En 2014 finalizó un programa alternativo de Residencia del Colegio Europeo de Anestesia y Analgesia Veterinaria (ECVAA) en la Universidad Complutense de Madrid.

Ha realizado estancias en los servicios de anestesia de la Universidad de Florida y en el Royal Veterinary College de Londres.

Ha sido miembro de la junta directiva de la Sociedad Española de Anestesia y Analgesia Veterinaria.

Cuenta con 10 publicaciones en revistas internacionales y varias presentaciones en congresos nacionales, europeos y mundiales en el ámbito de la anestesia y analgesia Veterinaria.

Actualmente trabaja como profesora asociada del Departamento de Medicina y Cirugía Animal y es miembro del Servicio de Anestesia de la Fundación Hospital Clínic Veterinari de la UAB donde trabaja como anestesta en las Unidades de pequeños animales y équidos.



Mario Arenillas

Servicio anestesiología, Hospital Clínico Veterinario, Universidad Complutense de Madrid

Licenciado por la Facultad de Veterinaria de la UCM en 2004 y Acreditado AVEPA en Anestesia y Analgesia desde 2013. Dedicado a la anestesiología clínica y experimental desde que terminó los estudios universitarios. Autor de varias publicaciones en revistas nacionales, ha participado como ponente en cursos y congresos relacionados con la anestesiología veterinaria y como profesor del

Grado en Veterinaria en la Universidad Alfonso X El Sabio (Madrid). Ha realizado estancias en la facultad de veterinaria de las Universidades de Berna (Suiza) y de Gante (Bélgica).

Miembro de SEAAV (Sociedad Española de Anestesia y Analgesia Veterinaria), del Grupo de especialidad de Anestesia y Analgesia de AVEPA y de la AVA (Association of Veterinary Anesthetists).

En la actualidad, se encuentra realizando un programa de residencia en la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid para obtener el Diploma Europeo en la especialidad de anestesiología por el ECVAA (European College of Veterinary Analgesia and Analgesia).

Comités

Comité organizador

Presidente

Miguel Martínez Fernández

Vicepresidente

Gaspar Soler Aracil

Secretaria

Cristina Bonastre Ráfales

Vicesecretaria

Carolina Palacios Jiménez

Tesorero

Daniel Torralbo del Moral

Vicetesorero

Fernando Martínez-Taboada

Comité científico

Presidente

Fernando Martínez-Taboada

Vocales

Delia Aguado Domínguez

Francesco Aprea

Alejandra García de Carellán

Miguel Gozalo Marcilla

Comité local

Leo Gainza Gainza

Programa

VIERNES 1 DE JUNIO

10.00

Anestésicos locales y adyuvantes: la búsqueda del efecto de larga duración sin bloqueo motor

Ponente: Luis Campoy

11.00

Pausa café

11.30

Anestesia/analgesia espinal: una vieja técnica en un nuevo escenario terapéutico

Ponente: Pablo Otero

12.30

Anestesia epidural: ¿Por qué deberías hacer un abordaje sacrococcígeo?

Ponente: Pablo Otero

13.00

TAP Block para principiantes

Ponente: Pablo Otero

13.30

Acto inaugural

13.45

Almuerzo de trabajo

15.00

Presentación del COAST (*Canine Osteoarthritis Staging tool*): consenso internacional de clasificación de la OA canina

Ponente: Pedro Sousa

Patrocinado por:



15.30

Catéteres periféricos en el manejo del dolor posoperatorio

Ponente: Pablo Otero

16.30

Pausa café

17.00

Comunicaciones libres

19.00

Asamblea general

21.00

Cocktail de bienvenida

SÁBADO 2 DE JUNIO

10.00

Tratamiento del dolor en un paciente con historia dilatada de problemas ortopédicos

Ponente: Luis Campoy

11.00

Pausa café

11.30

Analgesia intervencionista: Uso de la radiofrecuencia en el tratamiento del dolor

Ponente: Luis Campoy

12.30

Valoración del dolor en el caballo: opciones analgésicas

Ponentes: Cristina Costa

13.30

Almuerzo de trabajo y sesión pósters

15.00

Mesa redonda: Analgesia sin opioides, ¿realidad o ficción?

Moderador: Miguel Martínez

Luis Campoy, Pablo Otero, Cristina Costa y Mario Arenillas.

16.00

Comunicaciones libres

17.00

Pausa café

17.30

Comunicaciones libres

19.00

Entrega Premio Ignacio Cruz

Patrocinado por:



19.45

Acto de clausura

21.30

Cena de clausura

PROGRAMA

Viernes 1 junio 2018

ANESTÉSICOS LOCALES Y ADYUVANTES: LA BÚSQUEDA DEL EFECTO DE LARGA DURACIÓN SIN BLOQUEO MOTOR

LUIS CAMPOY, DVM, DIP. ECVAA

CLINICAL ASSOCIATE PROFESSOR Y JEFE DE LA SECCIÓN DE ANESTESIOLOGÍA Y MANEJO DEL DOLOR.
COLEGIO DE MEDICINA VETERINARIA. UNIVERSIDAD DE CORNELL (ITHACA, NUEVA YORK)

Los anestésicos locales bloquean reversiblemente la conducción nerviosa al disminuir o prevenir la permeabilidad neuronal del sodio y, por lo tanto, la depolarización y conducción nerviosa.

La estructura típica de la molécula de anestésico local consiste en un dominio hidrófilo e hidrofóbico separados por un éster intermedio (por ejemplo, procaína, cloroprocaína, tetracaína) o un enlace amida (por ejemplo, lidocaína, bupivacaína).

El anestesista, por mucho tiempo, ha buscado la prolongación de la acción del anestésico local ya que, debido al momento en el que se realizan en que la mayoría de bloqueos nerviosos, muchos pacientes se empiezan a quejar durante la noche. Los aditivos o adyuvantes pueden usarse junto con anestésicos locales en técnicas de anestesia regional para acelerar el inicio, prolongar la duración y aumentar la densidad analgésica.

A partir de datos extraídos de una revisión cualitativa sistemática sobre adyuvantes anestésicos locales para bloqueos de nervios periféricos por Kirksey et al. (2015) y una revisión sobre el uso de aditivos para bloqueos nerviosos periféricos por Bailard et al (2014), solo existiría evidencia clínica del uso perineural de la buprenorfina, clonidina, dexmedetomidina y dexametasona.

Se ha demostrado que la epinefrina compromete el flujo sanguíneo endoneural y aumenta la neurotoxicidad, particularmente en el contexto de modelos animales diabéticos, argumentando en contra de su uso en pacientes con neuropatía diabética periférica. Se ha demostrado que la epinefrina tiene una eficacia mínima en la prolongación de los bloqueos nerviosos periféricos, y su uso no se recomienda para este propósito en este momento.

Buprenorfina

La buprenorfina es un agonista del receptor opioide altamente lipofílico que también puede tener la capacidad similar a la del anestésico local para bloquear los canales del sodio. Se ha demostrado consistentemente que la buprenorfina prolonga significativamente los bloqueos nerviosos periféricos (YaDeau et al, 2015). En ese estudio, el riesgo de náusea y vómito posoperatorio fue elevado.

Clonidina

Se ha demostrado que la clonidina, prolonga la acción de los anestésicos locales. Esta, prolonga la anestesia local en los bloques periféricos probablemente por acción periférica directa. La clonidina puede actuar sobre los receptores α_2 periféricos, bloquear la corriente de cations en la onda de hyperpolarización (Brummett et al, 2011) o reducir la captación vascular del anestésico local por sus efectos adrenérgicos vasculares.

Dexmedetomidina

Se ha demostrado que la dexmedetomidina prolonga la duración de la analgesia bloqueando la corriente activada por hiperpolarización en un modelo de rata (Brummett et al, 2011). El grueso de los datos publicados respalda la eficacia de la dexmedetomidina para el bloqueo nervioso periférico, y parece ser una opción viable como un aditivo para ropivacaína (Lundblad et al, 2015) o bupivacaína (Agarwal et al, 2014).

Nosotros la usamos a 1µg/mL. En nuestra experiencia, después de un bloqueo combinado de los nervios femoral y ciático para cirugía de rodilla, obtendríamos una media de aproximadamente 18-20h de bloqueo.

Dexametasona

Aunque la dexametasona administrada por vía perineural ha demostrado consistentemente que prolonga la analgesia después de los bloqueos nerviosos periféricos (YaDeau et al, 2015; Kumaret al, 2014)), no está claro que este hallazgo no se deba a efectos sistémicos (Wiesmann et al, 2016).

Bupivacaína encapsulada

Es una nueva formulación del anestésico local bupivacaína: suspensión inyectable de liposomas que se libera con el tiempo comercializada para infiltración de dosis única en el campo quirúrgico. Proporciona una media de 72h de bloqueo con un leve bloqueo motor.

References

- Agarwal S, Aggarwal R, Gupta P. Dexmedetomidine prolongs the effect of bupivacaine in supraclavicular brachial plexus block. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2014;30:36-40.
- Bailard NS, Ortiz J, Flores RA. Additives to local anesthetics for peripheral nerve blocks: Evidence, limitations, and recommendations. *Am J Health Syst Pharm* 2014;71:373-85.
- Brummett CM, Hong EK, Janda AM, Amodeo FS, Lydic R. Perineural dexmedetomidine added to ropivacaine for sciatic nerve block in rats prolongs the duration of analgesia by blocking the hyperpolarization-activated cation current. *Anesthesiology* 2011;115:836-43.
- de Beer DA, Thomas ML. Caudal additives in children--solutions or problems? *Br J Anaesth* 2003;90:487-98.
- Kirksey MA, Haskins SC, Cheng J, Liu SS. Local Anesthetic Peripheral Nerve Block Adjuvants for Prolongation of Analgesia: A Systematic Qualitative Review. *PLoS One* 2015;10:e0137312.
- Kumar S, Palaria U, Sinha AK, Punera DC, Pandey V. Comparative evaluation of ropivacaine and ropivacaine with dexamethasone in supraclavicular brachial plexus block for postoperative analgesia. *Anesth Essays Res* 2014;8:202-8.
- Lundblad M, Marhofer D, Eksborg S, Lonnqvist PA. Dexmedetomidine as adjunct to ilioinguinal/iliohypogastric nerve blocks for pediatric inguinal hernia repair: an exploratory randomized controlled trial. *Paediatr Anaesth* 2015;25:897-905.
- Lundblad M, Trifa M, Kaabachi O, Ben Khalifa S, Fekih Hassen A, Engelhardt T, Eksborg S, Lonnqvist PA. Alpha-2 adrenoceptor agonists as adjuncts to peripheral nerve blocks in children: a meta-analysis. *Paediatr Anaesth* 2016;26:232-8.
- Wiesmann T, Volk T, Steinfeldt T. [Glucocorticoids as an adjunct in peripheral regional anesthesia : Move to the "Holy Grail of perineural analgesia" ?!]. *Anaesthesist* 2016;65:295-8.
- YaDeau JT, Paroli L, Fields KG, Kahn RL, LaSala VR, Jules-Elysee KM, Kim DH, Haskins SC, Hedden J, Goon A, Roberts MM, Levine DS. Addition of Dexamethasone and Buprenorphine to Bupivacaine Sciatic Nerve Block: A Randomized Controlled Trial. *Reg Anesth Pain Med* 2015;40:321-9.

ANESTESIA/ANALGESIA ESPINAL: UNA VIEJA TÉCNICA EN UN NUEVO ESCENARIO TERAPÉUTICO

PROF. DR. PABLO E. OTERO

MÉDICO VETERINARIO

PROFESOR REGULAR A CARGO DE LA CÁTEDRA DE ANESTESIOLOGÍA Y ALGILOGÍA.

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES.

E-MAIL: potero@fvet.uba.ar

Introducción

Aunque menos empleada en medicina veterinaria, la inyección intratecal de anestésicos y analgésicos posee algunas ventajas cuando se la compara con el abordaje epidural.

Los aspectos más destacados son:

- La colocación adecuada de la aguja es más objetiva, debido a la salida de LCR (líquido cefaloraquídeo).
- Período de latencia más corto.
- Bloqueo nervioso más profundo.
- El nivel del bloqueo puede ser controlado ajustando la densidad de la solución a inyectar (baricidad).
- Debido a los escasos volúmenes empleados la toxicidad sistémica no se presenta ante una inyección intravascular accidental.

Técnica

Equipamiento

El equipo empleado para el abordaje del espacio subaracnoideo es sencillo. Este consta agujas adecuadas de varios calibres, jeringa de baja resistencia, y el equipo para realizar un procedimiento aséptico.

Existe un gran número de agujas disponibles para el abordaje espinal. El tamaño y la morfología del bisel son los puntos sobresalientes. En general se prefieren las de menor calibre para el abordaje espinal. Las agujas 22-G son fáciles de introducir y direccionar. En contraste, con las agujas de menor calibre (25-29-G), el direccionamiento suele complicarse debido a su flexibilidad. El tamaño de la aguja y las características de su bisel condicionan el tipo de lesión que se produce en la dura madre. El agujero de la dura permite la salida del CSF, lo cual se asocia a fuertes cefaleas en las personas. No existen reportes sobre este fenómeno en medicina veterinaria y en general no hay evidencias clínicas que permitan sospecharlo. El calibre y longitud de la aguja se adaptan al tamaño del animal.

- Perros pequeños y gatos: 38 mm, 22-G
- Razas grandes: 50 mm, 22-G
- Razas gigantes y obesos: 88 mm, 22-G ó 20-G

Las agujas punta de lápiz (Sprotte & Whitacre) poseen una punta roma y sólida que penetra la dura divulsionando sus fibras. El foramen se localiza en uno de sus laterales entre 2 y 4 mm proximal a la punta. Las agujas tipo Quincke (bisel en diamante) poseen un extremo filoso, el cual atraviesa la dura cortando sus fibras.

Referencia anatómicas

Importante: el acceso al espacio subaracnoideo se encuentra limitado al área lumbar siempre por detrás de L4.

- El borde craneal de la cresta iliaca, que corresponde con la articulación L7-6.

- Los procesos espinosos de las vértebras lumbares.
- Sitios de abordaje:
 - Perros pequeños: L5-6, L6-7.
 - Perros grandes: L4-5, L5-6.

Procedimiento

La anestesia espinal sólo debe realizarse si se cuentan con todos los recursos necesarios. Previa a la punción se verifica el estado de hidratación del paciente. En caso de ser necesario, se expande el volumen plasmático mediante la infusión intravenosa de fluidos y se monitorea al paciente rigurosamente (presión arterial, electrocardiograma, respiración.).

El animal puede ser posicionado en decúbito esternal o lateral.

IMPORTANTE

El LCR sólo refluirá por el cono de la aguja si la presión que ejerce sobre el saco dural es mayor al largo de la aguja empleada para la punción. Por esta razón, elevar la región craneal del cuerpo, al menos una distancia similar a la del largo de la aguja empleada, favorecerá la salida de LCR.

Luego de elegir el sitio de unción, la piel se tensa con los dedos de la mano no-dominante, para mejorar la introducción de la aguja.

Método de abordaje a ciegas

El primer paso consiste en detectar el borde dorso-caudal del proceso espinoso caudal al espacio elegido para la punción. La aguja se introduce perpendicular al eje de la columna vertebral, en un plano paramediano. Luego (**segundo paso**), la aguja avanza en dirección craneo-ventral hacia el plano medio en un ángulo de entre 30° y 60°. Una vez en el espesor del ligamento interespinoso, se chequea la resistencia a la inyección de aire y (**paso tres**) se avanza lentamente hasta perderla (pérdida de resistencia). Una vez en el espacio epidural, la aguja avanza lentamente hasta perforar la dura, lo cual se detecta con la salida de LCR. La aguja se mantiene con el mandril colocado hasta su ingreso al espacio subaracnoideo.

Es importante detenerse a la altura de la lamina vertebral, en el ángulo que forma con el proceso espinoso, para calcular la distancia hasta el espacio subaracnoideo, el cual se encuentra en ventral, generalmente a 0.5-1 cm de distancia. Si bien el pasaje a través del ligamento amarillo es distintivo, la perforación de la dura suele pasar desapercibida.

Si no se observara salida de LCR, debería considerarse:

- No se dio el tiempo suficiente para la salida del LCR.
 - La compresión de las venas yugulares puede acelerar la salida del LCR (Roberts and Selcer 1993).
- Aspirar con una jeringa seca, con muchísima suavidad (para no hacer vacío), en ocasiones puede ayudar.
- Parte del bisel de la aguja se encuentra fuera del espacio subaracnoideo.
 - Rotar la aguja haciendo una estación en cada uno de los cuadrantes de la circunferencia nos permite saber si la totalidad del bisel se encuentra en la posición correcta. El uso de agujas de bisel corto, reduce la incidencia de este problema.
- No estamos en el espacio subaracnoideo.
 - En estos caso se retira la aguja para reposicionarla. Esto se hace muy lentamente, tratando de descartar que la aguja se encuentre en el espacio epidural ventral.

Una vez en la posición deseada y sólo si la salida del LCR se detecta con claridad, se inyecta la solución poniendo especial atención a la posición del paciente y al patrón de insensibilización planeado. Antes de reintroducir el mandril para retirar la aguja se observa la salida de LCR, para asegurarse que todo la inyección fue intratecal.

Técnica guiada por neuroestimulación eléctrica

Como sucede a nivel periférico, la capacidad de despolarizar un nervio espinal mediante un estímulo eléctrico, dependerá de la distancia entre la punta de la aguja y el nervio y de la intensidad (mA) de la corriente utilizada. Así, cuanto menor es la distancia aguja-nervio, menor es la intensidad de corriente necesaria para inducir la respuesta motora.

Debido a que las raíces torácicas y lumbares se ubican en los márgenes laterales del canal vertebral, es decir alejadas del sitio por el cual ingresa la aguja, el umbral mínimo de estimulación eléctrica (MET) necesario para evocar la repuesta motora es significativamente mayor cuando la aguja se encuentra en el espacio epidural (alejada de las raíces) que en el subaracnoideo (próximo a las raíces).

MET para sectores por craneal de L7:

- Sobre el ligamento amarillo (MET > 2 mA).
- En el espacio epidural (MET >0,8 y < 2 mA).
- En el espacio subaracnoideo (MET < 0,5 mA).

Técnica guiada por ecografía

La ecografía permite identificar el canal vertebral y gran parte del contenido del canal vertebral, así como las prominencias óseas de las diferentes vértebras. De manera adicional permite definir la dirección y profundidad de la aguja y cuando se emplea una técnica de abordaje “en plano”, seguir su recorrido hasta el sitio elegido.

Signos ecográficos de inyección intratecal.

La visualización directa del canal vertebral mediante la ecografía durante una inyección intratecal permite certificar en tiempo real una inyección correcta.

Para realizar este procedimiento, buscar una ventana acústica (transversal o parasagital) uno o dos espacios craneal al sitio de inyección, asegurando la visualización de los complejos dorsal y ventral. Para sacar el máximo provecho a la técnica se sugiere mantener activo el modo Doppler color durante la inyección.

Los signos ecográficos de una inyección intratecal exitosa son:

- **Test Doppler color negativo.**
 - A diferencia de la inyección epidural, la intratecal no produce el coloreado del espacio epidural.
 - En ocasiones puede observarse un débil señal en el interior del saco dural que no compromete al espacio epidural.
- **Colapso del saco dural ausente.**
 - Durante la inyección de una solución en el espacio intratecal no se observa la separación entre la duramadre y los ligamentos amarillo y longitudinal dorsal.
- **Agrandamiento del espacio epidural ausente.**
 - La inyección intratecal no promueve un agrandamiento del espacio epidural

Baricidad de la solución a instilar

La distribución de los agentes administrados directamente en el espacio subaracnoideo posee un comportamiento singular. La administración espinal de una solución resulta en una mezcla con el LCR, lo cual no sucede cuando se emplea la vía epidural. Las características de esta mezcla y por tanto de sus

efectos sobre las raíces nerviosas y la médula espinal, dependerán de la energía cinética que se imprima durante la inyección y de la composición del inyectable.

En la anestesia espinal, el peso de la solución anestésica y su relación con el peso del LCR es uno de los factores determinantes de la distribución del bloqueo nervioso. La gravedad específica es la densidad de la solución dividida por la densidad del agua, mientras que la baricidad es la densidad del anestésicos dividida por la densidad del LCR. Así, se reconocen tres tipos de soluciones, las hiperbáricas e hipobáricas que se distribuyen a favor o en contra de la gravedad, respectivamente, y las isobáricas que permanecen en el sitio de inyección.

La densidad del LCR en caninos y felinos oscila entre 1005-1017 y 1005-1021, respectivamente, con un valor promedio para ambas especies de 1010. Así, las formulaciones con una densidad mayor o menor a 1010 son consideradas hiperbáricas e hipobáricas, respectivamente. Las soluciones con una densidad similar a la del LCR se comportan como isobáricas. Es importante recordar que la densidad del LCR puede variar en presencia de patologías subyacentes y que la temperatura a la cual se mezclan las soluciones será un factor determinante del comportamiento gravitatorio y por tanto de la localización de los efectos farmacológicos de las drogas.

IMPORTANTE

Las soluciones hiperbáricas se desplazan hacia las zonas declive, promoviendo bloqueos unilaterales. Las soluciones hipobáricas se desplazan en sentido inverso, interrumpiendo la conducción nerviosa sólo en las regiones opuestas al decúbito. Las soluciones isobáricas se distribuyen en forma homogénea a partir del sitio de inyección y permanecen suspendidas independientemente de la posición del animal.

Volumen a inyectar (dosis)

La dosis requerida para realizar un bloqueo espinal es tan sólo un 10% de la necesaria para realizar una anestesia epidural (Valverde 2008).

Son muchos los factores que influyen la distribución de las drogas en el espacio intratecal y muy amplia las variaciones individuales de las respuestas ante una misma dosis de anestésicos. Es por ello que responder la pregunta de, cual es la dosis para un determinado agente por vía intratecal es difícil. Lamentablemente no existen estudios clínicos en medicina veterinaria que evalúen la acción de los analgésicos/anestésicos administrados por vía intratecal. Por lo tanto la mayoría de las indicaciones se basan en comunicaciones personales y reporte de escasos números de reportes clínicos.

Como regla general sugerimos el uso de soluciones hiperbáricas (bupivacaína hiperbárica 0,5%) como complemento de la anestesia general para cirugía toraco-abdominal. La dosis sugerida para bupivacaína hiperbárica 0,5-0,25% es 0,05 ml/kg hasta un máximo de 2 mL totales.

Las soluciones hipobáricas, al ser más livianas que el LCR tienen a distribuirse hacia "arriba" del sitio de inyección. En estos casos la dosis de bupivacaína (0,1-0,2 mg/kg hasta un máximo de 4 mg) se diluye en agua destilada estéril hasta completar un mililitro y se inyecta a razón de 0.25 mL por minutos con la región a afectar por encima del plano medio. Luego de 15 minutos el paciente puede ser posicionado según lo demande el procedimiento.

Cuando es administrada por vía intratecal, la morfina se empela a 10 µg/kg. Por vía intratecal la analgesia de la morfina llega a extenderse entre 40 y 72 horas.

RESUMEN

- Como regla general se recomienda el uso de bupivacaína hiperbárica (0,05 mL/kg) para aportar analgesia segmentaria a nivel tóracolumbar (T5-L4).
- Para el abordaje quirúrgico de miembros posteriores se sugiere el uso de bupivacaína 0.5% isobárica (0.05-0.1 mL/kg).
- Las soluciones hipobáricas se emplean para bloquear las estructuras opuestas al decúbito del paciente. Pueden ser útiles para anestesia de la zona perineal o la pelvis (0.05-0.1 mL/kg).
- Como regla general el uso de morfina (sin preservativos) a razón de 0.01 mg/kg, aportará una analgesia de larga duración (hasta 48 horas) en el post- operatorio.

ANESTESIA EPIDURAL: ¿POR QUÉ DEBERÍAS HACER UN ABORDAJE SACROCOCCÍGEO?

PROF. DR. PABLO E. OTERO

MÉDICO VETERINARIO

PROFESOR REGULAR A CARGO DE LA CÁTEDRA DE ANESTESIOLOGÍA Y ALGIOLOGÍA.

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES.

E-MAIL: potero@fvet.uba.ar

Introducción

El abordaje del espacio epidural puede ser ejecutado a diferentes niveles. Tradicionalmente se emplean tres sitios de punción; sacrococcígeo, lumbosacro y tóracolumbar. Cualquiera de ellos puede emplearse para inyecciones únicas o, mediante la inserción de un catéter, para infusiones seriadas o continuas.

