

# OTROS ORGANISMOS

## Curso sobre el Envejecimiento Saludable

Los días 29 y 30 de junio tuvo lugar en el Palacio de Congresos de Marbella el curso presencial y gratuito de 10 horas sobre "Envejecimiento saludable".

El curso estuvo codirigido por José Becerra Ratia, catedrático de Biología Celular y Profesor Emérito de la Universidad de Málaga, y Académico Correspondiente de la RACVAO; y por Antonio J. Villatoro, Académico de Número y presidente de la RACVAO.

En el curso se abordó el Envejecimiento Saludable desde la Biología, la Medicina o la Filosofía, y las distintas estrategias para conseguirlo, con una visión multidisciplinar, a través de la visión de varios especialistas de distintas áreas.

Y es que estamos celebrando, por iniciativa de la OMS refrendada por la Asamblea General de la ONU, la Década del Envejecimiento Saludable (2021-2030). El Envejecimiento Saludable es una manera de fomentar y mantener la capacidad funcional que permita el bienestar en la vejez.

La población envejece en todo el mundo con más rapidez que en el pasado, y esta transición demográfica afectará a casi todos los aspectos de la sociedad, por lo que se necesita urgentemente una acción mundial concertada sobre el Envejecimiento Saludable.



## XVII Congreso Andaluz de Veterinarios

# Comparación de epidural versus bloqueo de los nervios periféricos ciático y femoral en cirugía de rodilla en perros

La rotura de ligamento cruzado craneal y la luxación de rótula son patologías ortopédicas muy comunes en perros que cursan con un elevado grado de dolor y requieren tratamiento quirúrgico. El objetivo de este estudio retrospectivo basado en 26 perros sometidos a este tipo de cirugías es comparar los requerimientos anestésicos y analgésicos intraoperatorios cuando se realizan diferentes técnicas de anestesia loco-regional: epidural lumbosacra y bloqueo de los nervios periféricos ciático y femoral guiado mediante neuroestimulación. Para ello se hace un análisis estadístico de los parámetros fisiológicos FC, FR, PAS, PAM y PAD, así como del Et ISO y de los fármacos de emergencia requeridos en ambos grupos. Como muchos autores describen y en contraposición a otros tantos, ya que existen diferencias significativas entre grupos, los resultados muestran que la epidural lumbosacra ofrece mayor cobertura analgésica intraoperatoria que el bloqueo. Por tanto, a pesar de ser una técnica que implica alteraciones fisiológicas importantes como la hipotensión o la bradicardia que deben ser corregidas, es una muy buena opción para el tratamiento del dolor intraoperatorio y nos permite reducir dosis de otros fármacos evitando o disminuyendo así los posibles efectos secundarios que puedan provocar en el paciente.

### 1. INTRODUCCIÓN

La anestesia loco-regional permite la desensibilización de forma selectiva de una zona del cuerpo utilizando anestésicos locales (AL)<sup>9</sup>. Cada vez adquiere mayor importancia en veterinaria porque se consiguen reducir los requerimientos anestésicos y analgésicos intraoperatorios de forma muy notoria<sup>1</sup>. Tradicionalmente, las técnicas loco-regionales se han llevado a cabo utilizando referencias anatómicas, pero actualmente existen herramientas como la neuroestimulación que permiten una localización más exacta de los nervios y, por tanto, garantizan una mayor efectividad de su bloqueo<sup>9</sup>.

La rotura de ligamento cruzado craneal y la luxación medial de rótula son lesiones ortopédicas muy comunes en perros que cursan con un elevado grado de nocicepción intraoperatoria y posoperatoria, por lo que se hace necesario el empleo de técnicas loco-regionales para el tratamiento perioperatorio del dolor<sup>1</sup>.

La técnica epidural es posiblemente la más utilizada para cirugías ortopédicas del miembro pelviano<sup>2</sup>. No obstante, presenta efectos adversos como hipotensión intraoperatoria, bradicardia, retención urinaria cuando se emplea morfina y retraso en el crecimiento del pelo<sup>1</sup>. Además, su uso conlleva riesgos importantes como el depósito del AL en el espacio subdural, la inyección inadvertida intravascular y la pérdida de la asepsia durante su realización<sup>4,9</sup>.