Sin embargo, es importante considerar que el espacio epidural es un espacio virtual, ocupado por las raíces nerviosas, tejido graso y vasos sanguíneos. Si consideramos el canal espinal como un cilindro, notaremos que en el aspecto dorsal, cuadrante por el que realizamos todos los abordajes, el espacio epidural es prácticamente inexistente. Así, para poder localizar la punta de la aguja correctamente, deberemos separar la duramadre del ligamento amarillo de manera instrumental.

En el perro, el saco dural se extiende hasta el sacro. Por esta razón, las técnicas que emplean agujas de bisel filoso para desplazar ventralmente la duramadre, terminan indefectiblemente, lacerando el saco dural. Debido a la ausencia de saco dural a nivel del espacio sacrococcígeo, el abordaje a este nivel o más caudalmente (intercoccígeo) son los únicos en el que no existe la posibilidad de punzar el saco dural y por tanto realizar una inyección intratecal accidental.

Así, repasando las características anatómicas referenciadas y las potenciales indicaciones de una anestesia epidural caudal, el abordaje lumbosacro debería quedar reservado para aquellos casos en los que un abordaje más caudal no pueda practicarse. Estos comentarios se aplican con más énfasis en perros de escasa talla y en el gato. Se recuerda a los lectores que en esta última especie la médula se ubica a nivel lumbosacro y por tanto cuando se pone una aguja en el canal espinal a ese nivel no solo se lacera el saco dural sino que además, se punza la médula espinal.

El abordaje sacrococcígeo permite al igual que los demás abordajes, realizados a otros niveles de la columna vertebral, pasar catéteres con seguridad y guiarlos, mediante la asistencia ecográfica hasta regiones lumbares craneales. Se consigna como una ventaja que los catéteres introducidos a través del espacio sacrococcígeo suelen desplazarse con menos frecuencia y de manera adicional, la fijación es más sencilla y fiable y la extensión de la tunelización y el trauma asociado, menor.

Preparación y posicionamiento del animal

- Bajo anestesia general o sedación profunda. En este último caso infiltrar con lidocaína al 2% en el punto donde será introducida la aguja.
- Decúbito esternal, con los miembros posteriores extendidos cranealmente.
- Rasurado de la región.
- Preparar la zona de punción con soluciones antisépticas.
- Colocar paños de campo.

Puntos de referencias y sitio de punción para el abordaje sacrococcígeo.

- Sitio de punción: línea media dorsal entre S3 y Cd1.
- El sitio de punción se encuentra entre la última vértebra sacra y la primera vértebra caudal.
 - Con el animal en decúbito esternal o lateral se identifica la articulación, palpando sus respectivos procesos espinosos. Flexionar la cola hacia arriba y abajo ayuda a la identificación.

El abordaje caudal puede realizarse a ciegas, guiando la maniobra por palpación y decidiendo el sitio de inyección asistido por alguna técnica que permita detectar la pérdida de resistencia. Para esto se recomienda el uso de la técnica reportada por nuestros compañeros Fernando Martínez-Taboada, José I. Redondo, "running-drip method".

- La aguja se introduce por la línea media dorsal, craneal al proceso espinoso de Cd1, con un ángulo de 45 ° en relación a la superficie de la piel (en dirección craneal).
- La aguja avanza una distancia variable (0,5 a 2 cm, dependiendo de la talla del animal) hasta detenerse en el espesor del ligamento amarillo.
- Una vez en el espesor del ligamento se retira el estilete y se **confirma** la resistencia a la inyección.
- Luego, siguiendo las normas del método elegido para detectar el ingreso al espacio epidural se sigue avanzando hasta atravesar el ligamento amarillo.

Test de infusión continua (running-drip method).

- Luego de posicionar la punta de la aguja en el espacio intervertebral, se retira el estilete y se conecta un set de infusión, conectado a una bolsa de solución salina ubicada 60 cm por encima de los procesos espinosos, al cono de la aguja de Tuohy.
- A continuación se avanza lentamente a través del espesor del ligamento amarillo.
- Al ingresar al espacio epidural, la columna de líquido (presurizada a 60 cm de H₂O) comienza a gotear profusamente, lo cual se visualiza en la cámara cuanta gotas del set de infusión.

IMPORTANTE

El "running-drip method" permite detectar el momento de ingreso al espacio epidural pero **NO** permite detectar una inyección intratecal accidental.

Técnica guiada por neuroestimulación eléctrica

Como sucede a nivel periférico, la capacidad de despolarizar un nervio espinal mediante un estímulo eléctrico, dependerá de la distancia entre la punta de la aguja y el nervio y de la intensidad (mA) de la corriente utilizada. Así, cuanto menor es la distancia aguja-nervio, menor es la intensidad de corriente necesaria para inducir la respuesta motora.

Debido a que las raíces torácicas y lumbares se ubican en los márgenes laterales del canal vertebral, es decir alejadas del sitio por el cual ingresa la aguja, el umbral mínimo de estimulación eléctrica (MET) necesario para evocar la repuesta motora es significativamente mayor cuando la aguja se encuentra en el espacio epidural (alejada de las raíces) o subaracnoideo (próximo a las raíces), (fig. 10).

Test de neuroestimulación continua:

- Colocar el electrodo positivo sobre la piel de la región perineal.
- Purgar la línea de extensión de la aguja con la solución a instilar.
 - Emplear jeringas de baja resistencia ayuda a detectar la pérdida de resistencia.
- Configurar el neuroestimulador con una corriente estimulante de 0,6 mA.

MET para el espacio sacrococcígeo:

- Sobre el ligamento amarillo (MET > 0,8 mA).
- En el espacio epidural (MET < 0,5 mA).

Respuesta muscular al estímulo eléctrico

Contracción de los músculos del tercio medio y distal de la cola, **sin** respuesta muscular en los músculos del diafragma pélvico.

En el abordaje sacrococcígeo, los movimientos de la base de la cola y los músculos del diagrama pélvico (músculos sacrococcígeo y elevador del ano), debe ser considerado como una respuesta negativa. Esto se debe a que la aguja se encuentra próxima al ramo ventral de S3, ubicado en el espacio paravertebral S3-Cd1.

Signos ecográficos de inyección epidural.

La visualización directa del canal vertebral mediante la ecografía durante una inyección epidural permite certificar en tiempo real una inyección correcta.

Para realizar este procedimiento, busca una ventana acústica (transversal o parasagital) que permita visualizar el espacio lumbosacro, asegurando la visualización de los complejos dorsal y ventral. Para sacar el máximo provecho a la técnica se sugiere mantener activa el modo Doppler color durante la inyección. Los signos ecográficos de una inyección epidural ejecutada de manera correctamente son:

Test Doppler color.

- Cuando se realiza una ecografía en modo Doppler color, se observa como la inyección epidural coincide con la aparición de una señal Doppler positiva que colorea gran parte el canal vertebral. Esto es debido al flujo turbulento que experimenta la solución inyectada a este nivel. Es importante poner atención en los complejos dorsal y ventral y certificar el paso del líquido (Doppler positivo) a través del espacio epidural.
- La inyección intratecal en cambio, no produce el coloreado del espacio epidural. En ocasiones puede observarse un débil señal en el interior del saco dural que no compromete al espacio epidural.

Colapso del saco dural.

- Durante la inyección de una solución en el espacio epidural el líquido distiende el espacio ubicado entre el ligamento amarillo y la duramadre. Así, el descenso de la duramadre durante la inyección es un signo confirmatorio de inyección epidural, recolectado en tiempo real. Agradamiento del espacio epidural.
- Luego de la inyección el líquido remanente en el espacio epidural forma una imagen anecoica característica y confirmatoria del sitio de inyección .

Volúmenes utilizados

Se sugiere calcular el volumen de las soluciones a instilar en el espacio epidural en función del largo de la columna vertebral mediada desde el hueso occipital hasta la primera vértebra coccígea (LOC= longitud occípito-coccígea).

Abordaje sacrococcígeo

0,05 mL cm LOC bloquea un 30-35% del largo de la columna vertebral (L1-S3).

0,1 mL cm LOC bloquea un 60-65% del largo de la columna vertebral (T9-S3).

TAP BLOCK BLOQUEO PARA PRINCIPIANTES

PROF. DR. PABLO E. OTERO

MÉDICO VETERINARIO

PROFESOR REGULAR A CARGO DE LA CÁTEDRA DE ANESTESIOLOGÍA Y ALGILOGÍA.

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES.

E-MAIL: potero@fvet.uba.ar

Introducción

El TAP *block* consiste en la infiltración de la solución anestésica en el plano interfascial formado entre los músculos transversos abdominal y oblicuo interno del abdomen. En este plano muscular se encuentran las ramas ventrales de los últimos 3-4 nervios intercostales y los primeros 2 o 3 nervios lumbares, origen de las ramificaciones responsables de la inervación del aspecto latero-ventral de la pared abdominal. Para lograr la desensibilización completa de la pared abdominal, el bloqueo debe ser bilateral.

Reseña anatómica

- La pared abdominal (piel, músculo y peritoneo parietal) se encuentra inervada por ramificaciones de los ramos ventrales de los últimos tres nervios intercostales, el nervio costoabdominal (T13) y los primeros tres nervios lumbares (L1-3).

Nervios espinales del plano transversos abdominal

- Los nervios espinales lumbares, se dividen, luego de abandonar el foramen intervertebral, en los ramos dorsal, ventral y comunicante.
- Los ramos dorsales se dividen en ramas medial y lateral, responsables de la inervación motora de la musculatura epiaxial y de la sensibilidad del aspecto dorsal y dorso-lateral de la región lumbar.
- Las ramas ventrales de los primeros dos nervios espinales lumbares (iliohipogástrico craneal y caudal) son responsables de la inervación somática y sensitiva del aspecto lateral y ventral de la pared abdominal. El nervio ilioinguinal, continuación directa del tercer nervio espinal lumbar, es responsable de la inervación cutánea del aspecto craneal del muslo y parte de la región inguinal. El área de proyección de este nervio no alcanza a la línea media ventral.

Indicaciones

El bloqueo del plano del transversos abdominal está indicado para proveer analgesia somática en intervenciones que involucren a la pared del abdomen (remoción de tumores cutáneos de la pared abdominal, remoción de tumores mamarios en las mamas de la región).

Debido al bloqueo de la inervación sensitiva del peritoneo parietal, este bloqueo ha sido indicado como efectivo el tratamiento del dolor causado por pancreatitis. En este último caso sin embargo, el abordaje a realizar debe priorizar el bloqueo de los nervios responsables de la pared abdominal craneal.

Material necesario para ejecutar un TAP block.

- Material para rasurado y desinfección cutánea
- Guantes estériles
- Anestésico local elegido en cantidad suficiente.
- Ecógrafo con transductor lineal ≥ 10 MHz.
- Aguja espinal 22G de 75 mm para perros de menos de 15 kg y 90 mm para perros mayores de 15 kg.
- Línea de extensión para interponer entre la aguja y la jeringa.
- Cubierta para el transductor y gel estériles.
- Monitor multiparamétrico (ECG, PNI, SpO₂, Temperatura).
- Fármacos y material para tratar situaciones de emergencia.

Complicaciones o efectos adversos

Dentro de las complicaciones potenciales de este procedimientos destacan:

- Inyección intraperitoneal en caso de perforar el peritoneo parietal.
- Punción de órganos abdominales (hígado, riñón, intestinos).
- Bloqueo incompleto.
- Reacciones alérgicas a los anestésicos locales.
- Toxicidad por sobredosis y/o punción vascular inadvertida.

Preparación y posicionamiento del paciente

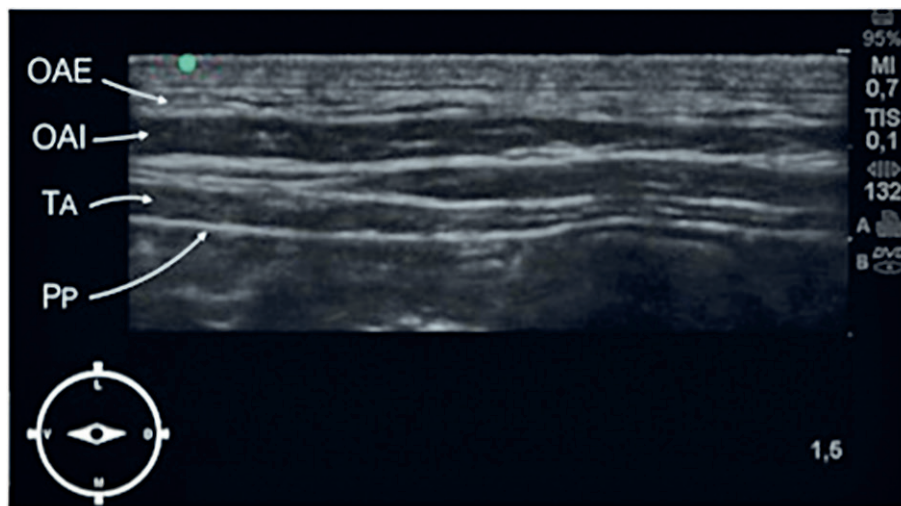
- Bajo sedación.
- Decúbito lateral con el lado a bloquear hacia arriba.
 - Para bloqueos bilaterales, decúbito dorsal.
- Rasurado de la región abdominal.
- Preparar la zona de punción con soluciones antisépticas.

Puntos de referencias y sitio de inyección

- Puntos de referencias.
 - Borde caudal de la última costilla.
 - Cresta del ilion.
 - Cicatriz umbilical.
 - Pared abdominal, aspecto lateral.
 - Línea media abdominal.
- Sitio de inyección
 - 1^{ra} punción (paracostal): por detrás del borde caudal de la última costilla, por dorsal de la línea media axilar de la pared abdominal.
 - 2^{da} punción (umbilical): por delante de la cresta del ilion (a la altura de la cicatriz umbilical), por dorsal de la línea media axilar de la pared abdominal.

Posición del transductor y ejecución del bloqueo

- Vestir el transductor y ajustar la profundidad de lectura entre 1,5 y 3 cm dependiendo de la talla del paciente.
- Regular la ganancia del ecógrafo y aplicar gel estéril o alcohol para asegurar un adecuado acoplamiento entre la piel y el transductor.
- Colocar el transductor paralelo al borde caudal de la última costilla (abordaje paracostal) y por delante de la creta del ilion (abordaje umbilical).
- Identificar los planos musculares y el peritoneo parietal. Individualizar el plano transversal abdominal.



Referencias de la figura: OAE: músculo oblicua abdominal externo, OAI: músculo oblicuo abdominal interno, TA: músculo transverso abdominal, PP: peritoneo parietal.

- La aguja entra “en plano” hasta que su punta se sitúa entre los músculos oblicuo abdominal interno y transverso abdominal.
 - Inyectar una pequeña alícuota para comprobar el sitio de instilación del anestésico. En caso de realizar una inyección intramuscular, retirar o introducir la aguja unos milímetros hasta el sitio correcto. Repetir esta maniobra hasta lograr el objetivo.
- Comprobar la posición extravascular y extra abdominal de la aguja.
- Inyectar lentamente el volumen de anestésico local calculado en el plano intermuscular.
 - Para aumentar la superficie de distribución del anestésico se puede desplazar la aguja en sentido caudo-dorsal a medida que se va realizando la inyección.

Considerar que, para insensibilizar la pared abdominal en forma bilateral se deberá realizar el procedimiento en ambos hemiabdomenes

Anestésicos y volúmenes utilizados

- Anestésico/Concentración: bupivacaína 0,125-0,25%, ropivacaína 0,125- 0,25%, levobupivacaína 0,125-0,25%.
- Volumen sugerido: 0, 2 a 0,3 mL/kg/punto.

IMPORTANTE

Debido al alto volumen necesario para el bloqueo bilateral de la pared abdominal (0,8 a 1,2 mL/kg), se recomienda siempre calcular la dosis máxima admitida para el anestésico elegido y luego completar el volumen con la cantidad suficiente de solución salina. La concentración final variará pero la masa de anestésico local será en todos los animales la misma.

PRESENTACIÓN DEL COAST (CANINE OSTEOARTHRITIS STAGING TOOL): CONSENSO INTERNACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE LA OA CANINA

PEDRO SOUSA, DVM
ANESTESIA Y MANEJO DEL DOLOR.
HOSPITAL VETERINARI MOLINS (BARCELONA)

Face validity of a proposed tool for staging canine osteoarthritis: Canine OsteoArthritis Staging Tool (COAST)

Validez inicial de una herramienta propuesta para clasificar la osteoartritis canina: Canine OsteoArthritis Staging Tool (COAST).

Autores: T. Cachon, O. Frykman, J.F. Innes, B.D.X. Lascelles, M. Okumura, P. Sousa, F. Staffieri, P.V. Steagall, B. Van Ryssen (COAST Development Group).

Resumen:

La osteoartritis es una enfermedad degenerativa y progresiva común de las articulaciones sinoviales. Se puede desarrollar por un trastorno adquirido como un trauma articular, pero se debe principalmente a una enfermedad ortopédica de desarrollo en perros jóvenes. Por lo tanto, se caracteriza esencialmente como una enfermedad de inicio temprano, la cual se mantiene toda la vida y empeora con la edad. Una intervención temprana utilizando una aproximación multimodal con o sin medicación, con o sin cirugía, tiene el mayor potencial para un manejo más eficiente de la enfermedad. Una implementación a tiempo de un plan de cuidado continuo proporciona una posibilidad de ralentizar la ratio de deterioro reduciendo los efectos negativos del dolor asociado a la OA, escogiendo niveles de actividad apropiados y mejorando fuerza y postura.

Desafortunadamente, muchos perros acuden a las clínicas veterinarias cuando se observan ya marcados cambios de comportamiento y con un deterioro notable de los sistemas musculoesqueléticos y somatosensoriales.

Para ayudar a los veterinarios con un diagnóstico temprano y estadiaje específico de la OA en perros, los autores presentan una propuesta de herramienta práctica de diagnóstico llamado COAST (Canine OsteoArthritis Staging Tool) con validez teórica.

Al igual que la exitosa implementación de sistemas de clasificación en otras enfermedades de animales de compañía, se espera que la clasificación estandarizada de la OA en perros ayudará a establecer planes de manejo de la enfermedad y mejorar su monitorización. Los ítems utilizados para construir el COAST han sido desarrollados utilizando un consenso de opiniones de expertos internacionales de 9 países que trabajan activamente en las áreas de ortopedia, anestesia y manejo del dolor en pequeños animales.

Una validación futura de la herramienta bajo condiciones de campo (test-retest, capacidad discriminatoria, capacidad de respuesta, criterios de validación) es ahora necesaria y los autores invitan a su contribución.

Publicación completa:

Cachon T, Lascelles BD. Face validity of a proposed tool for staging canine osteoarthritis: canine osteoarthritis staging tool (COAST). *The Veterinary Journal* 235 (2018): 1-8.
Open Access. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2018.02.017>

Sábado 2 junio 2018

TRATAMIENTO DEL DOLOR EN UN PACIENTE CON HISTORIA DILATADA DE PROBLEMAS ORTOPÉDICOS

LUIS CAMPOY, DVM, DIP. ECVAA

CLINICAL ASSOCIATE PROFESSOR Y JEFE DE LA SECCIÓN DE ANESTESIOLOGÍA Y MANEJO DEL DOLOR.

COLEGIO DE MEDICINA VETERINARIA. UNIVERSIDAD DE CORNELL (ITHACA, NUEVA YORK)

En esta sesión trataremos con un Border Collie Hembra esterilizada, 7.5 años, 22kg con una historia dilatada de problemas ortopédicos.

Cully es una border collie hembra de 2.5 años mezcla 21.7 kg, que se sometió a su primera cirugía de cadera a la edad de cinco meses con una triple osteotomía de pelvis. Al fallar, recibió una prótesis de cadera. Cully necesitó una tercera cirugía para aplicar cemento y fijar la prótesis.

Cully se presentó al Servicio de Cirugía Ortopédica de la Universidad de Cornell para con cojera del miembro pelviano derecho. El examen ortopédico reveló dolor en las caderas izquierda y derecha. El dolor se observó principalmente en la extensión y era mucho peor en la cadera derecha. El anclaje óseo estaba desprendido de la pelvis pero todavía estaba unido al implante mediante un cerclaje. Basado en la presentación clínica e imagen, se planeó realizar una explantación del implante en la cadera derecha.

Para esta cirugía, se realizó un bloqueo epidural con catéter utilizando bupivacaína y fentanilo durante la cirugía y postoperatorio inmediato.

Al día siguiente Cully recibió hidromorfona la cual produjo sedación moderada. Se decidió discontinuarla y colocar un parche de fentanilo. A medida que avanzaba el día, se puso más alerta y su apetito volvió al mediodía.

Cully se mandó a casa a los 4 días con: parche de fentanilo 50 µg/h, gabapentina 300mg oral q8h, tramadol 75mg oral q8h, metacam 1.5mg oral una vez al día.

Al mes, se realizó una revisión. El examen ortopédico reveló dolor a la palpación en el área sobre la cadera derecha. La extremidad posterior derecha tenía una atrofia moderada.

La placa y los tornillos restantes se retiraron. El músculo bíceps femoral se seccionó a lo largo del cuerpo del músculo, y se envolvió alrededor de los músculos de los glúteos, y luego se volvió a unir al origen del músculo. Esto debería ayudar a Cully a retener más capacidad para extender su extremidad trasera derecha.

Cully recibió una infusión continua de fentanilo para el dolor y su incisión se cubrió con hielo durante 10 minutos cada 6 horas.

Se aplicó un parche transdérmico de fentanilo.

Se recomendó descanso estricto durante 2 semanas. Después, fisioterapia aumentando su intensidad lentamente.

Desde su última visita a Cornell (4 meses), la incisión de Cully se infectó con MRSP y Enterobacter y tuvo que someterse a otra cirugía para el desbridamiento de material fibroso necrótico por su veterinario de atención primaria. En ese momento, se notó que su prótesis de cadera izquierda estaba fallando y que la porción de la cabeza del implante se había desviado lateralmente fuera del alvéolo, pero Cully no tenía ningún signo clínico en ese momento. Se decidió esperar a que su pierna derecha se fortaleciera antes de continuar con la explantación quirúrgica de la prótesis izquierda. Cully recibía intensas sesiones de fisioterapia tres veces por semana.

En los 10 días anteriores a la visita, después de una sesión de fisioterapia, los propietarios notaron que Cully no apoyaba el miembro pelvico derecho. Durante los días siguientes, todo su peso se desplazó a la pierna izquierda y la inestabilidad de la articulación de la cadera incidió en el nervio ciático, causando dolor neuropático severo y pérdida de la ambulación de ambos miembros traseros. En ese momento, las radiografías revelaron el empeoramiento del implante izquierdo.

Los medicamentos para el dolor de Cully se incrementaron en ese momento a las siguientes dosis: Gabapentina 300 mg cada 8, Tramadol 125 mg cada 8, e hidromorfona 1-2 mg SQ q4-8.

A la presentación, Cully tenía dolor en las patas traseras y marcada atrofia muscular de las patas traseras. Los glúteos y los músculos caudales de los muslos de la derecha estaban apretados con fasciculaciones ocasionales. También tenía una flexión persistente de la cadera derecha, dolorosa a la extensión.

Se recomendó reposo de dos semanas y posteriormente seguir con la rehabilitación física hasta que sus músculos fueran lo suficientemente fuertes como para estabilizar la articulación.

Parche de fentanilo (50 µg/h), oxicocona 5 mg (1/2 tablet) cada 8 to 12 hours Max 1 and 1/2 tablets (7.5mg) al día. Empezar cuando se quite el parche de fentanilo, carprofen 50 mg cada 12 hours, gabapentina 300 mg every 12 hours.

Al año siguiente, Cully se presentó a revisión. Cully estaba todavía bastante débil en la extremidad pélvica derecha y le molestaba poner peso en la extremidad. También le molestaba mucho cualquier extensión de la articulación de la cadera derecha.

La exploración confirmó la teoría de que el fémur estaba afectando el nervio ciático. Se realizó una cirugía para poner una placa y asegurar el fémur al trocánter mayor y un injerto óseo del húmero.

Cully se mandó a casa con: parche de fentanilo (50 µg/h), pregabalina 40 mg cada 12h, metacam, una vez al día durante 5 días, trazodona 75mg cada 8-12 hours.

En la revisión 3 meses después, y dadas las mejoras significativas en su forma de andar, se autorizó a aumentar lentamente su ejercicio.

A los dos meses, Cully volvió para una consulta para controlar el dolor. Examen físico: dolor a la palpación en un área ubicada justo caudal al trocánter mayor, elevando la pierna de vez en cuando. No se observaron déficits neurológicos femorales o ciáticos.

Bloqueo del nervio femoral preilíaco, bloqueo del nervio ciático paravertebral L7-S1.
A día de hoy, Cully se encuentra bien.

ANALGESIA INTERVENCIONISTA: USO DE LA RADIOFRECUENCIA EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR

LUIS CAMPOY, DVM, DIP. ECVAA

CLINICAL ASSOCIATE PROFESSOR Y JEFE DE LA SECCIÓN DE ANESTESIOLOGÍA Y MANEJO DEL DOLOR.

COLEGIO DE MEDICINA VETERINARIA. UNIVERSIDAD DE CORNELL (ITHACA, NUEVA YORK)

La ablación por radiofrecuencia y la radiofrecuencia de dosis pulsada son procedimientos de medicina intervencionista bien establecidos que se usan en personas para tratar el dolor crónico, típicamente en pacientes en los que una terapia de dolor más convencional ha fracasado.

Ambos tratamientos implican el uso de energía térmica. El generador de radiofrecuencia produce corriente alterna a frecuencia de onda de radio (generalmente 250 kHz - 1 MHz), que induce oscilaciones en las moléculas dipolo, como el agua, en los tejidos que rodean la punta activa de la aguja, generando calor. La radiofrecuencia alcanza una temperatura de aproximadamente 80 ° C durante al menos 90 segundos, lo que produce una necrosis localizada de axones mielinizados y no mielinizados, rotura de mielina y hemorragia. Esta neurodestrucción térmica, conocida como "lesión", induce la degeneración walleriana distal al punto del tratamiento.

En la radiofrecuencia de dosis pulsada, el generador produce corriente alterna a una frecuencia de onda de radio en ráfagas cortas de alto voltaje. El llamado "período de silencio" permite la disipación del calor y, por lo tanto, la temperatura objetivo de la punta activa es significativamente menor (típicamente alrededor de 42 °C).

La elucidación del mecanismo preciso mediante el cual la radiofrecuencia de dosis pulsada alivia el dolor ha quedado rezagada con respecto al uso clínico; la mayoría de los estudios apoyan un efecto neuromodulador que altera la transmisión sináptica, pero hay evidencia de que la radiofrecuencia de dosis pulsada puede ser mínimamente ablativa. La microscopía óptica no ha mostrado daños en los nervios ni tampoco se han descrito déficits neurológicos clínicos después de la radiofrecuencia de dosis pulsada. Sin embargo, el microscopio electrónico ha revelado anomalías ultraestructurales en dichas fibras nerviosas. La radiofrecuencia de dosis pulsada ha surgido como una alternativa a la ablación ya que puede usarse en nervios que contienen fibras motoras.

En las personas, la ablación por radiofrecuencia se usa comúnmente para denervar las facetas articulares de la columna vertebral para aliviar el dolor de osteoartritis y en la neuralgia del trigémino, entre otras. Sin embargo, más recientemente, la ablación por radiofrecuencia se ha investigado en personas para aliviar el dolor de osteoartritis severa de rodilla y el dolor persistente después de una artroplastia total de rodilla. Los bloqueos combinados de los nervios femoral (o safeno) y ciático guiados por ecografía, son técnicas anestésicas locorregionales bien establecidas en perros sometidos a cirugía de rodilla; por lo tanto, la ablación combinada del nervio safeno y la radiofrecuencia de dosis pulsada del nervio ciático tienen el potencial de proporcionar un alivio duradero del dolor de rodilla en casos de osteoartritis severa sin causar efectos sistémicos adversos. Sin embargo, el éxito depende principalmente de las propiedades de los tejidos alrededor del electrodo y su configuración única alrededor de la punta activa. Estos, varían según el nervio a tratar. Por lo tanto, aunque la ablación por radiofrecuencia se haya realizado con éxito en las raíces dorsal lumbar en perros y en otros nervios en diferentes especies, no garantiza el éxito de la ablación del nervio safeno en el perro.

En un estudio en perros realizado en Cornell, confirmamos la eficacia de la ablación por radiofrecuencia en nervios sensitivos y la radiofrecuencia de dosis pulsada en nervios sensitivos y motores sin afectar la locomoción. Algunos de los resultados se comentarán en esta charla.

[1] Choi, E.J., Choi, Y.M., Jang, E.J., Kim, J.Y., Kim, T.K. and Kim, K.H. (2016) Neural Ablation and Regeneration in Pain Practice. *Korean J Pain* **29**, 3-11.

[2] Hernandez-Gonzalez, L., Calvo, C.E. and Atkins-Gonzalez, D. (2018) Peripheral Nerve Radiofrequency Neurotomy: Hip and Knee Joints. *Phys Med Rehabil Clin N Am* **29**, 61-71.

[3] Cahana, A., Van Zundert, J., Macrea, L., van Kleef, M. and Sluijter, M. (2006) Pulsed radiofrequency: current clinical and biological literature available. *Pain Med* **7**, 411-423.

[4] Chua, N.H., Vissers, K.C. and Sluijter, M.E. (2011) Pulsed radiofrequency treatment in interventional pain management: mechanisms and potential indications—a review. *Acta Neurochir (Wien)* **153**, 763-771.

[5] Bhatia, A., Peng, P. and Cohen, S.P. (2016) Radiofrequency Procedures to Relieve Chronic Knee Pain: An Evidence-Based Narrative Review. *Reg Anesth Pain Med* **41**, 501-510.

VALORACIÓN DEL DOLOR EN EL CABALLO: OPCIONES ANALGÉSICAS

DRA. CRISTINA COSTA FARRÉ

PROFESORA ASOCIADA DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA Y CIRUGÍA ANIMAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA

La calidad en el manejo del dolor en la especie equina va a depender de nuestra capacidad para evaluarlo. Hay algunos signos evidentes de dolor, especialmente en el dolor abdominal y el ortopédico severo que son fácilmente reconocibles. Sin embargo otros, como pueden ser los producidos por un proceso tumoral invasivo en tejidos blandos, tal vez puedan pasar desapercibidos. Solo seremos capaces de identificarlo si sabemos reconocer como se comporta un caballo que tiene dolor.

Variabilidad individual ¿el dolor como experiencia multidimensional compleja en el caballo?

La percepción y la experiencia dolorosa tanto en el dolor agudo como en el dolor crónico es muy variable entre personas por lo que no todos los individuos responden igual al mismo estímulo nociceptivo. Este hecho nos hace pensar que tal vez el dolor pueda ser en parte algo subjetivo con un componente emocional que no puede extrapolarse a otras especies. Pero de igual modo, en caballos vemos que no todos los animales responden igual al mismo estímulo o al mismo grado de lesión. ¿Qué parte de la experiencia dolorosa depende entonces de la intensidad de este estímulo? Los nuevos avances en diagnóstico por la imagen y la utilización de la resonancia magnética funcional ha permitido comprender mejor las áreas del cerebro que están involucradas en el dolor tanto en humanos como en pequeños animales y se conoce que no hay una sola área cerebral del dolor sino que es una compleja “matrix” cerebral la que interviene modulando esta respuesta, dependiendo del contexto en el que se produce el estímulo, en algunos casos incrementándola en presencia de miedo o ansiedad o por el contrario inhibiéndola ante una situación de stress muy pronunciado. La mayor parte de estos factores los podemos ver reconocidos en los caballos como son la presencia de miedo, las experiencias previas y posible sensibilización, su estado cognitivo (si se encuentra distraído o atento). Factores genéticos como la raza o la presencia de obesidad se relacionan también con un mayor umbral nociceptivo en humanos. Factores como la edad y el sexo se han confirmado en caballos basado en umbrales nociceptivos mecánicos, y otros como la diferencia estructural en el número y distribución de neurotransmisores se han demostrado en caballos con determinados comportamientos.

Por esta razón es especialmente importante que el manejo sea lo mejor posible, evitando experiencias traumáticas y en el caso del dolor quirúrgico administrar la analgesia de forma preventiva o pre-emptiva ya que de este modo se reduce la necesidad de analgésicos postoperatorios, disminuye el riesgo de una posterior hiperalgesia y una posible sensibilización.

Valoración del dolor:

Los animales, en general y especialmente los équidos, van a recibir mayor o menor analgesia en función de la calidad en nuestra evaluación. Un claro ejemplo dentro de la especie equina son los asnos, que para nuestro entender son más resistentes al dolor ya que lo expresan menos a pesar de haberse demostrado que su respuesta cerebro-cortical a un estímulo nociceptivo es la misma (Grint et al. 2015). La consecuencia directa es que reciben menos analgésicos que los caballos.

Hay algunos signos evidentes de dolor especialmente en el dolor severo. Algunos de ellos son típicos para un determinado tipo y localización de dolor, siendo los indicadores diferentes para el dolor visceral como puede ser el dolor cólico abdominal o para el dolor ortopédico por ejemplo en las laminitis. Lamentablemente el dolor moderado o de otras localizaciones, o el dolor crónico no son tan fácilmente detectables. Es muy importante estar familiarizado con el comportamiento en condiciones normales, ya que cualquier cambio tanto en su comportamiento como en su postura nos puede indicar la presencia de un problema. Desde el año 2003 ha incrementado notablemente la investigación relacionada con la identificación de parámetros específicos de comportamiento y fisiológicos asociados al dolor en caballos. Los estudios se han basado en comparar el comportamiento de caballos sin dolor con otros después de ser intervenidos quirúrgicamente de procesos de distinto grado de intensidad. La mayor parte concluyen que ninguna variable fisiológica por sí sola es específica de dolor. Algunas de ellas como la frecuencia cardiaca no siempre están asociadas al grado de dolor, y otras como la presión arterial parecen tener una buena correlación, aunque de momento se ha incluido en muy pocos estudios. Sin embargo, los cambios de conducta suelen ser más fáciles de evaluar y más específicos del dolor. Las escalas multifactoriales que se han desarrollado basadas en estos estudios concluyen que deben evaluarse conjuntamente:

- 1- Los cambios de comportamiento estáticos (observacionales): El grado de actividad, el tiempo en decúbito, el estado mental, la presencia de posturas antiálgidas.
- 2- Los cambios emocionales y de sociabilidad (dinámicos o interactivos).
- 3- Las variables fisiológicas.

El dolor en general va a provocar una serie de cambios como son intranquilidad o depresión con actividad física disminuida, disminución del apetito (dedican menos horas al día a comer) y una disminución en su interés en la socialización. Tienden a pasar una mayor parte del tiempo en la parte trasera del box, con la posición de la cabeza poco elevada y muestran menos interés por lo que pasa a su alrededor. En el caso del dolor postquirúrgico debe añadirse además la respuesta a la palpación de la incisión. Una de las pocas medidas objetivas que pueden aplicarse a este respecto y que se ha utilizado en el dolor miofascial y la osteoartritis en diferentes especies es la algometría de presión. El umbral mecánico nociceptivo es el único umbral nociceptivo que requiere de un dispositivo sencillo para su determinación y que puede ser aplicado clínicamente. El algómetro de presión nos permite cuantificar la mínima presión que induce una respuesta dolorosa (contracción muscular local, lordosis, o alejamiento) permitiendo ver la evolución y la respuesta a los tratamientos.

De todas las escalas multifactoriales que pueden encontrarse en la bibliografía una de las más fiable, consistente, repetible entre observadores y fácil de usar (10 minutos) es la escala de Bussières (Bussières et al. 2008) que se desarrolló en un modelo de inducción de osteoartritis y que ha sido validada posteriormente para diferentes tipos de dolor postquirúrgico tanto ortopédico como visceral (Van Loon et al. 2010, 2014).

Hay un hecho que diferencia a los animales del ser humano que es la capacidad de expresar verbalmente el grado de dolor que padecen, aunque este hecho no es exclusivo del mundo animal, ya que también en la especie humana tanto en pediatría como en pacientes con demencia las limitaciones son parecidas. Para estos casos se desarrollaron las escalas de valoración de la intensidad del dolor en función de la expresión facial y de los gestos. Este tipo de escalas se han desarrollado y evaluado en otras especies no depredadoras como roedores y lagomorfos, que tienden a ocultar los signos de dolor. En el año 2014 se desarrolló la "Grimace scale," una escala de dolor basada en la expresión facial para caballos (Dalla Costa et al. 2014). Esta escala valora y hace una graduación de 6 características: la posición de las orejas, la apertura de los párpados, la tensión de los músculos por encima del ojo, tensión en los músculos de la masticación, la retracción de la barbilla y la apertura de los orificios nasales. Los caballos con dolor presentan los pabellones auriculares rígidos hacia atrás, tensión orbital y tensión por encima del área de los ojos, los músculos de masticación tensos y prominentes, el mentón tenso y pronunciado, y las fosas nasales tensas con aplanamiento del perfil. La ventaja de esta escala es que con un breve entrenamiento se consigue una buena repetitividad entre observadores. Ha demostrado ser efectiva para evidenciar el dolor después de una castración y recientemente se ha validado para valorar el dolor en la laminitis (Dalla Costa et al. 2016) comparándola con la escala descriptiva simple de Obel (grado de cojera del 0-4).

Tratamiento farmacológico del dolor:

El control del dolor intraoperatorio en la actualidad no diverge mucho del empleado en la especie canina, a excepción de las infusiones de fentanilo cuyo uso no se recomienda en caballos adultos por haberse relacionado con una mala calidad de la recuperación anestésica. Son múltiples los abordajes analgésicos efectivos que se realizan durante la fase intraoperatoria: bloqueos loco-regionales, perfusiones continuas de lidocaína, ketamina, butorfanol, morfina; o el uso de perfusiones continuas de agonistas alfa-2 adrenérgicos que tiene su lugar en el caballo mucho antes de que se emplearan en pequeños animales. Puede encontrarse una amplia descripción de todos ellos en la bibliografía, así como sus efectos sobre la disminución de la CAM, o sobre la calidad de la recuperación (Gozalo-Marcilla et al. 2014, 2015).

No ocurre lo mismo con el periodo postoperatorio. Así como en pequeños animales es habitual la inclusión de pautas de administración de opioides en esta fase, su administración preventiva en caballos que no alcancen un grado suficiente de dolor puede causar alteraciones de la conducta como un incremento en la actividad locomotora, a no ser que estén recibiendo agonistas alfa-2 adrenérgicos al mismo tiempo. Un ejemplo de ello es el resultado obtenido en los primeros estudios clínicos en los que se incluye la buprenorfina en castraciones y procedimientos en caballos de pié. La relativa reciente autorización en el Reino Unido del uso de la buprenorfina en esta especie ha hecho que empiecen a aparecer publicaciones que muestran resultados respecto al uso clínico de este opioide. En el caso de procedimientos dentales en

estación y sedación con detomidina, en los que el procedimiento quirúrgico se realizó junto con bloqueos regionales, todos los caballos en los que se había incluido buprenorfina (10 µg/kg IV) en la preanestesia presentaron efectos adversos clínicamente relevantes en el postoperatorio como excitación, cabeceo y caminar compulsivo (Potter et al. 2016), efectos que ya habían sido descritos con anterioridad en ensayos experimentales en caballos sin dolor. Probablemente la ausencia de dolor a causa del anestésico local favoreció la aparición de estas complicaciones. Sin embargo, en el grupo de caballos a los que se les administró morfina en lugar de buprenorfina no se observó ningún efecto adverso, probablemente por el efecto más corto de este opioide. Por otro lado, un estudio clínico más amplio en el que se incluían todo tipo de cirugías programadas bajo anestesia general, la analgesia durante las primeras 6h fue superior cuando se había incluido buprenorfina en la preanestesia comparado con los que se habían premedicado con butorfanol (Taylor et al. 2016). En este estudio en el que además se administraban dosis de rescate de buprenorfina (7,5 µg/kg IV) en el postoperatorio, no se observaron efectos adversos. La incidencia de cólico postoperatorio en este estudio fue del 3,4% sin encontrarse diferencias entre los que habían recibido buprenorfina o butorfanol.

Viendo estos resultados se hace evidente la importancia de poder determinar de forma efectiva el grado de dolor, de los intervalos de tiempo en su evaluación y tal vez debería hacerse un planteamiento a demanda de las pautas analgésicas a seguir en el postoperatorio de procedimientos que se asocian a dolor moderado. Basándonos en la escala de la OMS para el tratamiento del dolor y la graduación sobre una escala analógica visual (VAS), el dolor leve (<4/10 VAS) debe tratarse con antiinflamatorios no esteroideos, el dolor moderado (4-6/10 VAS) con opioides débiles ± no opioides y el dolor severo (>6/10 VAS) con opioides fuertes.

Tal vez la inclusión de la buprenorfina nos permita un mejor manejo del dolor moderado cuyo tratamiento se basa actualmente en la administración de AINEs. Hasta el momento hay pocos estudios clínicos que aconsejen el uso del tramadol. Se ha demostrado su efectividad en el tratamiento de la infosura a dosis de 10 mg/kg bid, aunque su administración repetida puede producir problemas gastrointestinales y tampoco ha resultado ser efectivo en otros tipos de dolor más agudo (Guedes 2017).

El uso de opioides agonistas puros en el caballo queda restringido básicamente a procedimientos con dolor severo en los que se usa la morfina epidural o parches transdérmicos de fentanilo. Históricamente el uso de la morfina parenteral se ha asociado a la aparición de cólicos. Esta creencia se basa en un estudio experimental, realizado en caballos sin dolor y con morfina a una dosis más elevada de la que se usa clínicamente (Boscan 2006). Una revisión reciente que analiza los estudios clínicos publicados respecto a la aparición de cólicos asociados al uso de opioides en el periodo intraoperatorio concluye que no hay evidencia de su asociación (Mackenzie 2017). Cabe destacar que ninguno de ellos va más allá del periodo intraoperatorio en cuanto al uso de opioides agonistas puros, por lo que en realidad es la fase postoperatoria no inmediata la que resulta especialmente complicada de abordar. Tampoco hay datos publicados respecto al uso de la metadona en el postoperatorio de las laparotomías exploratorias. Las pautas de analgesia para el postoperatorio del cólico que recomiendan los libros de texto y los artículos de revisión se basan en el uso de AINEs, perfusiones de lidocaína, siendo el butorfanol el único opioide utilizado. De hecho, dentro de las múltiples publicaciones que evalúan los factores de riesgo para la aparición de complicaciones postoperatorias de este tipo de cirugías se encuentra una pobre descripción de las pautas de analgesia y no se evalúa el dolor como factor de riesgo. Llama la atención la elevada incidencia de complicaciones (infecciones, fallos de anastomosis, etc) posteriores a una laparotomía exploratoria respecto a otra especies. Van Loon et al. en 2014 correlacionaron la supervivencia con el grado de dolor durante el postoperatorio, y tanto en procesos isquémicos como no isquémicos la supervivencia fue menor en el grupo de caballos que habían mostrado más dolor. Con anterioridad Sellon et al. en 2004, demostró que los caballos a los que se les administraban perfusiones continuas de butorfanol durante 24 h mostraban menos dolor, perdían menos peso durante el ingreso y recibían antes el alta hospitalaria. En general son necesarios más estudios que ayuden a determinar el beneficio de la inclusión de opioides en el postoperatorio de cólicos. En la especie humana, donde el uso de opioides es responsable de trastornos gastrointestinales se ha introducido el Naloxegol, una naloxona pegilada que no atraviesa la barrera hematoencefálica y que permite antagonizar los receptores µ periféricos. Hasta el momento no hay estudios en caballos.

Tratamiento no farmacológico del dolor:

Cuando los fármacos no son efectivos o están contraindicados disponemos de otras opciones terapéuticas que podemos incorporar como coadyuvantes, tanto en el dolor neuropático refractario como en el dolor

postquirúrgico. La neuromodulación mediante el uso de la corriente eléctrica en sus diferentes modalidades, ya sea a través de estimulación eléctrica transcutánea, percutánea o electroacupuntura se ha descrito para diferentes patologías tanto en la especie humana como en animales. Una de las más refractarias al tratamiento farmacológico en el caballo es el Headshaking, cuyo origen es una sensibilización del nervio trigémino y en la que una de las pocas técnicas que ha resultado ser efectiva es la neuroestimulación eléctrica transcutánea aplicada sobre el nervio infraorbitario, con remisiones de hasta 5 meses después del 4º tratamiento (Roberts et al. 2016).

Cada vez es mayor la evidencia científica del efecto analgésico de las técnicas basadas en la acupuntura y especialmente en la electroacupuntura. Los estudios experimentales realizados en caballos por Skarda hace 15 años ya demostraron su efecto antinociceptivo y su relación con el incremento que producen en la concentración de beta-endorfinas del líquido cefalorraquídeo, así como un efecto analgésico comparable al butorfanol en un modelo de distensión rectal. En perras operadas de ovariectomía el efecto analgésico postoperatorio obtenido mediante electroacupuntura resultó comparable al del carprofeno o la morfina (Luna et al. 2015). Aunque en caballos no se encuentran todavía estudios clínicos parecidos publicados es probable que estas técnicas puedan tener su lugar como tratamiento coadyuvante no farmacológico en el periodo postoperatorio de la cirugía de cólico.