La eficacia del bloqueo de los nervios ciático y femoral, según estudios, es comparable a la de la epidural y, aunque cursa con menos efectos indeseados<sup>1</sup>, durante su realización se puede lesionar el nervio en cuestión, punzar algún vaso sanguíneo o sobredosificar y provocar una intoxicación en el paciente<sup>3</sup>.

Por lo descrito anteriormente decidimos realizar este estudio con el objetivo general

de comparar los requerimientos anestésicos y analgésicos intraoperatorios cuando se realizan estas técnicas.

### 2. MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio clínico y retrospectivo incluyendo los casos remitidos a nuestro centro para cirugía de ligamento cruzado craneal y luxación de rótula entre junio 2021 y septiembre 2022. Se incluyeron todos los pacientes ASA I-II en los que se llevó a cabo la técnica epidural lumbosacra o bloqueo loco-regional de los nervios ciático y femoral realizado mediante abordaje tradicional con neuroestimulador. Todos los animales que necesitaron infusión continua de algún analgésico durante la cirugía fueron excluidos del estudio.

Los animales que recibieron la técnica epidural lumbosacra se posicionaron en decúbito esternal con las extremidades posteriores orientadas cranealmente. Una vez rasurada y limpia la zona se procedió a la administración epidural entre L7-S1 de Ropivacaína 0,5% 1 mg/kg y Morfina 0,1 mg/kg, utilizando la técnica de gota pendiente o constatando la pérdida de resistencia.

Para el grupo de bloqueo de los nervios ciático y femoral mediante neuroestimulación, se posicionó al paciente en el decúbito lateral contralateral al del miembro afectado. Para el nervio ciático se traza una línea imaginaria entre la tuberosidad isquiática y el trocánter mayor del fémur y se introduce la aguja en dirección perpendicular a la piel en el tercio proximal de la línea trazada, observándose dorsiflexión o extensión



Los animales se premedicaron de manera intramuscular o intravenosa con medetomidina/dexmedetomidina y metadona/morfina. Cuando alcanzaron un plano de sedación adecuado se indujeron a dosis efecto con propofol/alfaxalona hasta conseguir la intubación endotraqueal. El mantenimiento se llevó a cabo con isoflurano vehiculado en oxígeno 100%.

plantar. Para el bloqueo del nervio femoral, en el triángulo femoral se localiza el pulso de la arteria femoral y se introduce la aguja cranealmente hasta observar contracción del músculo cuádriceps y extensión de la rodilla.

Durante el mantenimiento anestésico se registraron los valores de fracción expirada de

isoflurano (Et ISO, %); frecuencia respiratoria (FR, rpm); frecuencia cardíaca (FC, lpm), presión arterial sistólica, media y diastólica (PAS, PAM y PAD, mmHg), cada 5 minutos. También se anotaron los bolos de fentanilo o propofol, así como los requerimientos de dopamina o atropina. Se consideró hipotensión cuando PAM < 60 mmHg. Todos los animales recibieron antibiótico y antiinflamatorio durante el periodo perioperatorio. El análisis estadístico se realizó con el programa estadístico SPSS v.15. Para testar la normalidad de los datos se empleó el test Kolmogorov-Smirnov, presentándose los datos como mediana (25-75 percentil). Una U de Mann-Whitney se empleó para comparar las variables de FC, FR, PAS, PAM, PAD y EtISO. El nivel de significación se consideró cuando  $p \leq 0,05$ .

### 3. RESULTADOS

De un total de 64 perros, 50 cumplieron los criterios de inclusión del estudio. Un total de 13 perros recibieron un bloqueo locoregional de los nervios ciático y femoral y se cogieron aleatoriamente otros 13 casos con técnica epidural lumbosacra para hacer grupos equitativos.

En la Tabla 1 se muestran la mediana (25-75 percentil) de los parámetros estudiados, así como el número de animales de cada grupo que requirieron fármacos de emergencia.