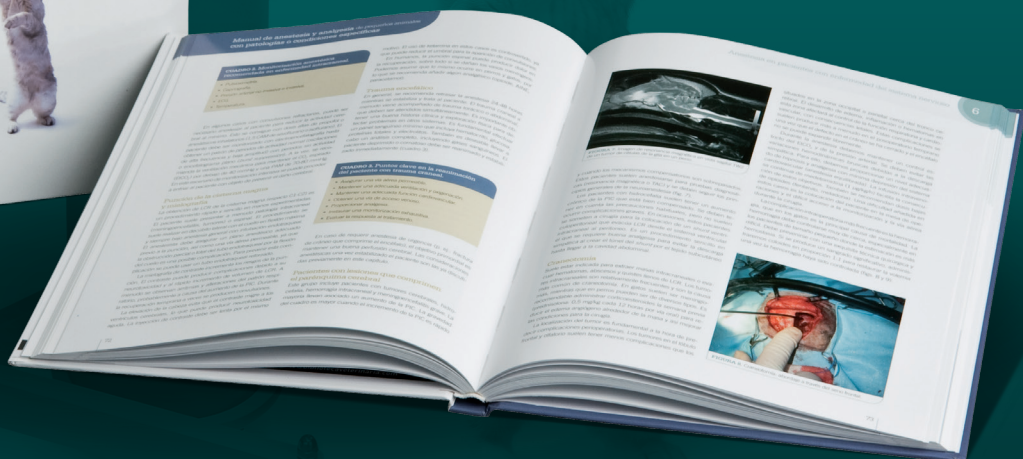
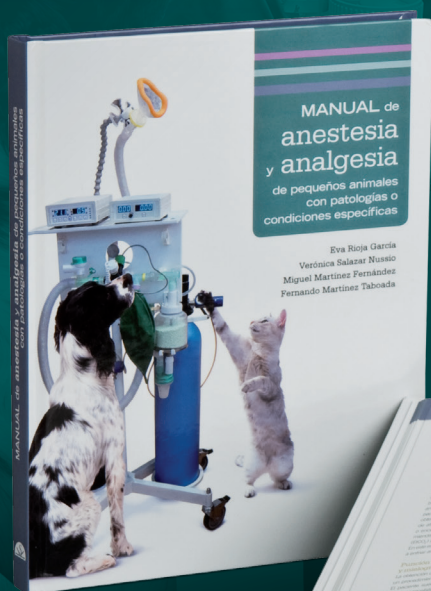
Referencias:

- Grint NJ, Johnson CB, Clutton RE, et al. (2015) Spontaneous electroencephalographic changes in a castration model as an indicator of nociception: a comparison between donkeys and ponies. *Equine Vet J* 47, 36-42.
- Bussièrès G, Jacques C, Lainay O, et al. (2008) Development of a composite orthopaedic pain scale in horses. *Res Vet Sci* 85, 294-306.
- Van Loon JP, Back W, Hellebrekers LJ, et al. (2010) Application of a composite pain scale to objectively monitor horses with somatic and visceral pain under hospital conditions. *J Eq Vet Sci* 30, 641-649.
- Van Loon JP, Jonckheer-Sheehy VS, Back W, et al. (2014) Monitoring equine visceral pain with a composite pain scale score and correlation with survival after emergency gastrointestinal surgery. *Vet J* 200, 109-115.
- Dalla Costa E, Minero M, Lebelt D, et al. (2014) Development of the Horse Grimace Scale (HGS) as a pain assessment tool in horses undergoing routine castration. *PLoS One* 19;v9(3):e92281. doi: 10.1371/journal.pone.0092281.
- Dalla Costa E, Stucke D, Dai F, et al. (2016) Using the Horse Grimace Scale (HGS) to Assess Pain Associated with Acute Laminitis in Horses (*Equus caballus*). *Animals (Basel)* Aug 3;6(8). pii: E47. doi: 10.3390/ani6080047.
- Gozalo-Marcilla M, Gasthuys F, Schauvliege S (2014) Partial intravenous anaesthesia in the horse: a review of intravenous agents used to supplement equine inhalation anaesthesia. Part 1: lidocaine and ketamine. *Vet Anaesth Analg* 41,335-45.
- Gozalo-Marcilla M, Gasthuys F, Schauvliege S (2015) Partial intravenous anaesthesia in the horse: a review of intravenous agents used to supplement equine inhalation anaesthesia. Part 2: opioids and alpha-2 adrenoceptor agonists. *Vet Anaesth Analg* 42,1-16.
- Potter JJ, MacFarlane PD, Love EJ, et al. (2016) Preliminary investigation comparing a detomidine continuous rate infusion combined with either morphine or buprenorphine for standing sedation in horses. *Vet Anaesth Analg* 43,189-194.
- Taylor PM, Hoare HR, de Vries A, et al. (2016) A multicentre, prospective, randomised, blinded clinical trial to compare some perioperative effects of buprenorphine or butorphanol premedication before equine elective general anaesthesia and surgery. *Equine Vet J* 48,442-450.
- Guedes A (2017) Pain Management in Horses. *Vet Clin North Am Equine Pract* 33, 181-211.
- Boscan P, Van Hoogmoed LM, Farver TB, et al. (2006) Evaluation of the effects of the opioid agonist morphine on gastrointestinal tract function in horses. *Am J Vet Res* 67,992-997.
- Mackenzie C (2017) Do opioids cause colic?. *Equine Vet Educ* 29, 401-402.
- Sellon DC, Roberts MC, Blikslager AT, et al. (2004) Effects of continuous rate intravenous infusion of butorphanol on physiologic and outcome variables in horses after celiotomy. *J Vet Intern Med* 18, 555-563.
- Roberts VL, Patel NK, Tremaine WH (2016) Neuromodulation using percutaneous electrical nerve stimulation for the management of trigeminal-mediated headshaking: A safe procedure resulting in medium-term remission in five of seven horses. *Equine Vet J* 48,201-204.
- Skarda RT, Tejwani GA, Muir WW 3rd (2002) Cutaneous analgesia, hemodynamic and respiratory effects, and beta-endorphin concentration in spinal fluid and plasma of horses after acupuncture and electroacupuncture. *Am J Vet Res* 63,1435-1442.
- Skarda RT, Muir WW 3rd (2003) Comparison of electroacupuncture and butorphanol on respiratory and cardiovascular effects and rectal pain threshold after controlled rectal distention in mares. *Am J Vet Res* 64,137-144.
- Luna SP, Martino ID, Lorena SE, et al. (2015) Acupuncture and pharmacopuncture are as effective as morphine or carprofen for postoperative analgesia in bitches undergoing ovariectomy. *Acta Cir Bras* 30, 831-837.

Manual de anestesia y analgesia de pequeños animales con patologías o condiciones específicas

► Obra sobre la anestesia y analgesia en pequeños animales en la que se profundiza en el manejo perianestésico de pacientes con patologías y condiciones específicas. Se presenta, al igual que el anterior libro de estos autores, como un manual práctico, con numerosas imágenes, tablas y esquemas que ayudarán a comprender los contenidos y a hacerlos más prácticos y aplicables.

Orientado al veterinario de pequeños animales con interés en refrescar y profundizar sus conocimientos en anestesia y mejorar de este modo el cuidado de sus pacientes.



AUTORES

- Eva Rioja García
- Verónica Salazar Nussio
- Miguel Martínez Fernández
- Fernando Martínez Taboada

FORMATO
22 x 28 cm

ENCUADERNACIÓN
Tapa dura

Nº PÁGINAS
192

COMUNICACIONES ORALES

COMPARACIÓN DE LA DURACIÓN DE ACCIÓN DE LA LIDOCAÍNA VS LIDOCAÍNA – DEXMEDETOMIDINA EN EL BLOQUEO DEL PLEXO BRAQUIAL O PLEXO LUMBAR Y NERVIOS CIÁTICOS MEDIANTE NEUROESTIMULACIÓN EN PERROS

Autor/es: Carlos Millán Parreño, Elena Ríos, Cristina de Miguel García, Alejandra García de Carellán Mateo.

Centro de trabajo: Universidad Católica de Valencia

Provincia: Valencia

Correo Electrónico: carlos11894@gmail.com

OBJETIVO

Evaluar si la dexmedetomidina perineural aumenta el efecto de la lidocaína.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio clínico, randomizado, doble ciego, en perros adultos ASA I y II para cirugía ortopédica de miembro anterior o posterior. La premedicación consistió en metadona (0,2mg/kg) y acepromacina (0,02mg/kg) intramuscular, la inducción con propofol intravenoso y mantenimiento con isoflurano. En cirugías del miembro anterior se realizó bloqueo subescalénico (0,4 ml/kg). En cirugías del miembro posterior el volumen de anestésico local se dividió en 2/3 (0,26 ml/kg) para el plexo lumbar y 1/3 (0,13 ml/kg) para el nervio ciático con un abordaje pre – ilíaco y transglúteo respectivamente. Todos los bloqueos fueron realizados con neuroestimulador. El grupo GL consistió en lidocaína 2% (8mg/kg), el grupo GLD en lidocaína 2% (8mg/kg) y dexmedetomidina 0,1mg/ml (0,4µg/kg). El éxito y duración del bloqueo, se evaluó mediante la nocicepción intraquirúrgica (aumento 20% frecuencia cardíaca [FC], respiratoria [FR], presión arterial no invasiva mediante oscilometría [PA] y temperatura rectal [T^a]) y nocicepción postquirúrgica mediante clampaje digital cada 30 minutos. La analgesia de rescate consistió en fentanilo (2µg/kg).

Se utilizó la X² para comparar entre grupos las administraciones de fentanilo e hipotensión. Mediante la T de Student se compararon edad, peso, FC, PA y temperatura entre grupos. Con el test de Mann-Whitney se comparó la duración del bloqueo entre grupos. El valor de significancia estadística fue establecido en p<0.05.

RESULTADOS

La edad media fue de 5 años, el peso corporal de 23 kg y la distribución de sexos fue de 33% machos y 66% hembras. Se realizaron bloqueos del plexo lumbar+nervio ciático en 15 pacientes (8GL y 7GLD) y el bloqueo del plexo braquial en 3 pacientes (1G_L y 2G_{LD}). En el G_L la duración mediana fue de 260min con rango intercuartil [RIC] de 250min y en el G_{LD} fue de 280min con RIC de 470min. No se encontraron diferencias significativas entre los grupos (G_L y G_{LD}) en la duración del bloqueo (p=0,605), número de administraciones de fentanilo (p=0,500), hipotensión intraquirúrgica (p=0,681), FC (p=0,787), PA (p=0,111) y temperatura (p=0,500).

CONCLUSIONES

No encontramos aumento del efecto de la lidocaína tras combinarla con dexmedetomidina perineural.

BIBLIOGRAFIA

1. Trein Thomas A; Floriano Beatriz P. Effects of dexmedetomidine combined with ropivacaine on sciatic and femoral nerve blockade in dogs. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia* 2017, 44, 144 – 153.
2. Yoshitomi Tatsushi; Kohjitani Atsushi. Dexmedetomidine Enhances the Local Anesthetic Action of Lidocaine via an α -2A Adrenoceptor. *International Anaesthesia Research Society* 2008, 107, 96 – 101.

COMPARACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL INVASIVA CON TRES MÉTODOS NO INVASIVOS DE MEDICIÓN (OSCILOMÉTRICO,OSCILOMÉTRICODEALTADEFINICIÓN –HDO- Y DOPPLER) EN PERROS ANESTESIADOS

Autor/es: Benítez A, Redondo JI, Moyano M, Durán S, Fontalba JL, Moya S

Centro de trabajo: Animal Bluecare Hospital

Provincia: Málaga

Correo Electrónico: abrbenitez@yahoo.es

OBJETIVO

Estudiar la fiabilidad entre la presión arterial invasiva y no invasiva obtenida mediante: oscilométrico, oscilométrico de alta definición –HDO- y Doppler en perros anestesiados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio clínico prospectivo en el que se incluyeron 38 perros sometidos a anestesia general inhalatoria. Se midió la presión arterial invasiva y oscilométrica con el monitor B20 de General Electric, la HDO con el VET HDO MONITOR MD PRO y la doppler con el 811-B de Parks Medical Electronics. Para la invasiva se cateterizó una arteria dorsopedal. Se realizó estudio estadístico Blant-Altman para comparar sistemas de medidas con múltiples mediciones por individuo. Se comprobó el cumplimiento de los criterios ACVIM (American College of Veterinary Internal Medicine) para validación de monitores de presión arterial en rango global y en periodos de hipo, normo e hipertensión. La presión doppler se comparó con la presión invasiva sistólica.

RESULTADOS

Se obtuvieron 906 mediciones invasivas de presión arterial sistólica (PASI), diastólica (PADI) y media (PAMI), 691 oscilométrica sistólica (PASO), diastólica (PADO) y media (PAMO), 623 HDO Sistólica (PASH), diastólica (PADH) y media (PAMH), y 272 mediciones con doppler (PASD). Los intervalos de confianza mayor y menor (rango que engloba el 95% de las mediciones) fueron (en mmHg): PASO -45 +41; PAMO -41 +36; PADO -41 +24, PASH -37 +62; PAMH -30 +46; PADH -34 +37y PASD -100 +133. La media (sesgo) y desviación estándar (precisión) de la diferencia de cada medida respecto de su par invasiva fueron: PASO -2 ±20; PAMO -3 ±17; PADO -8 ±15, PASH, 13 ±23; PAMH, 8 ±18; PADH, 2 ±16, y PASD 6 ±30.

CONCLUSIONES

Ninguno de los monitores no invasivos cumplió los requisitos ACVIM para validación de monitores de presión arterial, fallando en la precisión y menos en el sesgo respecto de la invasiva. Los menores sesgos respecto a PASI, y PAMI se obtuvieron con el oscilométrico y los mayores con HDO, siendo el doppler intermedio. La menor precisión se obtuvo con doppler, que proporcionó también los mayores intervalos de confianza. En general, el oscilométrico sobrevaloró y los otros infravaloraron los valores de presión arterial invasiva.

BIBLIOGRAFIA

Brown C et al. Guidelines for the identification, evaluation, and management of systemic hypertension in dogs and cats. J Vet Intern Med 2007;21:542–558

Rysnik MK, Cripps P, Iff I. A clinical comparison between a non-invasive blood pressure monitor using high definition oscillometry (Memodiagnostic MD 15/90 Pro) and invasive arterial blood pressure measurement in anaesthetized dogs. Vet Anaesth Analg. 2013 Sep;40(5):503-11.

ESTUDIO DE LOS EFECTOS DE DOS COMBINACIONES ANESTÉSICAS PARA LA ANESTESIA E INMOVILIZACIÓN DE MUFLONES (*OVIS MUSIMON AMMON*)

Autor/es: Valiño Cultelli V.¹, Méndez Asorey P.¹, Fernández Martín S.¹, Acuña Rodríguez A.², Varela López O.¹, González Cantalapiedra A.¹

Centro de trabajo: ¹Departamento de Anatomía, Producción Animal y Ciencias clínicas Veterinarias. Universidad de Santiago de Compostela. HVU Rof Codina. Estrada da Granxa s/n 27002 Lugo. España. ² Parque das Ciencias Vigozoo. Pl. de los Leones, s/n. Madroa. Teis. 36316 Vigo. España

Provincia: Lugo

Correo Electrónico: victoria.cultelli@usc.es

OBJETIVOS

- Validación del protocolo para procedimientos poco cruentos.
- Estudio de la eficacia de las diferentes combinaciones en los tiempos de inducción y recuperación.
- Estudio de los efectos cardiovasculares, respiratorios y de temperatura de 2 mezclas anestésicas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se sedaron 6 muflones ASA I con dos protocolos diferentes, con cerbatana, separados por un mes:

- Medetomidina0,005mg/kg-ketamina2mg/kg-morfina0,4mg/kg
- Dexmedetomidina0,025mg/kg-ketamina2mg/kg-morfina0,4mg/kg

Se anotaron los tiempos de torpeza, esternal, decúbito lateral con la cabeza erguida y decúbito lateral sin reacción.

El tiempo 0 fue considerado cuando el animal se conectó al circuito anestésico registrando FC, FR, PAS, PAD, PAM, SpO₂, ETCO₂ y temperatura cada 5 minutos. La profundidad anestésica se valoró por el reflejo palpebral y corneal y el tono muscular en la mandíbula y las extremidades.

Se realizó identificación, recorte de pezuñas y pruebas analíticas de rutina, al acabar se desconectó al animal del circuito, se administró atipamezol (MKM=0.25 mg/kg y DKM=0,125mg/kg) y registró el tiempo caminar.

Para el estudio comparativo entre los grupos se realizó t de student con un nivel de significación p<0,005. En el estudio comparativo a lo largo del tiempo dentro de cada grupo se utilizó ANOVA.

RESULTADOS

Los tiempos de torpeza (DKM=11.3±4.8minutos versus MKM=6.2±2.3minutos), decúbito esternal (DKM=14.5±5.3minutos versus MKM=8.3±4.2minutos), decúbito lateral con cabeza erguida (DKM=17.5±7.1minutos versus MKM=9.3±4.2minutos) y decúbito lateral sin reacción (DKM=20.3±5.9minutos versus MKM=12±6.8minutos) fueron significativamente mayores en el grupo DKM que en el grupo MKM.

No se observaron diferencias significativas entre los valores de FR (DKM=máx41±16rpm-min20±2rpm versus MKM=máx35rpm-min5rpm), SpO₂ (similar entre ambos grupos moviéndose en un intervalo de 91±5% y 95±4%), FC (DKM=máx85±21lpm-min69±8lpm versus MKM=máx72±14lpm-min66±16lpm) ni temperatura (DKM=39°±1°máx-38,3°±0,7°min versus MKM=38,2°±1,2°máx-37,9°±0,4°min). El análisis de los valores de presiones arteriales arrojó diferencias significativas (PASMKM=171±7máxmmHg-133±19mmHg versus DKM=158±21máx-112±20min)(PAMMKM=135±11mmHg máx-105±12mmHgmin versus DKM=127±14mmHg máx-84±18mmHgmin)(PADMKM=111±13mmHg máx-67±15mmHgmin versus DKM=105±14mmHg máx-67±15mmHgmin).

La FR fue significativamente mayor al principio del experimento y fue decreciendo. La concentración de dióxido de carbono fue ligeramente inferior en el grupo MKM (42±3máx-36±6min).

CONCLUSIONES

- Tanto la mezcla Medetomidina-Ketamina-Morfina como la mezcla Dexmedetomidina-Ketamina-Morfina a las dosis utilizadas en este estudio, son protocolos adecuados y seguros a nivel cardiorrespiratorio para su uso en el muflón.
- La combinación Medetomidina-Ketamina-Morfina provocó tiempos más rápidos de inducción y recuperación.

BIBLIOGRAFIA

BOUITS, T; TAYLOR, P; BERRY, K; ROUTH, A. AND GASTHUYS F. 2011. *Evaluation of medetomidine-ketamine and dexmedetomidine-ketamine in Chinese Water Deer (Hydropotes inermes)*. Veterinary Anaesthesia and Analgesia; 38:106-112.

KÄSTNER, S.B. 2006. *Alpha2-agonists in sheep: a review*. Vet Anesth analg; 33: 76-96.

ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS ALTERACIONES FUNCIONALES E HISTOPATOLÓGICAS TRAS LA ADMINISTRACIÓN SUBEPINEURAL (EXTRAFASCICULAR) DE SOLUCIÓN SALINA FISIOLÓGICA O BUPIVACAÍNA 0,75% EN EL CONEJO

Autor/es: Belda E¹, Laredo FG¹, Soler M¹, Gil F², Murciano J¹, Agut A¹.

Centro de trabajo: 1.- Departamento de Medicina y Cirugía Animal. 2.- Departamento de Anatomía y Anatomía Patológica Comparada.

Fc. Veterinaria. Universidad de Murcia. 30100. Murcia.

Provincia: Murcia

Correo Electrónico: ebelda@um.es

OBJETIVO

Se estudiaron las consecuencias neurológicas de la inyección subepineural (extrafascicular) de salino o bupivacaína sobre el nervio tibial (NT) del conejo.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de Murcia (218/2016). Se emplearon 16 conejos neozelandeses adultos (2,6-4,3 kg) divididos en dos grupos (n=8): salino (SSF) y bupivacaína 0,75% (Bp). Los animales se anestesiaron (medetomidina 50 µg/kg, buprenorfina 0,02 mg/kg y ketamina 20 mg/kg por vía subcutánea) y el nervio ciático (NC) derecho se expuso quirúrgicamente. El NT se puncionó subepineuralmente (aguja hipodérmica de bisel largo 25 G) con ayuda de gafas lupa, inyectando lentamente 0,5 ml de SSF o Bp. Se registró la presión (psi) en línea con un manómetro de presión. El nervio contralateral se usó como control. Posteriormente, se evaluó la presencia de déficit motor y/o sensitivo diariamente. Los animales se eutanasiaron humanitariamente a tres tiempos: inmediatamente (n=2 por grupo), a los 3 (n= 2 por grupo) y 7 días (n= 4 por grupo). Se obtuvieron muestras de los nervios para su estudio histopatológico utilizando tinciones H&E, Tricrómico de Masson y Luxol fast blue. El daño histopatológico se evaluó subjetivamente: infiltrado inflamatorio discreto (1), marcado (2), retracción axonal (3) y fibrosis (4). Los datos paramétricos ($X \pm SD$) se analizaron mediante una T de Student y los no paramétricos (mediana (rango)) mediante una U de Mann-Whitney, considerándose significativa una $p < 0,05$.

RESULTADOS

La inyección subepineural extrafascicular produjo una bulla y una hemorragia epineural discreta en algunos casos. La presión máxima fue $4,94 \pm 6,09$ psi para SSF y $8,44 \pm 7,90$ psi para Bp ($p > 0,05$). El grado de lesión histológica fue 1 (1-3) y 1 (1-4) en SSF y Bp respectivamente ($p > 0,05$). En general se observaron signos de inflamación epineural moderada. En algún caso apareció retracción axonal y fibrosis, sin degeneración axonal. La funcionalidad motora y/o sensorial no se alteraron.

CONCLUSIONES

Nuestros resultados coinciden con los publicados previamente en cerdos (Belda et al. 2014) y muestran que la inyección subepineural (extrafascicular) de SSF o Bp en el NT del conejo podría no inducir secuelas neurológicas importantes.

BIBLIOGRAFIA

Belda E, Laredo FG, Gil F, Soler M, Murciano J, Ayala MD, Gómez S, Castells MT, Escobar M, Agut A. Ultrasound-guided administration of lidocaine into the sciatic nerve in a porcine model: Correlation between the ultrasonographic evolution of the lesions, locomotor function and histological findings. The Veterinary Journal. 2014. 200: 170-174.

INFLUENCIA DEL MOMENTO DE LA EXTUBACION EN LA CALIDAD DE RECUPERACION POSTANESTESICA EN PERROS

Autor/es: Lucia Torres Cantó, Miguel Martinez

Centro de trabajo: Chestergates Veterinary Specialists

Provincia: Cheshire, UK

Correo Electrónico: luciatorrescanto@gmail.com

OBJETIVO

Comparar las diferencias en la calidad de recuperación anestésica dependiendo del momento la extubación traqueal en perros bajo anestesia general.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron 46 perros sometidos a cirugía, ASA II-III y mayores de 6 meses. Se excluyeron aquellos animales con ASA>III, razas braquicefálicas y/o animales que presentaban problemas gastrointestinales previos.

El protocolo anestésico incluyó medetomidina, metadona y propofol administrados vía intravenosa, isoflurano vehiculado en oxígeno y anestesia loco-regional. Tras el fin del procedimiento, se cerró el vaporizador instaurando un flujo de 2 L/minuto de oxígeno hasta el momento de la extubación. Se monitorizaron las posibles complicaciones (hipoxemia, vómitos, regurgitaciones) durante el estudio.

Los animales se dividieron aleatoriamente en dos grupos:

Grupo 1 (extubación temprana, n=22): extubación en el momento de aparición del reflejo palpebral. La aparición del reflejo se evaluó cada 30 segundos mediante una ligera estimulación del canto medial del ojo.

Grupo 2 (extubación tardía, n=24): tras reaparecer el reflejo palpebral, fueron observados sin la aplicación de ningún tipo de estímulo hasta la aparición del reflejo deglutor y entonces extubados.

La calidad de recuperación se evaluó mediante una escala adaptada (Lozano et al., 2009).

1. Excelente: Sin excitación o vocalizaciones.
2. Buena: Ligera excitación o vocalización sin patatear.
3. Aceptable: Excitación, ligero patateo, vocalización.
4. Mala: Excitación, patateo, vocalización.
5. Muy mala: Excitación extrema, agresión, vocalización, movimientos violentos requiriendo sedación.

Análisis estadísticos

Se realizó un test Yuen's incluido en el paquete WRS2 para R [2] para determinar si había diferencias significativas entre los dos grupos estudiados.

RESULTADOS

Las calidades de recuperación anestésica para los diferentes grupos fueron las siguientes: G1: 63.63% excelente, 18.8% buena, 9% aceptable y 9% mala. G2: 50% excelente, 25% buena, 12.5% aceptable, 4.16% mala y 8.33% muy mala. Sin diferencias significativas entre los dos grupos ($p=0.28573$). No se registraron diferencias significativas en la temperatura ($p=0.42134$) y ni en el tiempo de duración de las cirugías ($p=0.36123$).

No se registró ninguna complicación (hipoxemia, vómito, regurgitación) durante el periodo de estudio.

CONCLUSIONES

La extubación temprana no es de inferior calidad ni seguridad. Una muestra poblacional mayor posiblemente determinaría diferencias significativas entre ambos grupos.

BIBLIOGRAFÍA

Jiménez A, Brodbelt DC, Borer KE, Armitage-Chan E, Clarke KW, Alibhai H: A comparison of the duration and quality of recovery from isoflurane, sevoflurane and desflurane anaesthesia in dogs undergoing magnetic resonance imaging. *Veterinary Anesthesia and Analgesia* 2009;36:220-229

EVALUACIÓN DEL VALOR DEL MONITOR PTA (PARASYMPATHETIC TONE ACTIVITY) COMO PREDICTOR DE FIBRILACIÓN VENTRICULAR EN CERDOS

Autor/es: Abad Cobo, A.; Sánchez Margallo, FM.; Báez Díaz, C.; Blanco Blázquez, V.; Lima Rodríguez, JR.; Crisóstomo Ayala, V.

Centro de trabajo: Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

Provincia: Cáceres

Correo Electrónico: aabad@ccmijesususon.com

OBJETIVO

La isquemia del miocardio produce un aumento del tono parasimpático. Este estudio, evalúa la correlación entre el valor del monitor (PTA® M doloris Medical Systems) durante la inducción de modelos de infarto agudo de miocardio (IIAM) en cerdos y la aparición de fibrilación ventricular (FV).

MATERIAL Y MÉTODOS

A través de la cateterización de la arteria femoral, se introdujo un balón de angioplastia que ocluye la arteria interventricular paraconal, durante 150 minutos. Se registró el valor observado en el monitor PTA durante la IIAM en (n=36) cerdos.

Se premedicaron con ketamina 10 mg/kg IM, midazolam 0,2 mg/kg IV y se indujo con propofol a 2 mg/kg IV. Como analgesia recibieron buprenorfina a 10 µg/kg IV. Durante la IIAM se mantuvieron con sevoflurano 1,8-2,5%, se administró un bolo de lidocaína de 2 mg/kg IV y una infusión continua de midazolam y lidocaína 0,05mg/kg/h, amiodarona 150mg/h y dobutamina 2,5µg/kg/min.

Se registraron frecuencia cardiaca, presión arterial invasiva y la aparición de arritmias, especialmente FV.

Los resultados se presentan como media ±DE. Se realizó un test Shapiro-Wilk y un test de correlación de Pearson, considerándose significativo un valor de $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

Se encontró una correlación significativa entre la aparición de FV y el aumento de PTA ($P= 0,006$). Apareciendo mayor número de FV en animales que mantienen el PTA entre 80-100.

Asimismo, los animales con mayor número de FV, presentaron un promedio de presión arterial media entre 50-60 mmHg, más bajo que el promedio de presión arterial de los animales con menor número de FV, en los cuales se mantuvo por encima de 60-65mmHg.

CONCLUSIONES

El valor PTA aumenta de significativamente en los animales con mayor inestabilidad hemodinámica. El valor PTA podría ser un valor predictivo de FV. A su vez, la aparición de mayor hipotensión en los animales con mayor presentación de FV, parece indicar una reducción del gasto cardiaco, puesto que la lesión se induce en la circulación coronaria. El aumento del valor PTA, podría ser un indicador indirecto de isquemia miocárdica. En estudios posteriores se registrará el área de infarto, medida por resonancia magnética, para poder establecer el daño isquémico.

BIBLIOGRAFIA

1. Pedrosa López et al Intraoperative nociception monitoring with a parasympathetic tone activity monitor: A pilot study in dogs Lab Anim 2015; 49:26-94.
2. Association of delay to first intervention with return to spontaneous circulation in swine model of cardiac arrest. Resuscitation 2007; 73(1)-154-60.

COMPLICACIONES ANESTÉSICAS INTRAOPERATORIAS DE LA OVARIECTOMÍA-OVARIOHISTERECTOMÍA LAPAROSCÓPICA EN LA ESPECIE CANINA: 83 CASOS

Autor/es: Hernández EZ, Moll X, Fresno L, Aguilar A, Costa-Farré C.

Centro de trabajo: Hospital Clínic Veterinari-Universitat Autònoma de Barcelona (UAB).

Provincia: Barcelona.

Correo Electrónico: hermageva@alumnos.uchceu.es

OBJETIVOS

Determinar la incidencia de las complicaciones anestésicas intraoperatorias en la esterilización canina vía laparoscópica y evaluar los principales factores de riesgo para la aparición de las complicaciones más frecuentes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo en el que se revisaron los registros anestésicos de 83 pacientes (ASA -I y ASA-II) intervenidos en la UAB entre los años 2013-2018. Se analizaron las complicaciones anestésicas intraoperatorias que se definieron como: bradicardia (<60 l.p.m), taquicardia (>150l.p.m), hipotensión (PAM<60mmHg), hipertensión (PAM>140mmHg), hipoxemia (SpO₂ <90%), hipocapnia (ET CO₂; <35 mmHg), hipercapnia (ET CO₂; >45mmHg) e hipotermia; (T^a esofágica <36°C). El análisis estadístico bivariente se realizó mediante test exacto de Fisher y test U Mann -Whitney. Se estableció un nivel de significación de $p \leq 0,5$.

RESULTADOS

La edad y el peso fueron $2,1 \pm 2,4$ años y $17,8 \pm 12,1$ kg respectivamente y el tiempo anestésico $81,4 \pm 33,7$ min (media \pm SD). Los fármacos más empleados fueron medetomidina/dexmedetomidina (57%) y metadona (83%) IM/IV. La dexmedetomidina en perfusión continua se administró al 25,4 % de los pacientes. La presión intra-abdominal de CO₂ insuflado varió entre 5-12 mmHg. El 69% de los pacientes necesitó ventilación mecánica por hipercapnia y el 28,2% de los casos recibieron analgesia de rescate. La incidencia de complicaciones fue: reflujo esofágico (66,7%), hipercapnia (57,7%), hipotermia (43,9%), hipertensión (30,3%), bradicardia (18,3%), taquicardia (14,1%) e hipotensión (11,9%). Ni el peso, ni la duración anestésica resultaron ser factores de riesgo para la aparición de hipotermia ($p=0,16$; $p=0,20$) o reflujo ($p=0,4$; $p=0,45$). La hipertensión no se asoció a la administración de alfa₂ agonistas ($p=0,23$).

CONCLUSIONES

La elevada incidencia de reflujo esofágico, secundario al neumoperitoneo y a los cambios posturales durante la esterilización laparoscópica, es más elevado que el obtenido en cirugías no laparoscópicas,¹. Esto podría aconsejar el sondaje esofágico de forma rutinaria y el manejo perioperatorio del reflujo. El índice de hipotermia obtenido también es elevado respecto al descrito en otros procedimientos no laparoscópicos.² Esta hipotermia podría ser debida al enfriamiento corporal causado por la insuflación de CO₂, por lo que está indicado aumentar las precauciones para mantener la normotermia.

BIBLIOGRAFIA

1- Torrente C, Viguera I, Manzanilla EG, Villaverde C, Fresno L, Carvajal B, Fiñana M, Costa-Farré C (2017) Prevalence of and risk factors for intraoperative gastroesophageal reflux and postanesthetic vomiting and diarrhea in dogs undergoing general anesthesia. J Vet Emerg Crit Care (San Antonio) 27, 397-408.

2- Redondo JI, Rubio M, Soler G, Serra I, Soler C, Gómez-Villamandos RJ (2007) Normal values and incidence of cardiorespiratory complications in dogs during general anaesthesia. A review of 1281 cases. J Vet Med A Physiol Pathol Clin Med 54,470-477.

ACTIVIDAD DEL TONO PARASIMPÁTICO (PTA) EN PERROS PREMEDIADOS CON METADONA EN COMBINACIÓN CON DEXMEDETOMIDINA O ACEPROMACINA: ESTUDIO PRELIMINAR

Autor/es: Andrea Venegas, Virginia García-Sanz, Alejandro Sánchez, Delia Aguado

Centro de trabajo: Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid, Avda. Puerta de Hierro s/n 28040.

Provincia: Madrid

Correo Electrónico: avenegas@ucm.es

OBJETIVO

Comparar la Actividad del Tono Parasimpático (PTA) en perros premedicados con metadona en combinación con dexmedetomidina o acepromacina desde la premedicación hasta el mantenimiento anestésico previo a la cirugía.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio clínico prospectivo observacional en el que se incluyeron 21 perros sometidos a distintos procedimientos quirúrgicos. La premedicación consistió en metadona (0,3 mg/kg) combinada con dexmedetomidina (2-5 µg/kg, grupo D) o acepromacina (0,03-0,04, grupo A) por vía intramuscular según criterio clínico. Se cateterizó un acceso venoso y se preoxygenó mediante mascarilla. Se indujo la anestesia con propofol o alfaxalona por vía intravenosa y se mantuvo con isoflurano en oxígeno al 100%. Se registró de forma continua los valores de PTA inmediata (PTAi), PTA media (PTAm) y frecuencia cardiaca (FC) desde la premedicación hasta el traslado a quirófano, definiendo los intervalos de tiempo: premedicación, cateterización venosa, inducción anestésica e intubación endotraqueal, rasurado y realización de técnica locorregional. Tras comprobar la normalidad de los datos (test Kolmogorov-Smirnov) se realizó una T de Student. Se consideró significativa una $p < 0,05$.

RESULTADOS

Se incluyeron 16 perros en el grupo D y 5 perros en el grupo A. Los valores de PTAi, PTAm y FC fueron mayores en el grupo A durante la premedicación (42 ± 15 vs. 21 ± 17 , $p = 0,025$; 43 ± 16 vs. 21 ± 16 , $p = 0,020$; y 109 ± 42 vs. 76 ± 23 , $p = 0,041$, respectivamente) y la cateterización venosa (48 ± 9 vs. 26 ± 12 , $p = 0,002$; 50 ± 10 vs. 24 ± 12 , $p < 0,001$; y 97 ± 34 vs. 65 ± 16 , $p = 0,018$, respectivamente) respecto al grupo D. Sin embargo, los valores de PTAi, PTAm y FC fueron similares en ambos grupos durante la inducción anestésica e intubación endotraqueal, el rasurado y la realización de técnicas locorregionales.

CONCLUSIONES

En perros, la premedicación con acepromacina produce una mayor actividad del sistema parasimpático comparado con la dexmedetomidina desde la premedicación hasta el inicio de la inducción anestésica.

BIBLIOGRAFIA

Mansour, C., Merlin T., Bonnet-Garin, J., Chaaya, R., Mocci, R., Ruiz, C., Allaouchiche, B., Boselli, E. and Junot, S. (2017). Evaluation of the Parasympathetic Tone Activity (PTA) index to assess the analgesia/nociception balance in anaesthetised dogs, *Research in Veterinary Science*, 115, pp. 271-277.

ESTUDIO DEL MONITOR DE ENTROPÍA Y SU COMPARACIÓN CON EL MONITOR BIS EN CABALLOS DESPIERTOS, SEDADOS, ANESTESIADOS Y EN RECUPERACIÓN

Autor/es: Cumbereras M, Quirós S, Granados MM, Fernández J, Gómez-Villamandos RJ, Navarrete-Calvo R

Centro de trabajo: Departamento Medicina y Cirugía Animal de la Universidad de Córdoba

Provincia: Córdoba

Correo Electrónico: v12cugam@gmail.com (Cumbereras, M.)

OBJETIVO

Evaluar el uso del monitor de entropía en caballos en los diferentes períodos anestésicos, comprobar su eficacia para predecir cambios en grado de profundidad anestésica y comparar sus valores con los registrados por el monitor del índice biespectral (BIS).

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio clínico prospectivo con 58 caballos, ASA I o II, sometidos a un procedimiento quirúrgico programado. Tras la colocación de los sensores (Belda et al. 2010), se registraron los parámetros del monitor BIS (índice biespectral, BIS; electromiografía, EMG; tasa de supresión, TS) y entropía (entropía de respuesta, RE; entropía de estado, SE) durante el período basal (PB) y de sedación (PS) al recibir 5 µg/kg medetomidina IV. Tras la inducción anestésica con diazepam (0,1 mg/kg, IV) y ketamina (2,5 mg/kg, IV) y realizar la intubación orotraqueal, comenzó el período intraoperatorio (PI) con isoflurano y una infusión continua de medetomidina (3,5 µg/kg/h, IV). En PI se establecieron cuatro planos anestésicos (desde muy superficial a profundo) (adaptado de Gozalo-Marcilla et al. 2013). En el período de recuperación (PR) el registro se realizó desde la extubación hasta el decúbito esternal. Se empleó un modelo lineal general de medidas repetidas y el método de Bland Altman para establecer el grado de concordancia entre BIS y SE y entre BIS y RE.

RESULTADOS

Los valores de RE y de SE en los diferentes períodos anestésicos (RE: PB=98±2; PS=92±15; PI=35±9; PR=64±24 / SE: PB=88±2; PS=82±15; PI=27±6; PR=48±23) mostraron diferencias significativas entre sí (RE: PB vs PS: p=0,017; el resto: p<0,001/ SE: PB vs PS: p=0,002; el resto: p<0,001).

El uso del BIS no mostró diferencias significativas entre PB (94±7) y PS (93±10), pero sí en PI (54±12) y PR (75±16) con el resto de los períodos (p<0,001). El uso de EMG mostró diferencias significativas entre los diferentes períodos (p<0,001). TS fue 0 en PB y PS, con algunas mediciones diferentes a 0 en PI y PR.

No se registraron diferencias significativas entre planos anestésicos, sin concordancia entre ambos métodos.

CONCLUSIONES

El monitor de entropía distingue los diferentes períodos anestésicos, pero es incapaz de detectar los diferentes planos anestésicos. No existe equivalencia entre BIS y entropía.

BIBLIOGRAFIA

Belda E, Blissitt KJ, Duncan JC, Laredo FG, Escobar Gil de Montes M, Clutton R.E. (2010) The bispectral index during recovery from halothane and sevoflurane anaesthesia in horses. *Vet Anaesth Analg*, 37, 25-34.

Gozalo-Marcilla, M., Steblaj, B., Schauvliege, S., Duchateau, L., Gasthuys, F. (2013) Comparison of the influence of two different constant-rate infusions (dexmedetomidine versus morphine) on anaesthetic requirements, cardiopulmonary function and recovery quality in isoflurane anaesthetized horses. *Res VetSci*, 95, 1186-94.

COLOCACIÓN DE CATÉTER EPIDURAL GUIADO POR FLUOROSCOPIA PARA CIRUGÍA DEL TERCIO POSTERIOR EN OVEJAS

Autor/es: Cabellos, C.; Esteves, M.; Rosal, M.; López-Fernández, A.; Server, A.; Aguirre, M

Centro de trabajo: Vall d'Hebron Institut de Recerca (VHIR)

Provincia: Barcelona

Correo Electrónico: cristian.cabellos@vhir.org – cabellosclementecristian@gmail.com

OBJETIVO

Desarrollar una técnica de refinamiento analgésico intra y postoperatorio para cirugías del tercio posterior en ovinos, mediante la colocación de un catéter epidural guiado por fluoroscopia y la administración de ropivacaína.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se emplearon un total de 11 ovejas hembras, adultas, de entre 2 y 4 años de edad, con unos pesos que oscilaron entre 50-77 kg, sometidas a cirugía de traumatología, creación de defectos óseos en tibia proximal y fémur distal, procedimiento que fue aprobado por el Comité de Ética de Experimentación Animal. Tras la preparación quirúrgica y la inducción anestésica, el animal se colocó en decúbito esternal con las extremidades posteriores desplazadas hacia caudal. Guiado por fluoroscopia, se estableció como punto de introducción de la aguja epidural la unión entre L7-S1 o S4-C1 y se introdujo un catéter con punta radiopaca hasta el cuerpo de L4. Mediante un neuroestimulador se validó la localización en L4 con respuesta proximal motora flexo-extensora de la extremidad a operar, administrándose en ese momento ropivacaína 0.1% a 0.1 ml/kg epidural. Tras la cirugía, la analgesia postoperatoria consistió en ropivacaína 0.1% a 2 ml/h en infusión continua epidural mediante bomba de infusión durante 7 días y carprofeno 4 mg/kg cada 24h durante 3 días. Se desarrolló una ficha para el seguimiento postoperatorio, teniendo en cuenta la bibliografía referente a los parámetros relevantes para el control del dolor en pequeños rumiantes.

RESULTADOS

Durante la intervención quirúrgica no se observó ningún cambio en la monitorización compatible con estímulos dolorosos. En 3/11 ovejas hubo que parar temporalmente o reducir la infusión de ropivacaína a 0.075% a 2 ml/h por presencia de déficits motores en las extremidades posteriores. Solo 1/11 ovejas requirió analgesia de rescate en las primeras 24h.

CONCLUSIONES

La colocación de un catéter epidural guiado por fluoroscopia en ovinos es una técnica sencilla. La tolerancia de las ovejas a la bomba de infusión fue óptima, utilizando la colocación de un chaleco hecho a medida. La aplicación de infusión continua en catéter epidural de ropivacaína 0.075-0.1% a 2 ml/h proporciona analgesia adecuada en procedimientos ortopédicos del tercio posterior, con mínimas complicaciones incluso durante un tiempo prolongado de uso.

BIBLIOGRAFIA

-Epidural, intrathecal pharmacokinetics, and intrathecal bioavailability of ropivacaine. Rose FX, Estebe JP, Ratajczak M, Wodey E, Chevanne F, Follo Gm Bec D, Malinovsky JM, Ecoffey C, Le Corre P. *AnesthAnalg* 2007 Sep;105(3):859-67

-Effects of preoperative epidural administration of racemic ketamine for analgesia in sheep undergoing surgery. Guedes AGP, Pluhar GE, Daubs BM, Rudé EP. *Am J Vet Res.* 2006;67(2):222-9

MANEJO ANESTÉSICO EN PACIENTES CANINOS CON ENFERMEDAD VALVULAR MITRAL CRÓNICA EN DIFERENTES ESTADIOS: RESULTADOS DE UNA ENCUESTA ON-LINE

Autor/es: Díez, E.¹, Montefiori, F.², Canfrán, S.¹

Centro de trabajo:

¹ Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid. Avda. Puerta de Hierro s/n, 28040 Madrid. Tel. 913943858. E-mail: elenadie@ucm.es; scanfran@vet.ucm.es

² Anestesia y Cirugía Veterinaria, Servicio Ambulante, Madrid. E-mail: fmontefi@gmail.com

Provincia: Madrid

Correo Electrónico: scanfran@vet.ucm.es

OBJETIVO

Determinar si existen diferencias en el manejo anestésico de perros con enfermedad valvular mitral crónica en estadio B2 o en estadio C.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una encuesta on-line presentando dos casos clínicos de perros que debían ser anestesiados para procedimientos rutinarios, incluyendo en cada caso la historia clínica y evaluación preanestésica del paciente. Ambos presentaban enfermedad valvular mitral crónica, uno en estadio B2 y otro en estadio C¹. La encuesta se elaboró con la herramienta Formularios de Google, estaba dirigida a veterinarios, y fue difundida a través de las redes sociales de la SEAAV. La encuesta incluía tres apartados: el primero, de datos demográficos de los encuestados; los otros dos, de los casos clínicos, con una serie de preguntas sobre el manejo anestésico, incluyendo premedicación, inducción, mantenimiento, fluidoterapia, tratamiento de una hipotética hipotensión con o sin bradicardia concurrente y monitorización. Se realizó un estudio descriptivo, análisis bivariante mediante test de Chi cuadrado, y test U de Mann-Whitney para resultados numéricos no paramétricos, considerando diferencias significativas si $p < 0,05$.

RESULTADOS

Se obtuvieron 128 respuestas.

Se observó una menor proporción de uso de agonistas adrenérgicos α_2 en la premedicación de los pacientes en estadio C ($p=0,008$). En la inducción, destacó la mayor proporción de uso de propofol en el estadio B2 y de etomidato en el estadio C ($p < 0,001$). Durante el mantenimiento anestésico, una mayor proporción de encuestados emplearon isoflurano en el estadio B2, mientras que el uso de sevoflurano se incrementó en el estadio C ($p=0,001$). La velocidad de administración de fluidos fue mayor en el estadio B2 (3 [1-9] ml/kg/h) que en el C (2 [0-10] ml/kg/h; $p < 0,001$). No se identificaron diferencias en la elección del tratamiento de la hipotensión intraoperatoria entre estadios; sí se observó, en ambos estadios, un uso significativamente mayor de fármacos anticolinérgicos para el tratamiento de la hipotensión con bradicardia, y de agonistas adrenérgicos (principalmente agonistas β o mixtos) para hipotensión sin bradicardia ($p < 0,001$). La monitorización fue similar en ambos casos.

CONCLUSIONES

El estadio de la enfermedad valvular mitral crónica en pacientes caninos influye en su manejo anestésico.

BIBLIOGRAFIA

1. Atkins C, Bonagura J, Ettinger S, Fox P, Gordon S, Haggstrom J, Hamlin R, Keene B, Luis-Fuentes V, Stepien R. 2009. Guidelines for the diagnosis and treatment of canine chronic valvular heart disease. *J Vet Intern Med.* 23(6):1142-50.
2. Robinson R, Borgeat K. 2016. Cardiovascular disease. En: *BSAVA Manual of Small Animal Anaesthesia and Analgesia*, 3ª ed. BSAVA.

EVALUACIÓN INTRAOPERATORIA DEL MONITOR PARASYMPATHETIC TONE ACTIVITY (PTA) EN EL CABALLO. ESTUDIO PRELIMINAR

Autor/es: Ruiz López, Patricia; Morgaz Rodríguez, Juan; Navarrete Calvo, Rocío; Quirós Carmona, Setefilla; Sánchez de Medina Baena, Antonia; Granados Machuca, MMar.

Centro de trabajo: Departamento de Medicina y Cirugía Animal de la Universidad de Córdoba.

Provincia: Dirección: Carretera Nacional IV. Km 396. C.P.: 14014. Córdoba. Teléfono: 637214193

Correo Electrónico: ruizlopezpatricia@gmail.com

OBJETIVO

Valorar la asociación entre eventos nociceptivos-farmacológicos y parámetros hemodinámicos frente a la actividad del tono parasimpático durante la anestesia en el caballo^{1,2}.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se evaluaron 12 caballos adultos ASA I-II sometidos a anestesia general para procedimientos quirúrgicos. Se premedicaron con medetomidina 7mcg/kg intravenoso (IV), 15 minutos después se realizó la inducción anestésica con ketamina 2,7mg/kg y diazepam 0,1mg/kg IV. Se mantuvieron con isoflurano 1.3-1.5% en O₂ 100% e infusión continua de medetomidina 3,5mcg/kg/h.

Diez minutos tras el inicio de la ventilación mecánica, se registraron los valores de frecuencia cardiaca (FC), presión arterial media invasiva (PAM) y PTA y a continuación se administró morfina 0,2 mg/kg IV, evaluando los mismos parámetros a los 10 minutos. Durante el resto de mantenimiento anestésico las variables se midieron cada 5 minutos. Antes y después (1,3 y 5 minutos) de la incisión, se volvieron a medir las mismas variables. En los casos en los que se produjo reducción de PTA \geq 20%, aumento de PAM \geq 20%, aumento de FC \geq 10%, o si dobutamina y/o ketamina fueron necesarias, se evaluaron los valores previos al evento y los registrados a los 1,3 y 5 minutos.

Se analizaron los valores de PTA y parámetros hemodinámicos antes y después de la incisión, y de cada evento registrado mediante un test de Friedman seguido de un test de Wilcoxon si se observó significancia estadística ($p \leq 0,05$). La correlación entre PTA y parámetros hemodinámicos se evaluó mediante un test de Spearman en el evento incisión, considerándose significativo si $p \leq 0,01$.

RESULTADOS

Fue necesaria la administración de ketamina y dobutamina en tres y seis ocasiones respectivamente. Se registraron dos eventos de disminución de PTA \geq 20% y uno de aumento de FC \geq 10%.

No hubo diferencias significativas entre los valores antes y después de la administración de morfina, o en el resto de eventos para ningún parámetro. La correlación de PTA con la FC ($R^2=0,435$) y PAM ($R^2=0,426$) fue moderada.

CONCLUSIONES

No hubo asociación entre eventos farmacológicos y el valor de PTA, aunque éste mostró una tendencia similar a los parámetros hemodinámicos en caballos sometidos a cirugía. Se necesitan más casos para valorar el uso clínico.

BIBLIOGRAFIA

1. Boselli E, Logier R, Bouvet L, Allaouchiche B (2016). Prediction of hemodynamic reactivity using dynamic variations of Analgesia/Nociception Index (Δ ANI). J Clin Monit Comput, 30:977-984
2. Gruenewald M, Ilies C., Herz J, Schoenherr T, Fudickar A, Höcker J, Bein B (2013). Influence of nociceptive stimulation on analgesia nociception index (ANI) during propofol-remifentanyl anaesthesia. Br J Anaesth, 110(6):1024-30.

EVALUACIÓN CLÍNICA DEL VET20, UN MONITOR DE PRESIÓN ARTERIAL NO INVASIVO EN PERROS DESPIERTOS O SEDADOS

Autor/es: V. López-Ramis, A. Basler, E. Fernández Chivite, M. Gomez Castro, V. Vieitez Muñoz.

Centro de trabajo: HCV. Universidad de Extremadura.

Provincia: Cáceres.

Correo Electrónico: Victorlopez234@gmail.com.

OBJETIVO

Evaluar la concordancia de la presión arterial obtenida con oscilométrico (Sun Tech Vet20) y presión arterial invasiva en perros antes y después de la sedación.

MATERIAL Y METODOS

Estudio clínico prospectivo, 43 perros, ASA1. Se cateterizó una arteria metatarsal dorsal y se colocó el oscilométrico en el antebrazo ipsilateral. Con el animal en decúbito lateral un mismo operador obtenía 3 pares de medidas basales simultáneas y consecutivas. Posteriormente se premedicaron aleatoriamente con acepromacina o dexmedetomidina combinada con metadona IM y se monitorizaron 3 pares de medidas a los 15 y 30 minutos de la sedación. Determinamos la concordancia del monitor oscilométrico respecto a la invasiva en el animal despierto y sedado empleando el análisis de Bland-Altman (XLStat). Calculamos el porcentaje de medidas cuya diferencia respecto a la PAI fue ≤ 10 y 20 mmHg.