### 4. DISCUSIÓN

A nivel hemodinámico se observaron diferencias significativas entre grupos en FC y presión arterial. Los pacientes del grupo bloqueo presentaron una FC superior a los del grupo epidural, en muchas ocasiones coincidiendo con el inicio de la cirugía. Esto puede deberse a que el bloqueo del nervio ciático es insuficiente, tal y como refieren Otero et al. (2017). Con el bloqueo del nervio ciático se insensibiliza el área caudolateral de la rodilla, por tanto, si el procedimiento quirúrgico involucra la articulación femorotibiorrotuliana, habría que bloquear también el nervio safeno y el nervio femoral cutáneo lateral para conseguir una desensibilización adecuada de la piel. Por otro lado, Ferrero et al. (2021) observan que la técnica epidural provoca bradicardia, al igual que Naganobu et al. (2004) quienes comentan que existe una redistribución sistémica tras la administración epidural de opioides. Esto puede explicar también que el 23% de los animales del grupo epidural requieren atropina antes de iniciar o al comienzo de la cirugía, mientras que tan solo el 7,7% del grupo bloqueo la reciben.

Los valores de presión arterial fueron significativamente inferiores en el grupo epidural. Ningún animal del grupo bloqueo recibió tratamiento con dopamina durante la intervención quirúrgica, mientras que 3 animales del grupo epidural la necesitaron. Campoy et al. (2012) afirman que existe una pérdida parcial del tono vascular al

	GRUPO EPIDURAL	GRUPO BLOQUEO	
FC (lpm)	61 (54-72)	70 (61-81)	p=0.000*
FR (rpm)	14 (11-16)	15 (11-18)	p=0.052
PAS (mmHg)	97 (88-107)	103 (95-111)	p=0.000*
PAM (mmHg)	71 (66-78)	83 (75-94)	p=0.000*
PAD (mmHg)	56 (49-62)	70 (59-80)	p=0.000*
EtISO (%)	1.1 (0.97-1.2)	1.3 (1.1-1.4)	p=0.000*
Fentanilo	1/13 (7,7%)	9/13 (69,2%)	
Propofol	4/13 (30,8%)	5/13 (38,5%)	
Dopamina/Dobutamina	3/13 (23,1%)	0/13 (0%)	
Atropina	3/13 (23,1%)	1/13 (7,7%)	

\*Diferencias significativas  $p \leq 0,05$ .

bloquearse el sistema nervioso autónomo a nivel lumbar y, por tanto, un predominio del tono parasimpático. Además, Duke-Novakovsky et al. (2016) mencionan que la hipotensión es más severa cuando se emplea ropivacaína, que es el AL utilizado en este estudio.

En cuanto a los valores de FR, no se observaron diferencias significativas entre grupos, aunque fueron ligeramente superiores en el grupo bloqueo. Una de las causas de aumento de la FR es una falta de plano anestésico o de soporte analgésico. Existen autores que defienden que la cobertura analgésica intraoperatoria es similar entre ambas técnicas (Caniglia et al. 2012) y otros como Hoelzler et al. (2005), que proponen que la técnica epidural ofrece mayor analgesia cuando se combinan opioides y anestésicos locales, como es el caso de este estudio. Esto puede justificar que el 69,2% del grupo bloqueo necesite analgesia de rescate, mientras que solo el 7,7% del grupo epidural la requiera. Por otra parte, también es mayor el número de animales que recibe propofol en el grupo bloqueo. Una de las limitaciones del estudio, es que, al tratarse de un estudio retrospectivo, no están definidos los criterios para la administración de fentanilo o propofol por igual para los dos grupos de estudio.

Existen diferencias significativas entre grupos en los requerimientos de isoflurano, siendo menores en el grupo epidural. Aunque Hoelzler et al. (2005) comparan protocolos sin bloqueo, concluyen que la epidural permite disminuir los requerimientos de anestésico inhalatorio. Caniglia et al. (2012) comparan epidural y bloqueo de ciático y femoral y proponen que ambas técnicas son efectivas para disminuir el consumo de anestésico inhalatorio. Trasladando esto a nuestro estudio, aunque los requerimientos son menores en el grupo epidural, el Et ISO del grupo bloqueo se mantiene en 1,3%, por debajo de la CAM en perros, lo que indica que, aunque no ha sido tan efectivo como la epidural a la hora de disminuir requerimientos anestésicos, ha permitido mantener una Et ISO muy aceptable.