RESULTADOS

La PAS fue sobreestimada (bias \pm SD) por el monitor oscilométrico (basal: -18 ± 34 ; 15min: -16 ± 29 , 30 min: $-15,9 \pm 23$). La PAD fue subestimada en el perro despierto (4 ± 16) o sedado a los 15 min ($2,5 \pm 13$) y sobreestimada tras 30 minutos ($-1,9 \pm 12$). La PAM resultó subestimada a los 30 min ($1,4 \pm 12$) y sobreestimada en el perro despierto ($-3,2 \pm 15,3$) o tras 15min de sedación ($-2,6 \pm 36$).

En el perro despierto un 10%, 63% y 43% de los valores para la PAS, PAD y PAM respectivamente tienen una diferencia ≤ 10 mmHg, y en el 27%, 77% y 90% las diferencias fueron ≤ 20 mmHg. Tras 15 minutos de sedación un 20%, 47% y 58% de los valores para la PAS, PAD y PAM respectivamente tienen una diferencia ≤ 10 mmHg, y en el 46%, 92% y 87% las diferencias fueron ≤ 20 mmHg. A los 30 minutos un 24%, 63% y 68% de los valores para la PAS, PAD y PAM respectivamente tienen una diferencia ≤ 10 mmHg, y en el 45%, 92% y 89% las diferencias fueron ≤ 20 mmHg.

CONCLUSIONES

El Vet20 solo cumple algunos de los criterios de concordancia propuestos por la ACVIM¹ para la determinación de PAD y PAM en el perro tras 30 minutos de sedación.

BIBLIOGRAFIA

1. S. Brown, C. Atkins, R. Bagley et al. Guidelines for the Identification, Evaluation, and Management of Systemic Hypertension in Dogs and Cats. J Vet Intern Med 2007;21:542–558.

DESCRIPCIÓN DE LA COLOCACIÓN ECOGUIADA DEL CATÉTER TORÁCICO PARAVERTEBRAL EN PERROS: ESTUDIO CADAVERÍCO

Autor/es: Roger Medina Serra, Carolina Palacios Jiménez, Paolo Monticelli, Jaime Viscasillas.

Centro de trabajo: Royal Veterinary College.
Hawkshead Ln, Brookmans Park, Hatfield AL9 7TA (England)
Correo Electrónico: rogermese@hotmail.com

OBJETIVOS

El bloqueo torácico paravertebral (TPV) es utilizado en medicina humana para proveer analgesia torácica y abdominal. No hay evidencia del uso de catéteres en el espacio TPV ni del uso del bloqueo TPV para proveer analgesia abdominal en el perro, por tanto, describiremos su colocación ecoguiada y evaluaremos la distribución de la solución inyectada.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron 8 cadáveres adultos de perros Beagle (9.2 ± 2.0 kg). La solución inyectada fue una mezcla 50:50 de Isohexol y azul de metileno (AM). Las inyecciones fueron ecoguiadas utilizando la técnica "en plano". El sitio de inyección varió entre T8-9 y T12-13. Un total de 0.3 ml/kg fueron administrados, tras los cuales, se realizó tomografía computarizada (TC) para evaluar la distribución del contraste. Tras la TC inicial, un volumen extra de 0.2 ml/kg fue inyectado en 8 catéteres para reevaluar la distribución en una TC posterior. Se evaluó: contraste en el espacio TPV; distribución/patrón de distribución del contraste; contaminación mediastínica, epidural, intrapleural/intrapulmonar, intravascular e intraabdominal. Tras las TC, dos cadáveres se diseccionaron para evaluar la distribución del AM. La normalidad se evaluó con el test Shapiro-Wilk. La significación se fijó en el 95%. Los datos se expresan en media \pm SD o mediana(rango) según corresponda.

RESULTADOS

El contraste fue localizado en el espacio TPV el 92% de las inyecciones (12/13). El patrón de distribución observado en todas estas inyecciones (12/12) fue lineal e intercostal con una distribución total del contraste de 7 (5-10) segmentos espinales y 3 (2-8) espacios intercostales. Todos los catéteres avanzados dentro del espacio TPV resultaron en contaminación mediastínica. El volumen extra no incrementó el número total de segmentos espinales. No hubo contaminación epidural, intrapleural/intrapulmonar, intravascular o intraabdominal. La disección de los cadáveres mostró el catéter dentro del espacio TPV y la tinción de tronco simpático/nervios intercostales.

CONCLUSIONES

La colocación ecoguiada del catéter TPV fue satisfactoria en este estudio cadavérico en perros. Un volumen de 0.3 ml/kg resultó en una distribución compatible con el bloqueo de áreas responsables de la innervación de la pared y vísceras abdominales. Necesitaremos futuros estudios para evaluar su utilidad clínica.

BIBLIOGRAFIA

1. Manoj K. Karmakar (2001) Thoracic Paravertebral Block. *Anesthesiology*, 95, pp 771-780
2. K. El-Boghdadly et al. (2016) Thoracic paravertebral blocks in abdominal surgery – a systematic review of randomized controlled trials. *British Journal of Anaesthesia*. 117 (3): pp 297-308

¿ES LA RESPUESTA CARDIOVASCULAR A LA EFEDRINA DIFERENTE EN PERROS QUE HAN RECIBIDO ACEPROMACINA O UN AGONISTA ADRENÉRGICO ALFA 2 EN PREMEDICACIÓN?

Autor/es: Rioja Garcia E, Hughes J, Redondo JI

Centro de trabajo: Universidad de Liverpool, Inglaterra

Provincia:

Correo Electrónico: evarioja@hotmail.com

OBJETIVO

Estudiar el efecto cardiovascular de la administración de efedrina en perros anestesiados con un anestésico inhalatorio cuando habían recibido en la premedicación medetomidina/dexmedetomidina o acepromacina, en combinación con un opioide (ALFO y ACPO, respectivamente).

MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisaron de manera retrospectiva las fichas anestésicas de 85 perros que habían recibido efedrina durante la anestesia, de los cuales solo 21 fueron incluidos (no recibieron otros agentes cardiovasculares, bloqueos loco-regionales o infusiones analgésicas al mismo tiempo o cambios en la concentración de anestésico inhalatorio). Un total de 12 perros se incluyeron en el grupo ALFO y 9 en el grupo ACPO. Se obtuvieron los valores de frecuencia cardiaca (FC) y presión arterial media (PAM) antes (0) y 5, 10 y 15 min después de la administración de un bolo intravenoso de efedrina.

La dosis de efedrina, el tiempo desde la premedicación e inducción hasta su administración (TP-TE y TI-TE, respectivamente), la velocidad de infusión de los fluidos, la concentración de agente inhalatorio y la incidencia de arritmias fueron anotadas. Se realizaron correlación de Spearman, Mann-Whitney tests y análisis de varianza de medidas repetidas, considerándose significativo un valor de $P < 0,05$.

RESULTADOS

La dosis mediana de efedrina fué de 0,1 mg/kg (rango intercuartil 0,8). La correlación entre la FC0 y ser respondedor (aumento de la PAM por encima de 60 mmHg) no fue significativa ($R=0,05$; $P=0,828$). La dosis de efedrina, velocidad de fluidos, TP-TE, TI-TE, numero de respondedores, FC0 y PAM0 no fueron diferentes estadísticamente entre los dos grupos. La PAM varió de manera significativa en el tiempo ($P=0,012$), pero no la FC, además no existió diferencia entre grupos en la respuesta de FC o PAM. La PAM aumento de manera significativa a los 10 y 15 min con respecto al tiempo 0, con una media (intervalo de confianza del 95%) de 8,9 mmHg (2,1-15,7 mmHg) y 9,5 mmHg (2,4-16,7 mmHg). No se observaron arritmias en ningún grupo.

CONCLUSIONES

La efedrina resultó efectiva para aumentar la PAM entre 10 y 15 min posteriores a su administración, sin efecto adverso sobre la FC, independientemente del agente sedante administrado en la premedicación anestésica.

COMPARACIÓN CLÍNICA DEL VET V20, MONITOR DE OSCILOMETRÍA CON EL MÉTODO DOPPLER EN GATOS ANESTESIADOS

Autor/es: E Fernández Chivite, A Basler, V Lopez-Ramis, M Gómez Castro, V Vieitez Muñoz

Centro de trabajo: HCV. Universidad de Extremadura.

Provincia: Cáceres.

Correo Electrónico: enara.fdz.chivite@gmail.com

OBJETIVO

Comparar las presiones sanguíneas obtenidas mediante oscilometría (Sun tech Vet20) con las medidas obtenidas con doppler en gatos anestesiados.

MATERIAL Y METODO

Estudio clínico prospectivo en 109 gatos anestesiados con una combinación intramuscular de dexmedetomidina (10-20µg/kg), ketamina (10mg/kg) y buprenorfina (0,010 mg/kg). Una vez inducido, en decúbito dorsal o lateral, se rasuraba la zona palmar del miembro torácico izquierdo colocando y fijando con esparadrupo la sonda doppler. Se midió la circunferencia de la zona media del antebrazo seleccionándose el manguito adecuado (40% de la circunferencia). El manguito de oscilometría se colocó en el antebrazo del miembro torácico derecho. Un mismo operador (experimentado n=63, no experimentado n=46) realizó simultáneamente ambas mediciones. En el tiempo que el oscilométrico requiere para obtener las medidas se obtienen 3 valores doppler (PAS), repitiéndose el procedimiento hasta obtener 3 pares de medidas por gato. Se realiza análisis estadístico de Bland y Altman (XLStat) comparando los valores obtenidos con el oscilométrico (PAS, PAD y PAM) respecto al doppler, calculando la diferencia media entre ambos métodos, la estimación del sesgo medio así como los límites de concordancia. Se comparó mediante chi cuadrado la clasificación de ambos métodos en gatos con PAS < 110mmHg, 110-149 mmHg, o >150mmHg¹.

RESULTADOS

La oscilometría proporciona valores de PAS más altos que el doppler, con una diferencia media de 5mmHg con operador experimentado y 8mmHg con operador no experimentado. Los límites de concordancia indican que los valores de oscilometría están entre 36mmHg o 40mmHg por encima del doppler y 26mmHg o 24mmHg por debajo en operador experimentado y no experimentado respectivamente. La clasificación del gato en función de la PAS difirió significativamente entre ambos métodos ($p=0,000$), < 110mmHg: Doppler 10%; >150mmHg: 50% doppler, 58% oscilometría.

CONCLUSIONES

La oscilometría proporcionó valores de PAS más alto que con el doppler clasificando gatos que obtuvieron valores normales de doppler como gatos con alta PAS. Puesto que no estamos monitorizando la presión invasiva desconocemos la presión real del gato, no pudiendo confirmar que método lo clasifica correctamente.

BIBLIOGRAFIA

1. Martel E, Egnér B, Brown SA, King JN, Laveissiere A, Champeroux P, Richard S. Comparison of high-definition oscillometry -- a non-invasive technology for arterial blood pressure measurement -- with a direct invasive method using radio-telemetry in awake healthy cats. J Feline Med Surg. 2013 Dec;15(12):1104-13.

BLOQUEO PERIBULBAR POSTERIOR ECOGUIADO EN EL PERRO: ESTUDIO EN CADÁVERES

Autor/es: Jaime Viscasillas, Richard Everson, Emma Kate Mapletoft, Charlotte Dawson

Centro de trabajo: The Royal Veterinary College

Provincia: Londres

Correo Electrónico: jviscasillas@rvc.ac.uk

OBJETIVO

Describir una nueva técnica de bloqueo peribulbar posterior en perros

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio experimental, prospectivo, en 13 cadáveres descongelados de perros beagles. Después de describir la sonoanatomía de la zona en una cabeza, las restantes 12 cabezas fueron incluidas en el estudio para realizar las inyecciones y valorar el éxito de la inyección y las potenciales complicaciones. Se utilizó una sonda de ecografía microconvex de 5-8 MHz, posicionada caudalmente al ligamento orbital orientada transversalmente y con ligera angulación caudal. Después de reconocer las estructuras óseas consistente con la fisura orbital, se avanzó una aguja espinal “en plano” y una vez que la punta estuvo cerca de la fisura se inyectó 0.5 ml de una solución 50:50 de azul de metileno e iohexol. Una vez realizadas las inyecciones de forma bilateral en las cabezas, se realizó un TAC y una disección anatómica para valorar el éxito y potenciales complicaciones. La inyección fue considerada exitosa si el contraste radiológico fue localizado en el espacio peribulbar a menos de 5 mm de la fisura orbital. Los potenciales efectos secundarios fueron definidos como presencia de contraste radiológico a nivel intraocular, intracraneal o intravascular.

RESULTADOS

Las imágenes de TAC mostraron una buena proximidad a entre el contraste y el fisura orbital en 15/24 (63%) de las inyecciones. Dos inyecciones fueron administradas en el músculo temporal, mientras el resto de encontraron en el espacio peribulbar. No se observaron potenciales complicaciones como contaminación intramuscular, intraocular, intracraneal o intravascular.

CONCLUSIONES

La técnica fue efectiva para la inyección de contraste cerca de los principales nervios que inervan la función motora y sensitiva del ojo. De todas formas hay varias limitaciones en este estudio; la diferencia en los tejidos entre un cadaver y animal vivo y la falta de algunas referencias anatómicas como la arteria maxilar y oftálmica en el cadaver puede haber influido en los resultados obtenidos. Estudios clínicos permitirán para evaluar el efecto analgésico y las potenciales complicaciones.

BIBLIOGRAFIA

Chiavaccini L, Micieli F, Meomartino L, et al. (2017) A novel supra-temporal approach to retrobulbar anaesthesia in dogs: Preliminary study in cadavers. *Vet J.* 223, 68-70.

Shilo-Benjamini Y, Pascoe PJ, Wisner ER, et al. (2017) A comparison of retrobulbar and two peribulbar regional anesthetic techniques in dog cadavers *Vet Anaesth Analg.* 44, 925-932.

COMPARACIÓN DE DOS PROTOCOLOS DE SEDACIÓN PARA TEST DE POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS EN CACHORROS DE 6-17 SEMANAS DE EDAD

Autor/es: Elena Ríos Álvarez, Carlos Ros Alemany, Alejandra García de Carellán Mateo

OBJETIVO

Comparar dos protocolos de sedación en cachorros para la prueba de los potenciales evocados auditivos (PEA).

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio clínico, prospectivo, aleatorio, en 19 cachorros de razas predispuestas a sordera congénita, para test PEA. El grupo A (G_A) consistió en alfaxalona (2mg/kg)¹ intramuscular (IM) y el grupo D (G_D) en dexmedetomidina ($5\mu\text{g/kg}$) IM. La profundidad de la sedación se evaluó mediante la escala validada por Wagner et al.² Se midieron la frecuencia cardiaca (FC), frecuencia respiratoria (FR), temperatura rectal (T^a) y grado de sedación: basales (T_0), inmediatamente antes (T_{PRE}), después (T_{POST}) del PEA y una vez recuperados de la sedación (T_{REC}). Adicionalmente, se anotaron el tiempo de inicio de sedación (T_i), su duración (T_d) y la necesidad de redosificación (con la mitad de dosis inicial) del sedante administrado.

El test de normalidad fue el Shapiro-Wilk. Mediante el test de Mann-Whitney se compararon la edad, el peso, T_{PRE} , T_{POST} y T_{REC} entre grupos. Se utilizó la X^2 para comparar la necesidad de redosificación entre grupos. Con la ANOVA para medidas repetidas se comparó la evolución de la FC y grado de sedación entre los grupos de estudio y para la FR y la T^a se utilizó el test de Kruskal-Wallis. Se consideró estadísticamente significativo si $p < 0,05$.

RESULTADOS

La edad mediana fue de 7 semanas y rango intercuartil (RIQ) de 4, el peso corporal mediano de 4,8 kg y RIQ de 4,07 y la distribución de sexos fue de 52,6% machos y 47,4% hembras. Se incluyeron 10 cachorros en el G_D y 9 en el G_A . El número de redosificaciones fue estadísticamente diferente ($p=0,011$) siendo mayor en el G_A y la FC fue significativamente menor en el G_D ($p=0,004$). No se encontraron diferencias significativas en FR ($p=0,656$), T^a ($p=0,370$), grado de sedación ($p=0,378$) ni en T_i ($p=0,325$) y T_d ($p=0,390$). Tres cachorros (15%) presentaron sordera unilateral.

CONCLUSIONES

Ambos protocolos de sedación permitieron la realización del PEA. La sedación con dexmedetomidina resultó ser más fiable, sin embargo la sedación con alfaxalona permitió mantener una frecuencia cardiaca más fisiológica en cachorros.

BIBLIOGRAFÍA

1. O'Hagan B, Pasloske K, McKinnon C, et al.: Clinical evaluation of alfaxalone as an anaesthetic induction agent in dogs less than 12 weeks of age. Aust Vet J. 2012; 90: 346 – 350.
2. Wagner M, Hecker K, Pang, D: Sedation levels in dogs: a validation study, BMC veterinary research 2018; 13.1:110.

EVALUACIÓN DEL PROTOCOLO ANESTÉSICO DETOMIDINA-KETAMINA-TILETAMINA/ZOLAZEPAM EN EL MUFLÓN EUROPEO (*Ovis orientalis musimon*).

Autor/es: López-Pacheco M. R., Ruiz P., Guerra R.*, Santiago J.**, Quirós S., Gómez-Villamandos R. J.

Centro de trabajo: Dpto. Medicina y Cirugía Animal, Universidad de Córdoba. * Parque Zoológico Municipal de Córdoba. **Dpto. de Reproducción Animal del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria, INIA, de Madrid.

Provincia: Córdoba

Correo Electrónico: rolop27@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La teleanestesia en animales silvestres y/o salvajes es un recurso muy utilizado para la realización de cualquier tipo de intervención donde, el manejo de los mismos, llega a ser complicado y diferente al empleado en especies domésticas. Por ello, resulta interesante, la evaluación de protocolos anestésicos de dichas especies para conseguir su participación y control junto al menor riesgo posible.

DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS

Se anestesiaron 10 ejemplares macho de muflones del Zoológico de Córdoba. Presentaban un peso medio de $38,5 \pm 5$ kg y edad media de $4,3 \pm 1,4$ años, considerados como ASA I; siendo todos intervenidos con procedimientos reproductivos.

Mediante cerbatana de aire comprimido se administró la combinación anestésica detomidina-ketamina-tiletamina/zolazepam (DKTZ) con la siguiente dosificación: $0,22 \pm 0,05$ mg/kg; $2,1 \pm 0,3$ mg/kg; y $2,1 \pm 0,3$ mg/kg / $2,1 \pm 0,3$ mg/kg (vía intramuscular), respectivamente.

Los animales fueron intubados, conectados a una máquina anestésica para mantenimiento con isoflorano, y monitorizados (monitor multiparámetro Vet Care, BBraun). Además, se administró fluidoterapia de mantenimiento (Ringer Lactato, 5-10 ml/kg/h) por vía intravenosa.

Finalmente, se administró una dosis de $0,21 \pm 0,07$ mg/kg de atipamezol para inducir sus recuperaciones.

Se evaluaron los tiempos de inducción, anestesia y recuperación; parámetros cardiorrespiratorios como frecuencia cardíaca (FC, [ppm]), frecuencia respiratoria (FR, [rpm]), presión arterial media (PAM, [mmHg]), saturación de O_2 (SpO_2 , [%]), y CO_2 espiratorio final ($EtCO_2$, [mmHg]); y la calidad de la inducción, mantenimiento y recuperación anestésicas atendiendo a una escala de valoración visual.

Los datos fueron procesados en el programa estadístico SPSS (Windows, 15.0). Constatando la normalidad de los datos (Kolmogorov-Smirnov), se procedió a la obtención de los estadísticos descriptivos (media, error estándar, máximo y mínimo).

EVOLUCIÓN

En 3 individuos fueron necesarias dosis adicionales de anestésico para conseguir la inducción y/o mantenimiento anestésico. En la recuperación de 5 animales se evidenciaron los efectos residuales propios de los anestésicos disociativos, predominando rigidez muscular y excitación.

CONCLUSIONES/RECOMENDACIONES

Podemos afirmar que el protocolo DKTZ es efectivo para la “inmovilización química” o “anestesia de captura” de muflones, pero dista de ser una adecuada combinación desde el punto de vista anestésico, siendo recomendable evaluar la sustitución de la ketamina por un analgésico opiode.

BIBLIOGRAFÍA

MUÑOZ RASCON P., MORGAZ J., NAVARRETE R., GRANADOS M. M., DOMÍNGUEZ J. M., FERNÁNDEZ SARMIENTO J. A., MÉNDEZ- ANGULO J. L., RUIZ I., QUIRÓS S., & GÓMEZ VILLAMANDOS R. (2013). Cardiorespiratory and neurological effects of morphine and butorphanol in *Bos taurus*. *Veterinary Record*.

WEST G., HEARD D., & CAULKETT N. Zoo animal & wildlife. Immobilization and anesthesia. *Blackwell publishing*, Iowa (USA).

COMUNICACIONES PÓSTERS

ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE LA CONTAMINACIÓN MICROBIOLÓGICA EN LA PREPARACIÓN DE FÁRMACOS ANESTÉSICOS Y APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS EN 19 CENTROS VETERINARIOS

Autor/es: Amândio Dourado¹; Sara Coelho²; Augusto Silva³; Luís Lobo⁴; Lisa Mestrinho⁵

Centro de trabajo:

Hospital Veterinário do Porto^{1,4}

Travessa Silva Porto, 174, 4250-475 Porto, Portugal

Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa^{2,5}

Avenida da Universidade Técnica 1300 Lisboa, Portugal

Laboratório Veterinário Inno³

Rua Cândido de Sousa 15, 4710-503 Braga, Portugal

Faculdade de Medicina Veterinária – Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias⁴

Campo Grande 376, 1749-024 Lisboa, Portugal

Centro de Estudos de Ciência Animal, Universidade do Porto⁴

Rua Padre Armando Quintas 4485-661 Vairão, Portugal

Provincia: Porto

Correo Electrónico: amandio.dourado@onevetgroup.pt

OBJETIVO

Evaluar la presencia de contaminación microbiológica en fármacos anestésicos y evaluar el impacto de las normas de buenas prácticas sobre la contaminación.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio prospectivo observacional realizado en 11 clínicas y 8 hospitales en Portugal. Se evaluaron fármacos multidosis de cada centro, excluyendo aquellos cuya apertura ocurrió nas ultimas 24h.

Se dividieron las muestras en dos grupos:

A - cuyo excipiente contiene acción biocida o bacteriostática (acepromazina, buprenorfina, butorfanol, dexmedetomidina, fentanilo, lidocaína, metadona y ketamina).

B - cuyo excipiente contiene sólo agua para inyectables (alfaxalona).

En cada centro, se pidió a un anestesista que hiciera una preparación anestésica e que incluyeia como mínimo, 3 fármacos del grupo A (en misma jeringa) y alfaxalona (grupo B) y que transfirán las muestras de cada grupo a los medios de cultivo (aeróbicos, anaeróbicos, hongos).

La elección del centro, anestesista y fármacos no fue ciega ni aleatoria.

Se registró las condiciones de temperatura, humedad y se ha registrado con sí o no, una “check list” de normas: lavado de las manos; desinfección de la goma antes del uso; después del uso; no reutilización de aguja entre fármacos; identificación con fecha y hora de apertura.

Al final, el participante respondió a un cuestionario anónimo sobre las normas.

El análisis estadístico consistió en Wilcoxon Rank Sum Test , Welch Two Sample t-Test y el test exacto de Fisher para evaluar la asociación entre la positividade e las variables ambientales y bien con las buenas prácticas. Se utilizó un intervalo de confianza del 95% (IC 95%) y valores de $p < 0,05$.

RESULTADOS

De las 30 muestras recogidas, 19 pertenecían al grupo A y 11 al grupo B.

El A obtuvo resultados 100% negativos y en B se obtuvieron dos muestras positivas: *Pseudomonas aeruginosa*; *Serratia marcescens* y *Citrobacter braakii*, con una amplia resistencia antibiótica. No existió

correlación entre estas y las condiciones ambientales, ni tampoco con las buenas prácticas ($p > 0,05$). Se encontró deficiencias en la aplicación de buenas prácticas.

CONCLUSIONES

Los organismos identificados en el grupo B y la existencia de deficiencias en la aplicación de buenas prácticas advierte para la necesidad de una profunda reflexión sobre este tema.

BIBLIOGRAFIA

Gargiulo, DA, *et al*, Microbiological contamination of drugs during their administration for anesthesia in the operating room. *Anesthesiology*. April 124(4), 785- 794. (2016).

Mahida, N, *et al*, Investigating the impact of clinical anaesthetic practice on bacterial contamination of intravenous fluids and drugs. *Journal of Hospital Infection*. 90, 70-74. (2015).

USO CLÍNICO DE METADONA COMBINADA CON MIDAZOLAM EN REPTILES A RAÍZ DE 5 CASOS CLÍNICOS

Autor/es: Díaz-Caneja Domínguez, Danae. González Fernández-Cid, Jose Vicente

Centro de trabajo: C.V. Exóticos

Provincia: Fuenlabrada, Madrid

Correo Electrónico: danaedb@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La morfina es el opioide más valorado y estudiado en cuanto a su acción antinociceptiva en reptiles. Sin embargo observábamos elevada depresión respiratoria y demora en la recuperación del animal. Nuestra hipótesis fue que la metadona debería tener similar efecto antinociceptivo, pero al ser más básica y lipofílica, mejor perfil farmacodinámico en términos de rapidez de acción y recuperación.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Se premedicó con metadona a cinco ejemplares de las siguientes especies: Un camaleón del Yemen (*Chamaeleo calypttratus*) para extirpación de dos masas cutáneas, con metadona 1 mg/Kg y midazolam 1 mg/kg; dos lagartos caimán (*Dracaena guianensis*) para sexado mediante endoscopia, con metadona, el primero con 0,5 mg/Kg y midazolam 0,5 mg/Kg, el segundo con 1 mg/Kg y 1 mg/Kg respectivamente; un varano de sabana (*Varanus exanthematicus*) para laparotomía exploratoria, con metadona 0,5 mg/Kg y midazolam 0,5 mg/Kg; un gecko leopardo (*Eublepharis macularius*) para resolución hernia abdominal, con metadona 1 mg/Kg y midazolam 1 mg/Kg.

EVOLUCIÓN

En todos los casos se aprecia la sedación entre los 5 (en el gecko) y 20 minutos (en los lagartos caimán) de su administración. El primer lagarto caimán requirió la duplicación de la dosis para su manipulación, completando hasta 1 mg/Kg de ambos fármacos. El estado del varano era débil, por lo que requirió menores dosis que el resto de los casos clínicos. Todas las anestесias fueron inducidas con alfaxolona 5-7 mg/Kg intravenosa o intraósea, las tráqueas intubadas y las anestесias mantenidas mediante una T de Ayre, oxígeno 100%, isoflurano 1,5-2% y ventilación asistida manualmente. Tras el procedimiento, los ejemplares pequeños (gecko y camaleón), recuperaron la ventilación espontánea en menos de 5 minutos y la movilidad voluntaria a los 10-15 min; los ejemplares grandes a los 10-15 min la ventilación espontánea y a los 40-50 min la movilidad voluntaria.

CONCLUSIONES/RECOMENDACIONES

En los 5 casos anestesiados observamos un efecto rápido y eficaz de la premedicación con metadona y una recuperación de la ventilación espontánea y de la movilidad voluntaria también rápidas en los 5 casos descritos. No obstante estudios de farmacocinética y farmacodinámica son requeridos para definir el comportamiento de la metadona en reptiles.

MANEJO ANALGÉSICO DE OSTEOMIELITIS ASOCIADA A LEISHMANIOSIS

Autor/es: Martín, Valeria; Gómez, Carmen; Cabezas, Miguel Ángel; Meléndez, Antonio; Rodríguez, Isabel; Salguero, Raquel

Centro de trabajo: Hospital Veterinario Puchol

Provincia: Madrid

Correo Electrónico: valeriamartin@hvpuchol.com

INTRODUCCIÓN

La presente comunicación muestra que el tratamiento analgésico en osteomielitis asociadas a leishmaniosis es tan importante como el antiprotozoario, ya que el dolor crónico puede provocar inmunosupresión y empeoramiento clínico.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Schnauzer macho castrado, nueve años con cojera intermitente de varios miembros, dolor generalizado e intolerancia al ejercicio. Mostró mejoría leve tras una semana en tratamiento con firocoxib y tramadol.

El examen clínico mostró hiperalgesia generalizada (no muestra dolor a la estimulación táctil pero sí a la presión), cojera 4/5 en miembros anteriores, leve linfadenomegalia generalizada y depresión mental.

Las pruebas de imagen, análisis hematológico, bioquímico, urinario, proteinograma, serología de enfermedades infecciosas, biopsia osteomedular con cultivo fúngico y bacteriano confirmaron el diagnóstico de osteomielitis por *Leishmania spp.*

Se trató con antimoniato de meglumina y alopurinol. Durante la hospitalización se administró lidocaína (30 µg/Kg/min) y ketamina (2,5 µg /Kg/min).

EVOLUCIÓN

Tras el inicio del tratamiento presentó marcada reducción del dolor. Tratamiento ambulatorio: gabapentina (10 mg/Kg/8h durante 6 meses), paracetamol (10 mg/Kg/12h durante 4 días) y firocoxib (5 mg/Kg/24h reduciéndose gradualmente su dosis hasta su retirada completa tras dos meses).

El dolor generalizado volvió al retirar el firocoxib a pesar de la reducción de la carga parasitaria y mejoría de las lesiones óseas pero remitió al reintroducirlo.

CONCLUSIONES/RECOMENDACIONES

Las osteomielitis asociadas a la leishmaniosis son raras y suelen ocasionar dolor crónico intenso y discapacidad. El tratamiento del dolor es tan importante como el antiprotozoario ya que cuadros crónicos de dolor provocan inmunosupresión y un empeoramiento clínico.

Actualmente no existen publicaciones que contemplen el tratamiento analgésico en lesiones óseas provocadas por *Leishmania spp*¹.

En nuestro caso evitamos el uso de opioides por el potencial efecto inmunomodulador negativo² contraindicado en procesos infecciosos. La combinación de ketamina- lidocaína durante la hospitalización y de paracetamol-gabapentina-firocoxib como tratamiento ambulatorio resultó ser una opción satisfactoria en este caso clínico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Solano-Gallego, L., Miró, G., Koutinas, A., Cardoso, L., Grazia, M., Ferrer, L., et al. Guidelines for the practical management of canine leishmaniosis. Parasite & vectors 2011; 4:86.
2. Oduayo, A., Podam, J.R., Kerl, M.R., DeClueand A.E. 2010. State-of-the-Art-Review: Immunomodulatory effects of opioids. J.Vet.Emerg.Crit. Care 20(4),376-385

ANESTESIA LIBRE DE OPIÁCEOS EN PERROS: DESCRIPCIÓN DE 5 CASOS CLÍNICOS

Autor/es: Martín, Valeria; Cabezas, Miguel Ángel; Puchol, José Luis; Villaluenga, Enrique; Godinho, Pedro.

Centro de trabajo: Hospital Veterinario Puchol

Provincia: Madrid

Correo Electrónico: valeriamartin@hvpuchol.com

INTRODUCCIÓN

Se presenta 5 casos en los que se emplea anestesia libre de opiáceos (ALO) diferente a ovariectomía.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Animales y técnicas quirúrgicas

Se presentan 5 casos: maxilectomía (1), salvación de miembro (sustitución de cubito y radio por una estructura de titanio) (2), amputación de miembro anterior (3), enterotomía (4) y orquidectomía (5). A todos se les realizó una valoración preanestésica (análisis hematológico y bioquímico, electrocardiograma y exploración física general (EFG)) que no mostraron alteraciones reseñables excepto el caso 5 que presentaba una hepatopatía y trastorno autoinmune con tratamiento inmunosupresor.

Protocolo anestésico

Los pacientes se premedicaron con dexmedetomidina (2 µg/Kg) y Midazolam (0,2 mg/Kg) IV, la inducción con ketamina (1 mg/Kg) y Propofol (1-3 mg/Kg) IV y mantenimiento isoflurano (1-2,5%). En el caso 4 también se empleó infusión continua con lidocaína (50 µg/Kg/min) y ketamina (9 µg/Kg/min). En la recuperación se sedaron con dexmedetomidina (1 µg/Kg) IV como prevención sistemática de recuperaciones anestésicas inadecuadas. Se realizaron bloqueos locorreionales con bupivacaína 0,75%: maxilar (1), subescalénico (2), plexo braquial paravertebral (3), intraperitoneal (4), intratesticular y genitourinario (5).

Monitorización intraoperatoria

La monitorización anestésica se realizó mediante pulsioximetría, capnografía, medición de presiones no invasiva y electrocardiografía.

Posquirúrgico

Fueron hospitalizados con antiinflamatorio (excepto 4 y 5), bupivacaína 0,75% administrado por catéter de irrigación (3) y ketamina (2.5 mcg/Kg/min) con lidocaína (50 µg/Kg/min) (4). Se monitorizaron mediante EFG y se evaluó el dolor mediante escala abreviada de Glasgow (EG) cada 8h.

En el alta se prescribió AINE (excepto 4 y 5) y tramadol (1, 2 y 3, 24h postcirugía), paracetamol (4), gabapentina y prednisona (5) como tratamiento analgésico.

EVOLUCIÓN

Durante la cirugía ningún paciente sufrió complicaciones anestésicas mostrando buena analgesia, tampoco requirieron analgesia de rescate durante el posquirúrgico (EG<5/24), teniendo la recuperación esperada.

CONCLUSIONES

ALO en veterinaria ha sido descrita en ovariectomías¹. Este trabajo demuestra que se puede emplear en una mayor variedad de procedimientos quirúrgicos con el empleo de anestesia multimodal y locorreional teniendo un buen control analgésico y sin complicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. White, D. M., Mair, A. R., & Martinez-Taboada, F. (2017). Opioid-free anaesthesia in three dogs. *Open veterinary journal*, 7(2), 104-110.

DOLOR CRÓNICO EN PROCESOS ONCOLÓGICOS. A PROPOSITO DE UN CASO CLÍNICO

AUTOR/ES: ENRIQUE PLAZA DEL CASTAÑO

Centro de trabajo: H.V. La Chopera

Provincia: Madrid

Correo Electrónico: enrique@hvchopera.com

INTRODUCCIÓN

El dolor oncológico es una de las comorbilidades más comunes, pasadas por alto y subtratadas en humana. Este dolor presenta diversos grados de gravedad que dependen de la duración, la ubicación y el tipo de cáncer.

Las células cancerosas a menudo secretan factores de crecimiento, hormonas, citoquinas y otros factores quimiotácticos que pueden contribuir a: incremento del dolor, hiperalgesia y fenómenos de alodinia.

Con el tiempo, los factores que contribuyen a la progresión del dolor agudo produce dolor crónico, que se vuelve más difícil de tratar si no ocurre ninguna intervención.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Se presentó un macho mestizo de 9 años de edad, no castrado, con un peso de 39 kg por segunda opinión tras un cuadro de reagudización de dolor. El tratamiento pautado hasta el día de consulta era de carprofeno 75mg/24h y amoxicilina-ácido clavulánico 1000mg/12h. Tras la exploración, se observó marcha envarada y vocalización al intentar levantarse. Presentaba una masa en el polo caudal del testículo derecho; y morfología y consistencia disminuida en el izquierdo. Alrededor del ano presentaba 3 nódulos exofíticos, irregulares en unión mucocutánea. La valoración del dolor mediante; Escala Visual Analógica (EVA) fue de 7/10, con picos de 9/10; y la escala Glasgow fue 13.

Se amplió el tratamiento con tramadol 150mg/8h y gabapentina 300mg/12h (subida dosis paulatina).

EVOLUCIÓN

Tras observar nula mejoría, se realizó estudio radiológico, y se refirió a neurología para resonancia magnética y extracción de LCR en busca de probables diagnósticos. Ninguna de las pruebas obtuvo causa del cuadro clínico de dolor y ante la sospecha de dolor inducido por tumor, se decidió realizar orquiectomía y nodulectomías perianales.

Una semana después, tras la primera revisión, el propietario valoró clara mejoría del paciente, sin marcha envarada ni vocalizaciones. La EVA fue 3/10 y Glasgow 4. El tratamiento se retiró por completo a la semana. Tras 8 meses no ha presentado reagudización.

Resultado de las biopsias reveló; tumor de células Leydig bilateral, carcinoma glándula perineal y adenoma hepatoides.

CONCLUSIONES

La resolución quirúrgica de los procesos neoplásicos llevó a una clara mejoría de la sintomatología del paciente, sin requerir más medicación meses después.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Rancilio N, Poulson J, Ko J. Strategies for Managing Cancer Pain in Dogs & Cats. Part 1: Pathophysiology & assessment of cancer pain. Today's Veterinary Practice May/June 2015. Vol 5, N3.
- 2.- WSAVA. Guidelines for recognition, assessment and treatment of pain. Chapter 38. Cancer-related pain. Journal of Small Animal Practice. Vol 55, June 2014.

MANEJO DEL DOLOR MEDIANTE ABORDAJE MULTIMODAL EN UN CASO DE EXÓSTOSIS CARTILAGINOSA MÚLTIPLE CANINA

Autor/es: Costa-Farré C.¹, Hernandez E.Z.¹, Lloret A.¹, Encinosa M.¹, Dursteler C.²

Centro de trabajo:

¹Hospital Clínic Veterinari, Universitat Autònoma de Barcelona.

² Hospital Clínic de Barcelona, Universitat de Barcelona.

Provincia: Barcelona

Correo Electrónico: cristina.costa@uab.cat

INTRODUCCIÓN

La exóstosis cartilaginosa múltiple (ECM) es una enfermedad proliferativa de cartílagos y huesos. La dificultad en el control del dolor es la principal causa de eutanasia en perros afectados de ECM.¹

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Un Beagle macho, de 1 año y 15 kg, diagnosticado de ECM fue referido a la unidad del dolor por presentar dolor severo sin respuesta a la administración de amantadina y tramadol. En el examen físico presentó hiperestesia a la palpación de hombros, columna torácica, lumbar y articulación sacro-coccígea. Se inició un primer tratamiento con lidocaína intravenosa (5-8 mg/kg en 1h, 1 vez por semana), pregabalina y electroacupuntura. El seguimiento se realizó semanalmente mediante cuestionarios CBPI (Canine Brief Pain Inventory 0-100). La puntuación inicial (86/100) descendió un 16% a las 2 semanas, pero sin alcanzar mejores resultados las 2 semanas posteriores. La administración epidural de corticoides es una opción terapéutica en pacientes con dolor neuropático crónico y refractario,² por lo que se decidió iniciar un segundo tratamiento con triamcinolona epidural (0,5 mg/kg en 5 ml de suero fisiológico) que disminuyó el grado de dolor un 48% respecto a la puntuación inicial. La efectividad del tratamiento se mantuvo 3 semanas. Se repitió una 2ª dosis de triamcinolona (0,6 mg/kg) junto con ropivacaína (0,12%) la semana posterior, y se inició la administración de venlafaxina por vía oral. Se obtuvieron los mismos resultados y aunque a las 3 semanas la efectividad disminuyó, se mantuvo un grado de mejora del 31% sobre el valor inicial. Dos semanas después se realizó una última administración con la misma dosis, que resultó igual de efectiva y se inició un plan de ejercicio controlado, gimnasia pasiva y administración de condroprotectores. A los 2 meses el grado de dolor se seguía manteniendo con una disminución del 41% sobre la puntuación inicial.

EVOLUCIÓN

Después de 4 meses de la última dosis el paciente mantiene una buena calidad de vida, sin haber desarrollado efectos adversos relacionados con el uso de corticosteroides.

CONCLUSIONES

En casos de ECM con dolor refractario al uso de otros analgésicos, la administración epidural de corticosteroides puede ser una opción analgésica efectiva.

BIBLIOGRAFIA

1- Franch J, Font J, Ramis A, Lafuente P, et al. (2005) Multiple cartilaginous exostosis in a Golden Retriever cross-bred puppy. Clinical, radiographic and backscattered scanning microscopy findings. *Vet Comp Orthop Traumatol* 18, 189-93.

2- Manchikanti L. (2002) Role of neuraxial steroids in interventional pain management. *Pain Physician* 5,182-99.

MANEJO ANESTÉSICO DE UNA CRISIS RESPIRATORIA AGUDA EN UN LINCE BOREAL (*LYNX LYNX*) CON HERNIA DIAFRAGMÁTICA PERITONEO-PERICÁRDICA (HDPP)

Autor/es: Fernández Martín S¹, Acuña Rodríguez A², Valiño Cultelli V¹, Varela López O¹, González Cantalapiedra A¹.

Centro de trabajo: ¹ Departamento de Anatomía, Producción Animal y Ciencias Clínicas Veterinarias. Universidad de Santiago de Compostela. HVU Rof Codina. Estrada da Granxa s/n. 27002. Lugo. España.

² Parque das Ciencias Vigozoo. Pl. de los Leones, s/n. Madroa, Teis. 36316 Vigo. España.

Provincia: Lugo

Correo Electrónico: silvia.fernandez.martin@usc.es

INTRODUCCIÓN

La HDPP es la malformación congénita del diafragma más comúnmente observada en perros y gatos^[1,2]. Sin embargo, los casos descritos en otras especies son escasos y los conocimientos relacionados con esta patología son realmente limitados.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Se describe el caso de una hembra de Lince boreal, de 9 años, que fue remitida al HVU Rof Codina para realizar un estudio de imagen completo, tras haber sido diagnosticada incidentalmente de HDPP en un examen radiográfico.

El animal fue tranquilizado en sus instalaciones mediante teleanestesia: medetomidina (40mcg/kg), ketamina (2,5mg/kg) y butorfanol (0,15mg/kg); repitiéndose la dosis a su llegada al hospital.

Minutos después comenzó con taquipnea y signos de distrés respiratorio. Se administró oxígeno y se colocó en decúbito esternal. Presentaba mucosas cianóticas por lo que se realizó intubación orotraqueal tras inducción con propofol (1mg/kg/IV) y se inició ventilación mecánica controlada por presión. El mantenimiento se realizó con sevoflurano (1,5-2,4%). Tras colocación del tubo, se detectó la presencia de un líquido espumoso compatible con edema pulmonar, se administró furosemida (2mg/kg/IV) y cisatracurio (0,1mg/kg/IV), puesto que el paciente estaba realizando importantes esfuerzos respiratorios contra el ventilador.

Una vez estabilizado y teniendo en cuenta la gravedad del cuadro clínico, se realizó herniorrafia de urgencia, con objeto de mejorar la capacidad pulmonar y evitar futuras descompensaciones. Antes de la cirugía se administró metadona (0,3mg/kg/IM). El mantenimiento analgésico intraoperatorio se realizó mediante infusión continua de fentanilo (3 mcg/kg/h).

EVOLUCIÓN

Tras la resolución quirúrgica, se realizó la re-expansión pulmonar de manera cuidadosa con objeto de prevenir un edema pulmonar por re-expansión. Una vez extubado, tras confirmar que presentaba un patrón respiratorio normal, buena coloración de mucosas y valores de pulsioximetría por encima del 95%, el animal se recuperó sin incidencias.

CONCLUSIONES

Aunque algunos animales permanecen clínicamente estables durante años, la taquipnea y la disnea son signos frecuentemente observados en gatos^[1,2].

Nuestro paciente no había mostrado sintomatología hasta el momento, sin embargo; y probablemente debido a varios factores externos como el estrés del traslado y la administración de algunos anestésicos; sufrió una rápida y severa descompensación que derivó en insuficiencia respiratoria grave con edema pulmonar agudo.

BIBLIOGRAFIA

1. Banz, A. C., & Gottfried, S. D. (2010). Peritoneopericardial diaphragmatic hernia: a retrospective study of 31 cats and eight dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 46(6), 398-404.
2. Fossum, T. W., & Fossum, T. W. (1997). *Small animal surgery*. Fossum TW. Surgery of the lower respiratory system: pleural cavity and diaphragm. In: Fossum TW, ed. *Small Animal Surgery*. 4rd ed. St. Louis: Mosby, Inc., 2013:1007-1010.

MANEJO ANESTÉSICO DURANTE EL ABORDAJE QUIRÚRGICO DE UN PACIENTE CANINO CON MENINGIOMA INTRACRANEAL

Autor/es: Mireia Marco Martorell, Manuel Alamán Valtierra, Vicente Cervera Castellanos, Sergio Ródenas González, María Teresa Mangas Ballester.

Centro de trabajo: Hospital Veterinario Valencia Sur

Provincia: Valencia

Correo Electrónico: mmarcomartorell@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Las anestésias de pacientes caninos con tumores intracraneales con efecto masa representan un reto debido a la escasa bibliografía en veterinaria. En medicina humana, ampliamente descritas, reportan complicaciones perioperatorias que aumentan la morbilidad tales como hipertensión, hipoglucemia, desequilibrios hidroelectrolíticos o problemas asociados al aumento de presión intracraneal (PIC) (Reddy & Yogen, 2010).

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Hembra Weimaraner de 7 años, con historial de crisis epileptiformes y tetraparesia no ambulatoria es remitida a nuestro hospital. En resonancia magnética, se identifica una lesión en el aspecto rostral del lóbulo olfatorio izquierdo compatible con un meningioma.

EVOLUCIÓN

El día de la cirugía se administra manitol (1 g/kg) por presentación del reflejo de Cushing.

La premedicación consiste en midazolam (0,3 mg/kg) y fentanilo (0,005 mg/kg iv).

Se preoxigena durante 5 minutos con 5 L/min de O₂ al 100%. Para evitar un aumento de la PIC por toses, se administra lidocaína (2 mg/kg iv) antes de la inducción para disminuir el reflejo tusígeno y reducir la dosis de inducción de propofol (3 mg/kg iv). El ventilador se ajusta para obtener hipocapnia controlada (EtCO₂ entre 30-33 mmHg): volumen corriente entre 325-375 ml, una frecuencia respiratoria entre 14-18 rpm y pausa inspiratoria del 30%.

El mantenimiento se hace con isoflurano (EtISO 0,50-0,60%) e infusión continua de propofol (0,1-0,2 mg/kg/min), fentanilo (0,005-0,008 mg/kg/h) y lidocaína (0,05 mg/kg/min). La fluidoterapia consistió en solución salina 0.9% (3 ml/kg/h).

La monitorización durante la anestesia consiste en: electrocardiograma, pulsioximetría, presión arterial invasiva y no invasiva, capnografía, temperatura y agentes anestésicos inhalatorios.

La paciente se recupera de la anestesia sin complicaciones y continua con una infusión de fentanilo y lidocaína (dosis indicadas anteriormente) hasta completar 24h y posteriormente metadona (0,3 mg/kg c/4h).

CONCLUSIONES/RECOMENDACIONES

- El protocolo anestésico empleado (propofol, lidocaína, fentanilo y isoflurano a dosis bajas) proporcionan una anestesia estable en cirugía intracraneal.

- Se evita el uso de: ketamina por acción convulsivante (Anthea & Jacqueline, 2004); agentes halogenados a dosis altas con el fin de no contribuir al incremento de la PIC, hipotensión; infusión de alfa-2 debido a la bradicardia preanestésica del paciente.

BIBLIOGRAFIA

Anthea, L. & Jacqueline, C., 2004. Anaesthesia, analgesia and supportive care. En: R. P. Simon & J. O. Natasha, edits. *Manual of canine and feline neurology third edition*. Gloucester: BSAVA British Small Animal Veterinary Association, pp. 342-343.

Reddy, U. & Yogen, A., 2010. Preoperative assessment of neurosurgical patients. *Anaesthesia and intensive care medicine*, 9(11), pp. 357-362.

USO DEL ÍNDICE DE VARIABILIDAD PLETISMOGRÁFICA PARA EL CONTROL DE LA FLUIDOTERAPIA INTRAQUIRÚRGICA

Autor/es: Neus Casanovas Combalia Abi de Anta i Vinyals

Centro de trabajo: ANESTVET Servei d'Anestèsia Veterinària

Provincia: Barcelona

Correo Electrónico: anestvet@anestvet.cat

OBJETIVO

La hidratación del paciente durante el período perioperatorio es de vital importancia para mantener el gasto cardíaco y evitar situaciones de hipovolemia e hipoxia tisular.

Mejorando la precarga podemos mejorar el gasto cardíaco y por lo tanto la oxigenación y perfusión periférica, pero no todos los pacientes responden a la fluidoterapia.

La presión venosa central o la presión sanguínea arterial son parámetros tardíos para la vigilancia de los cambios en la volemia y la respuesta a la fluidoterapia.

El valor más sensible y específico para monitorizar la fluidoterapia es la Variación de Presión de Pulso (PPV).