Algunas de las limitaciones del estudio son: - Se trata de un estudio retrospectivo, por lo tanto, a pesar de tratarse del mismo tipo

de cirugía, no existe un protocolo anestésico estandarizado para todos los pacientes.

- Tamaño muestral pequeño y desigual.

- Las técnicas locoregionales son realizadas por diferentes trabajadores del equipo.

### 5. CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos podemos concluir que, para cirugías de rotura de ligamento cruzado craneal y luxación de rótula, utilizando la técnica epidural lumbosacra los requerimientos anestésicos y analgésicos intraoperatorios son menores comparados con el bloqueo de los nervios ciático y femoral. Por otro lado, los animales del grupo epidural presentaron también durante el periodo intraoperatorio presiones arteriales significativamente inferiores.

### Referencias

- Caniglia AM, Driessen B, Puerto DA, Bretz B, Boston RC, Larenza MP. Intraoperative antinociception and postoperative analgesia following epidural anesthesia versus femoral and sciatic nerve blockade in dogs undergoing stifle joint surgery. JAVMA, 2012; 241 (12): 1605-1612.
- Campoy L, Martín-Flores M, Ludders JW, Erb HN, Gleed RD. Comparison of bupivacaine femoral and sciatic nerve block versus bupivacaine and morphine epidural for stifle surgery in dogs. Veterinary Anaesthesia and Analgesia, 2012; 39: 91-98.
- Otero PE, Portela DA. Manual de anestesia regional en animales de compañía: anatomía para bloqueos guiados por ecografía

y neuroestimulación. 1ª ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Inter-Médica; 2017.

4. Ferrero C, Borland K, Rioja E. Retrospective comparison of three locoregional techniques for pelvic limb surgery in dogs. Veterinary Anaesthesia and Analgesia, 2021; 48: 554-562.

5. Marolf V, Spadavecchia C, Müller N, Sandersen C, Rohrbach H. Opioid requirements after locoregional anaesthesia in dogs undergoing tibial plateau levelling osteotomy: a pilot study. Veterinary Anaesthesia and Analgesia, 2021; 48: 398-406.

6. McCally RE, Bukoski A, Branson KR, Fox DB, Cook JL. Comparison of Short-Term Postoperative Analgesia by Epidural, Femoral Nerve Block, or Combination Femoral and Sciatic Nerve Block in Dogs Undergoing Tibial Plateau Leveling Osteotomy. Veterinary Surgery, 2015; 44: 983-987.

7. Hoelzler MG, Harvey RC, Lidbetter DA, Millis DL. Comparison of Perioperative Analgesic Protocols for Dogs Undergoing Tibial Plateau Leveling Osteotomy. Veterinary Surgery, 2005; 34: 337-344.

8. Abdallah FW, Madjdpour C, Brull R. Is ciatic nerve block advantageous when combined with femoral nerve block for postoperative analgesia following total knee arthroplasty? A meta-analysis. Can J Anesth, 2016.

9. Rioja E, Salazar V, Martínez M, Martínez F. Manual de anestesia y analgesia de pequeños animales. 1ª ed. España: Servet; 2013.

10. Dugdale AHA, Beaumont G, Bradbrook C, Gurney M. Veterinary Anaesthesia. Principles to Practice. 2ª ed. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell; 2020.

11. Duke-Novakovsky T, de Vries M, Seymour C. BSAVA Manual of Canine and Feline

Anaesthesia and Analgesia. 3ª ed. Gloucester: BSAVA; 2016.

12. Valverde A, Dyson DH, McDonnell WN. Epidural morphine reduces halothane MAC in the dog. Canadian Journal of Anaesthesia, 1989; 36: 629-632.

13. Naganobu K, Maeda N, Miyamoto T, Hagi M, Nakamura T, Takasaki M. Cardiorespiratory effects of epidural administration of morphine and fentanyl in dogs anesthetized with sevoflurane. JAVMA, 2004; 224: 67-70.

Miriam Oller Berbel  
María Esther Caravaca Paredes  
Carmen María Villalobos Núñez  
Rocío Navarrete Calvo  
María del Mar Granados Machuca  
Juan Manuel Domínguez Pérez  
Pablo Parra Rey  
Setefilla Quirós Carmona

## Linfadenitis estéril responsiva a esteroides en un Jack Russel: a propósito de un caso clínico.

### Resumen del Trabajo

Una linfadenitis estéril responsiva a esteroides fue diagnosticada en un Jack Russel de 14 meses con historial de fiebre y linfadenitis de linfonodos retrofaringeos.

Se realizó un diagnóstico por exclusión con la combinación de examen citológico, pruebas de imagen y diferentes pruebas laboratoriales, excluyendo una etiología infecciosa y neoplásica como causa del proceso.

La batería de pruebas realizadas, junto con la respuesta favorable al tratamiento inmunosupresor, apoyan el diagnóstico de una linfadenitis estéril responsiva a esteroides.

### Descripción del caso clínico

Se evalúa perro macho entero de 14 meses de edad, correctamente vacunado y desparasitado, por fiebre de 10 días de evolución, que ha sido tratado de forma sintomática por su veterinario habitual con AINEs sin respuesta favorable al tratamiento. En los últimos días, muestra un vómito aislado e hiporexia. Además, hace 2 meses presentó episodio de estornudos que fue tratado por su veterinario habitual con éxito, pero desde entonces presenta estornudos esporádicos.

En la exploración física lo más remarcable fue mucosas ligeramente pálidas, temperatura rectal de 39,7°C, una nodulación de

consistencia dura de 2 cm en región retrofaringea derecha. La inspección de la cavidad oral no mostró alteraciones, y no se apreciaron secreciones oronasales.

Se realiza analítica completa que mostró anemia leve no regenerativa y leucocitosis neutrofílica. Se realizó PAAF de la lesión retrofaringea observándose un predominio de neutrófilos, no se observaron bacterias.

Se estableció un diagnóstico presuntivo de absceso y se comenzó tratamiento con robenacoxib y amoxicilina-clavulánico.

Tres días después de iniciar tratamiento vuelve a nuestro centro por empeoramiento clínico y aumento de la nodulación retrofaringea. Se realiza hemograma que muestra empeoramiento de la leucocitosis, por lo que se hospitaliza al paciente para control de temperatura y realización de prueba de imagen avanzadas. Además, se descartan principales enfermedades endémicas de la zona mediante SNAP Test Leishmania de Idexx y SNAP Test 4Dx de Idexx. Desde el ingreso a la realización del TC transcurren 48 horas, mostrando el paciente un aumento de las dimensiones de la lesión y aparición de edema asociado. Se realiza control con PAAF con mismos resultados anteriores.

Se realiza TC cérvico-torácico en el cual los linfonodos retrofaringeos mediales aparecieron muy aumentados de tamaño, con acumulación de líquido subcutáneo en las

porciones declives (celulitis subcutánea). Las cuatro glándulas salivares mayores eran normales y no se evidenció la presencia de cuerpo extraño. El TC de tórax resultó dentro de la normalidad.

Se estableció un diagnóstico de linfadenitis estéril responsiva a esteroides según los hallazgos del examen físico, clínico-laboratorial y de imagen. Se realizó medición de proteína C reactiva y se inició tratamiento con prednisona a 2 mg/kg SID. Tras tres días de tratamiento, el paciente muestra una respuesta positiva al tratamiento, con reducción notoria de linfonodos y ausencia de fiebre. Se decide alta hospitalaria del paciente con tratamiento inmunosupresor y controles por su veterinario habitual. Tras control telefónico 6 semanas después el paciente se encuentra libre de sintomatología, sin signos de linfadenitis y en pauta reducción gradual de corticosteroides.

### Discusión y conclusiones

La pirexia o fiebre se define como un aumento de la temperatura corporal debido a una alteración del centro termorregulador en el hipotálamo, en respuesta a pirógenos endógenos o exógenos<sup>1</sup>. En su diagnóstico diferencial incluimos causas infecciosas, desórdenes inflamatorios no infecciosos (incluyendo las causas inmunomediadas), neoplasia o trastornos mixtos. Las causas inmunomediadas representan entre un 22 y un 48% en perros<sup>3</sup>. Black y colabo-