El Índice de Variabilidad Pletismográfica (PVI) es un parámetro dinámico y no invasivo, que extrapola la PPV, y permite individualizar los requerimientos de fluidos. (Muir 2013)

MATERIAL Y MÉTODOS

Para ejemplificar el uso del PVI como parámetro de monitorización de la volemia y la fluidoterapia intraoperatoria se describen dos casos:

1. Ovariohisterectomía por piometra, bichón maltés de 11 años.
2. Mastectomía, pastor alemán de 11 años.

En ambos se utiliza como premedicación dexmedetomidina (3 µg/kg) y metadona (0,3 mg/kg), alfaxalona (0,3 mg/kg) para la inducción e isoflurano (1-1,5%) para el mantenimiento anestésico.

En la fluidoterapia intraoperatoria inicial se utiliza Lactato-RingerVet® BBraun a 3 mL/kg/h y se administra un bolo de 4 mL/kg de Isohes® 6% BBraun, en 15 minutos, cuando el PVI es mayor del 14% (Drozdzyńska *et al.* 2018).

Se utiliza ventilación por presión positiva intermitente (VPPI).

RESULTADOS

Tras la administración del bolo de coloides, el valor del PVI se normalizó a valores menores al 14%:

1. De 25% a 14%.
2. De 29% a 10%.

Todos los parámetros monitorizados (FR, FC, SpO₂, EtCO₂, presión arterial, electrocardiograma) se mantuvieron en valores normales.

CONCLUSIONES

El PVI es un parámetro no invasivo que permite controlar la necesidad de fluidos y saber si el paciente responderá a la administración de fluidoterapia antes de que aparezcan problemas hemodinámicos.

Para obtener valores fiables de PVI debemos tener una frecuencia cardíaca estable, sin arritmias, un PI en torno al 1% y un volumen tidal mínimo de 6 ml/kg.

La corrección de la fluidoterapia ayuda a la normalización de la volemia intraoperatoria y evita problemas secundarios como la hipotensión derivada de falta de fluidos.

BIBLIOGRAFÍA

- Drozdzyńska MJ, Chang YM, Stanzani G, Pelligand L. Evaluation of the dynamic predictors of fluid responsiveness in dogs receiving goal-directed fluid therapy. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia* 45, 22-30. 2018.
- Muir WW. A new way to monitor & individualize your fluid therapy plan. *Veterinary Medicine*, February 2013.

DIAGNÓSTICO DE METAHEMOGLOBINEMIA EN UN PERRO DE RAZA POMERANIA EN EL PERIODO ANESTÉSICO MEDIANTE EL EMPLEO DE CO-OXIMETRÍA DE PULSO PERIFÉRICO

Autor/es: Sáñez, I (1,2); López, A. (2); Battiato, P. (3)

Centro de trabajo: (1) Servicio de Anestesiología de Sinergia Veterinaria (Madrid). (2) Hospital Veterinario Vetsia (Madrid). (3) Hospital Veterinario Valencia Sur (Valencia).

Provincia: Madrid, Valencia.

Correo Electrónico: anestesia@sinergiveterinaria.es

INTRODUCCIÓN

La metahemoglobinemia puede ser una patología congénita o adquirida. El origen genético de esta patología ha sido publicado en perros de raza Pomerania (Shino, 2018).

DESCRIPCIÓN DEL CASO

El caso descrito es un perro de raza Pomerania, de 4 años y 5 kg, remitido por un traumatismo por mordedura, en cuya exploración inicial se destacó una ligera cianosis. Mediante ecografía se diagnosticó una hernia abdominal sin compromiso de órganos internos. Tras 24 horas de estabilización se procedió a la resolución quirúrgica de la hernia. Fue premedicado con dexmedetomidina 2 mcg/kg y metadona 0,2 mg/kg IV, inducido con alfaxalona 1 mg/kg IV y mantenido con isoflurano en oxígeno y aire al 50%. Se monitorizó la FC, T^a, presión arterial no invasiva, pulsioximetría y capnografía. Se realizó ventilación mecánica para mantener la normocapnia. Durante los primeros 30 minutos la SatO₂ se mantuvo entre 87-89%. Tras aumentar la FiO₂ hasta 1 y realizar maniobras de reclutamiento alveolar, la SatO₂ subió a 92-93%. En la recuperación se mantuvo un suplemento de O₂ mediante cánula nasal (FiO₂ 0,4) y, debido a la cianosis que seguía presentando, se realizó una gasometría arterial que mostró una SatO₂ de 92%, una PaO₂ de 122 y una relación PaO₂/FiO₂ de 350. Ante la sospecha de un problema de dishemoglobinemia se empleó un co-oxímetro de pulso (Masimo Radical-7) para valorar el % de metahemoglobina, que en este momento estaba entre 15-17% (valores de referencia en perros: < 3,9%), por lo que se identificó la metahemoglobinemia como la causa más probable de la cianosis. Se descartó el contacto y la ingestión de tóxicos, siendo por tanto el origen congénito la etiología más probable. La determinación posteriormente en sangre de la metahemoglobina (21,7%) confirmó el diagnóstico.

EVOLUCIÓN

Se revisó al animal a los 2 y 6 meses, confirmando la presencia de metahemoglobina en niveles estables. Se recomendó realizar un estudio genético para confirmar la etiología de la metahemoglobinemia.

CONCLUSIONES

Este caso clínico confirma que los perros de raza Pomerania pueden padecer metahemoglobinemia congénita. El empleo de un co-oxímetro de pulso puede ser útil en el diagnóstico inicial de la metahemoglobinemia.

BIBLIOGRAFIA

- Familial Congenital Methemoglobinemia in Pomeranian Dogs Caused by a Missense Variant in the NADH-Cytochrome B5 Reductase Gene. Shino H, Otsuka-Yamasaki Y et al. J Vet Intern Med. 2018 Jan;32(1):165-171

- Co-oximetry in clinically healthy dogs and effects of time of post sampling on measurements. Kuleš J, Mayer I et al. J Small Anim Pract. 2011 Dec;52(12):628-31

EFECTO DE LA PREMEDICACIÓN, ACEPROMACINA O DEXMETETOMIDINA, EN LA INCIDENCIA DE HIPOTENSIÓN DURANTE LA ESTERILIZACIÓN EN PERRAS

Autor/es: M. Gómez Castro, V. López-Ramis, E. Fernández Chivite, A. Basler, L. Castellero Gómez, V. Vieitez Muñoz.

Centro de trabajo: HCV. Universidad de Extremadura.

Provincia: Cáceres.

Correo Electrónico: marinago@movistar.es.

OBJETIVO

Determinar la incidencia de hipotensión y sus factores de riesgo en perras sedadas, con acepromacina o dexmedetomidina combinada con metadona intramuscular, sometidas a esterilización.

MATERIAL Y MÉTODOS

Sesenta perras ASA 1-2, de diferentes razas, peso medio de 17 Kg (3 – 47 kg) y edad media de 2 años (7 meses a 10 años) fueron incluidas en el estudio. Los animales recibieron aleatoriamente acepromacina 0,03mg/kg o dexmedetomidina 0,003mg/kg, combinado con 0,3mg/kg de metadona intramuscular. Tras treinta minutos fueron inducidos con propofol a efecto y mantenidos con isoflurano o sevoflurano en función del anestesista (no ciego al tratamiento). Se monitorizó la espirometría, electrocardiograma, capnografía, saturación de oxígeno y el agente exhalado cada 5 minutos; además se canalizó la arteria metatarsal. Se realizó el estudio descriptivo determinando la incidencia y la duración de la hipotensión intraoperatoria. Mediante análisis bi-variante, test Chi cuadrado, t test y U Mann Whitney analizamos el anestésico empleado, peso, edad, empleo de ventilación por presión positiva intermitente, la duración y procedimiento realizado, como factores de riesgo para la aparición de hipotensión (PAS <90 o PAM <60mmHg).

RESULTADOS

Ocho animales fueron excluidos del estudio al no cateterizarse la arteria. No hemos encontrado diferencias significativas entre los grupos (acepromacina N=21, dexmedetomidina N=31). La hipotensión apareció en el 28,6% y 16,1% de los pacientes premedicados con acepromacina o dexmedetomidina, respectivamente ($p=0.281$). El procedimiento realizado resultó ser un factor significativo en perros premedicados con acepromacina ($p=0,033$), y la incidencia de hipotensión en ovariectomía (28,6%) fue mayor respecto a la ovariectomía (11,1%). La edad resultó ser un factor de riesgo significativo ($p=0,040$) en perros premedicados con dexmedetomidina, presentando los animales hipotensos una edad media menor ($1 \text{ año} \pm 7 \text{ meses}$) a los que no presentaron hipotensión ($2,5 \pm 2 \text{ años}$).

CONCLUSIONES

La hipotensión durante el procedimiento de esterilización aparece de forma similar en perras sanas premedicadas con acepromacina o dexmedetomidina.

Para disminuir su incidencia deberíamos evitar el empleo de acepromacina en ovariectomías, y el uso de dexmedetomidina en los animales más jóvenes. Será necesario un estudio con un estímulo quirúrgico uniforme y un mayor número de animales que confirme estos resultados.

MANEJO ANESTÉSICO Y ANALGÉSICO EN UN *LEMUR CATT*A PARA UNA COLECISTECTOMÍA

Autor/es: Marqués, L. (1), Alonso, C. (1), Torruella, X. (1), Sáñez, I. (1,2)

Centro de trabajo: (1) Hospital Veterinario VETSIA (2) Servicio de Anestesiología de Sinergia Veterinaria.

Provincia: Madrid

Correo Electrónico: lmarqsan@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El *Lemur catta* es un prosimio que suele encontrarse en zoológicos. Existe poca bibliografía sobre la anestesia en esta especie y los conocimientos sobre los efectos cardiorrespiratorios de los fármacos son escasos.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

“Iñigo” es un *Lemur catta* de 7 años y 4 kg, con historial de hiporexia y aumento de transaminasas hepáticas. Mediante una ecografía realizada en el zoológico se observó dilatación de vesícula y del conducto biliar, abundante sedimento, hepatomegalia y presencia de dos lesiones quísticas. Ante la ausencia de respuesta al tratamiento, se realiza una tomografía computerizada de abdomen, donde se observa una imagen compatible con colestasis asociada a colecistitis crónica. Se recomienda colecistectomía y biopsia de duodeno.

El protocolo de anestesia general consistió en premedicación con tiletamina-zolazepam 6 mg/kg IM. La calidad de la sedación fue buena y se cateterizó la vena safena caudal. La inducción fue con propofol 2 mg/kg IV e isoflurano en mascarilla. Tras la intubación se administró isoflurano en O₂ y aire (50:50%). Como analgesia intraoperatoria se empleó metadona 0,2 mg/kg IV, y, como analgesia de rescate, fentanilo 6 mcg/kg IV y ketamina 1 mg/kg IV. Antes del cierre de la cavidad abdominal se instiló bupivacaína intraperitoneal a 2 mg/kg. El paciente fue monitorizado con T^a, ECG, SatO₂, presión arterial no invasiva, capnografía, fracción espirada de isoflurano y espirometría de flujo lateral. Se observó un descenso de la presión arterial media de 115 a 60 mmHg, probablemente debido a la tracción de los grandes vasos durante la cirugía, que se resolvió ajustando % de isoflurano. La frecuencia cardiaca se mantuvo entre 120-170 Imp. Se empleó ventilación mecánica para intentar mantener normocapnia con FR entre 13 y 25 rpm. La saturación fue del 100%. En el posoperatorio se administró buprenorfina 10 mcg/kg/8h SC. La recuperación del animal fue tranquila y como única complicación sólo una leve hipotermia.

EVOLUCIÓN Y CONCLUSIONES

La evolución del paciente fue buena, comenzando a comer al día siguiente. Las enzimas hepáticas descendieron en las 3 semanas siguientes. El protocolo anestésico empleado en este lémur fue adecuado para la realización del procedimiento.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Minimum Alveolar Concentration and Cardiopulmonary Effects of Isoflurane in Ring tailed Lemurs (*Lemur catta*). Chinnadurai SK, Balko JA, Williams CV. J Am Assoc Lab Anim Sci. 2017 Jul 1;56(4):452-456.
- 2) Field anesthesia of wild ring-tailed lemurs (*Lemur catta*) using tiletamine zolazepam, medetomidine, and butorphanol. Larsen RS, Moresco A, Sauther ML, Cuzzo FP. J Zoo Wildl Med. 2011 Mar;42(1):75-87.

USO DE DEXMEDTOMIDINA EN ANESTESIA EN BURROS DE RAZA ANDALUZ

Autor/es: Del Ojo Morales A., Cristóbal Ávila J., Soler Aracil G.

Centro de trabajo: Hospital Veterinario Costa de la Luz

Provincia: Cádiz

Correo Electrónico: anadelojomoraes@hotmail.com

INTRODUCCION

La anestesia en burros difiere de la anestesia equina por lo que es importante conocer las características de dicha especie. Una práctica rutinaria es la castración que se hace en condiciones de campo. La dexmedetomidina tiene pocos efectos adversos, que junto con una eliminación rápida, la hace ideal para utilizarla en estos procedimientos, teniendo en cuenta, que los burros necesitan un 50% más de la dosis de alfa 2 que la utilizada en equinos

DESCRIPCION DEL CASO

Se presentan 2 burros de raza andaluz, machos, con 3 y 6 años edad, peso de 150 kg y 300 kg para castración. Se premedicaron con dexmedetomidina 5 micrgr/kg IV y tras 8 minutos se obtuvo una sedación profunda. Se indujeron con diazepam 0.05 mg/kg IV y ketamina 2.4 mg/kg IV. Una vez derribados, se les administró fluidoterapia RL 5 ml/kg/h y se les colocó un tubo nasal por el que se administró oxígeno a 5 l/min. Se monitorizó ECG, pulsioximetría, PANI, y control de la profundidad anestésica.

EVOLUCIÓN

Durante el procedimiento se mantuvieron estables: FC 40, PAM 70-90 mmHg, SatO₂ 100%, con buen plano anestésico y no fue necesaria analgesia de rescate, ni re-sedación en la recuperación. En ambos se prolapsó el pene a los 5 minutos de la administración de la dexmedetomidina. La calidad de la recuperación fue muy buena, se pusieron de pie en el 1º intento, sin necesidad de cuerdas, tras 1 hora de la premedicación. El pene se retrajo sin complicaciones tras 7 y 20 minutos post-recuperación. El tiempo total desde la premedicación hasta la recuperación completa fue de 1 hora, y el tiempo de cirugía fue de 10 minutos y 4 minutos respectivamente.

CONCLUSIONES

El uso de dexmedetomidina a una dosis de 5 micrgr/kg IV como premedicación, proporcionó buena sedación, ayudando al mantenimiento de las presiones arteriales, con mínima depresión cardiovascular. Proporcionó analgesia adecuada y la calidad de recuperación fue muy buena, resultando en estos pacientes una buena alternativa a otros alfa 2.

BIBLIOGRAFIA

1. Comparison of sedation and mechanical antinociception induced by intravenous administration of acepromazine and four dose rates of dexmedetomidine in donkeys. Lizarraga I, Castillo-Alcala F, Robinson LS. Vet Anaesth Analg. 2017 May; 44(3):509-517
2. Comparison of the mechanical hypoalgesic effects of five α_2 -adrenoceptor agonists in donkeys. Lizarraga I., Janovyak E. Veterinary Record. Volume 173; Issue 12

EFECTO DE LA DEXMEDETOMIDINA EN PREMEDICACION DE GALLINAS

Autor/es: Del Ojo Morales A., Cristobal Ávila J., Homedes Beguer J., Escudero Martín E., Soler Aracil G.

Centro de trabajo: Hospital Veterinario costa de la Luz

Provincia: Cádiz

Correo Electrónico: anadelojomorales@hotmail.com

OBJETIVO

La Dexmedetomidina es un alfa 2 agonista adrenérgico que puede reducir los requerimientos anestésicos. El objetivo del estudio es valorar la calidad de la sedación de la dexmedetomidina en gallinas, el tiempo de inducción, la afectación de los parámetros cardiovasculares y la calidad de recuperación.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se incluyeron 14 gallinas sanas de 6 meses de edad, para examen físico anual y toma de muestras. Se dividieron en dos grupos: Grupo dexmedetomidina [Gd] (80 mcg/kg IM) antagonizadas con atipamezol y Grupo control [Gc].

Todas las gallinas se indujeron con Isoflurano y mascarilla y se intubaron con un tubo 2 mm sin balón. Se recogieron datos en tiempos predeterminados sobre FC, FR ,grado de sedación y calidad de la recuperación.

Se consideró una $p < 0.05$ significativa, se realizó Test de normalidad Shapiro-Wilk confirmado con Test Brown-Forsythe.

RESULTADOS

La FC basal no experimentó cambios significativos entre los grupos; a diferencia de la FR en la que si hubo diferencias probablemente debido al estrés. El Gd tuvo un descenso moderado de la FC a los 10 minutos de la administración, sin embargo no hubo cambios significativos en la FR. La dosis de dexmedetomidina administrada produjo sedación en las gallinas; la inducción fue más suave en el grupo Gd. El tiempo desde la inducción a la pérdida de reflejo y desde la inducción a la intubación no se vió influenciado por la premedicación.

La intubación fue más sencilla en Gd. El tiempo desde el cierre de isoflurano hasta el 1º movimiento fue mayor en Gd, al igual que el tiempo desde el cierre de isoflurano a extubación. El Gd mantuvo mejor plano anestésico y obtuvo mejor calidad de extubación aunque la recuperación fue más larga con respecto al Gc.

CONCLUSIONES

La premedicación con dexmedetomidina en gallinas previene la aparición de disforia y estrés que provoca el isoflurano mejorando también la calidad de la anestesia.

Es un protocolo anestésico seguro, aunque serán necesarios más estudios con una población más grande de individuos para conseguir resultados estadísticamente significativos.

BIBLIOGRAFIA

1. Dexmedetomidine chemical restraint of two raptor species undergoing inhalation anaesthesia. Santangelo B, et al. Vet Res Commun. 2009.
2. A preliminary trial of the sedation induced by intranasal administration of midazolam alone or in combination with dexmedetomidine and reversal by atipamezole for a short-term immobilization in pigeons. Slavomir H. et al., Veterinary Anaesthesia and Analgesia. Volume 42, Issue 2, March 2015, Pages 192-196

USO CLÍNICO DEL SEVOFLURANO EN RAPACES DIURNAS (AGUILA CALZADA (*Hieraaetus pennatus*), GAVILÁN (*Accipiter nisus*) Y HALCÓN PEREGRINO (*Falco peregrinus*))

Autor/es: Galka, M.⁽¹⁾., Gómez-Villamandos R. ⁽¹⁾, Santisteban J.M. ⁽¹⁾, Aguilar, J.M.. ⁽²⁾, Quevedo, M.A.. ⁽²⁾, Sánchez, C. ⁽³⁾.,

Centro de trabajo: (1) Facultad de Veterinaria de la Universidad de Córdoba (2) Zoobotanico Jerez de la Frontera (3) Centro de Recuperación El Acebuche

Provincia: Córdoba

Correo Electrónico: margaritagalka@gmail.com

OBJETIVO

En el mundo de las aves hay una gran variabilidad de especies y escasos estudios, sobre todo de aquellas especies que se encuentran al borde de la extinción. En este trabajo se evalúa la utilidad del sevoflurano en aves rapaces diurnas en el entorno de un centro de recuperación.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizó el sevoflurano como anestésico para varios procedimientos (cambios vendajes, radiografías, cirugía) que se realizaron en el Centro de Recuperación El Acebuche (PN Doñana) y el CRAS (Zoobotánico Jerez). Durante el periodo de estudio se incluyeron un total de 14 individuos: 5 águilas calzadas (*Hieraaetus pennatus*), 5 gavilanes (*Accipiter nisus*), y 4 halcones peregrino (*Falco peregrinus*). La inducción fue practicada con mascarilla y el mantenimiento mediante tubo endotraqueal o mascarilla, según los casos. Se valoraron los tiempos de inducción y de recuperación, parámetros cardiorrespiratorios (FC, FR, T^a, SpO₂ y CO₂), % gas anestésico administrado, y la calidad anestésica y de recuperación. Los resultados se expresan en medianas (rango)

RESULTADOS

La duración anestésica fue de 31,0 min (26,3-120,0) (calzada); 31,7 min (30,0-44,75) min (gavilán) y 31,75 min (31,0-32,0) (peregrino), con una concentración de gas inhalatorio de 5,0% (0,5-6,5) (calzada), 5,0% (2,0-8,0) (gavilán) y 6,0% (3,5-8,0) (peregrino). La inducción fue suave en todos los casos y se produjo en un tiempo de 120 s (90-180) (calzada), 240 s (120-300) (gavilán) y 174 s (120-300) (peregrino). La calidad anestésica se consideró muy buena en el caso de las águilas calzadas y los halcones peregrinos, manteniéndose todos los parámetros fisiológicos dentro de límites normales. No se detectó sensibilidad dolorosa en individuos. En el caso de los gavilanes fallecieron 2 ejemplares (uno por aspiración y uno por no tolerar el anestésico).

CONCLUSIONES

El sevoflurano es un anestésico útil para la anestesia del águila calzada y el halcón peregrino dentro del ámbito clínico de un centro de recuperación. Debido a los hallazgos obtenidos en gavilanes, recomendamos cautela con el uso de sevoflurano, profundizar en su estudio y no extrapolar de momento los resultados anestésicos de otra ave rapaz, a pesar de su proximidad taxonómica.

MANEJO ANESTÉSICO EN 10 CASOS DE COLOCACIÓN DE *STENT* TRAQUEAL

Autor/es: Alamán Manuel, Parra Cristina, Arrazola Juan Ramón, Mangas Ballester María Teresa, Lorente Cristina.

Centro de trabajo: Hospital Veterinario Valencia Sur

Provincia: Valencia

Correo Electrónico: malamanv@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La colocación de un *stent* autoexpandible guiado por fluoroscopia es una medida quirúrgica indicada en la resolución del colapso traqueal severo. En esta comunicación se expone el manejo anestésico empleado en 10 casos de colocación de *stent* traqueal por colapso grado III-IV.

DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS CLÍNICOS

En la premedicación se empleó butorfanol (0.2-0.5 mg/kg IM) solo o combinado con dexmedetomidina (1-2 microgramos/kg IM). A todos los animales se les administró metilprednisolona (1 mg/kg IV) y Ampicilina (22 mg/kg IV) antes de comenzar el procedimiento. El manejo preoperatorio de los casos buscó evitar situaciones de estrés que pudieran complicar el cuadro. Los pacientes fueron preoxigenados 5 minutos antes de la inducción anestésica, que se realizó con Propofol (2-5 mg/kg IV administrado en 1 minuto). El plano anestésico se mantuvo mediante infusión continua endovenosa de Propofol (0.2-0.4 mg/kg/min IV). Se realizó la intubación endotraqueal de todos los pacientes tras la inducción. Cinco de los casos fueron extubados inmediatamente antes de introducir y liberar el *stent* y volvieron a ser intubados después de la colocación del mismo, empleándose un tubo endotraqueal de menor calibre. En los otros cinco, la prótesis fue aplicada a través del traqueotubo mediante una pieza en "T". Durante el procedimiento se monitorizó FC, ritmo, presiones arteriales, StO₂ y EtCO₂.

CONCLUSIONES

El mantenimiento anestésico se realizó mediante infusión continua endovenosa de Propofol para evitar la irritación de la tráquea producida por agentes inhalatorios y permitir el mantenimiento del plano anestésico en los pacientes que fueron extubados. La depresión respiratoria producida con esta técnica suele ser mayor que cuando se emplean gases anestésicos por lo que se debe monitorizar la función respiratoria exhaustivamente.

Todos los casos se resolvieron satisfactoriamente. En los casos en los que el *stent* se aplicó a través del traqueotubo se reportaron dificultades en la introducción y liberación del mismo. En uno de los casos el extremo craneal de la prótesis fue liberada en el interior del tubo endotraqueal, aunque el paciente pudo ser extubado sin movilizar el *stent*. En los pacientes en los que se colocó la prótesis estando extubados no se observaron complicaciones.

BIBLIOGRAFIA

- Zhu JH, Lei M, Chen EG, Qiao Q, Zhong TD. Ventilation strategy and anesthesia management in patients with severe tracheal stenosis undergoing urgent tracheal stenting. Acta Anesthesiologica Scandinavica 2018, Jan 7
- Sun F, Usón J, Ezquerro J, Crisóstomo V, Luis L, Maynar M. Endotracheal stenting in dogs with tracheal collapse. The Veterinary Journal, vol. 175, n 2008, pp 186- 193

