

PARES CRANEANOS DEL PERRO

Dr. Ricardo Olivares (M. V.; MSc.)
Dr. Luis Adaro (M. V.; MSc.)
Dr. Patricia Labra (M. V.)

Los pares craneanos junto con los nervios espinales o raquídeos, conforman el sistema nervioso periférico, es decir la porción del sistema nervioso que se encuentra por fuera del estuche óseo que conforman el cráneo y la columna vertebral, en cuyo interior se dispone el sistema nervioso central.

Encontramos 12 pares de nervios craneanos, numerados de rostral a caudal con números romanos, dichos nervios reciben la clasificación de craneanos, puesto que entran y salen del encéfalo a través de agujeros, canales y fisuras del cráneo.

Los dos primeros pares (olfatorio y óptico), son nervios del cerebro y los restantes 10 pares corresponden a nervios del tronco encefálico. Todos éstos inervan estructuras de la cabeza y cuello y, en el caso del nervio vago (X par), estructuras del tronco y abdomen.

Algunos pares craneanos contienen sólo fibras aferentes (sensitivas), otros únicamente fibras eferentes (motoras) y algunos, ambos tipos de fibras (mixtos). Además los pares III, VII, IX y X, transportan información parasimpática, correspondiente a la porción craneal de este sistema.

El objetivo de esta revisión es hacer una breve descripción anatómico-funcional de los pares craneanos del perro y las pruebas diagnósticas necesarias para evaluar el estado de ellos.

I Par (Olfatorio)

Esta formado por numerosas fibras amielínicas, las que atraviesan las láminas cribosas del hueso etmoides, distribuyéndose en los cornetes etmoidales (porción olfatoria de la cavidad nasal). El curso corto y la localización profunda de estos nervios los protegen contra un traumatismo y aunque pueden estar implicados en enfermedades infecciosas o neoplásicas, la

interferencia con el sentido del olfato, se debe más a menudo, al bloqueo del paso del aire que alcanza la mucosa olfatoria.

Prueba: Aproximar un frasco con alguna sustancia olorosa que induzca una reacción de rechazo o estimule su atención.

II Par (Óptico)

Responsable de transmitir la información visual de la retina a los centros involucrados en los reflejos pupilares y a la corteza cerebral. Después de entrar en la cavidad craneal, cada nervio converge para formar el quiasma óptico, donde se produce una decusación parcial de las fibras (menor al 75% en el caso del perro), lo que se correlaciona con el grado de visión binocular de cada especie.

Pruebas:

Reflejo pupilar: Al iluminar el ojo, el estímulo inducido en la retina es transmitido por el II par (vía aferente) al tálamo y a la corteza visual. Algunas fibras del tracto óptico no hacen sinapsis en el tálamo y continúan hasta alcanzar los colículos rostrales, de cada colículo parten fibras que se proyectan al núcleo parasimpático del III par, otras se decusan y alcanzan el núcleo contralateral, las fibras de dicho núcleo (vía eferente) alcanzan el músculo ciliar y el músculo esfínter pupilar, el cual al contraerse produce miosis pupilar. Debido a la decusación de fibras en las vías visuales, al iluminar cada ojo por separado, se induce miosis en el ojo ipsilateral (reflejo pupilar directo) y en el contralateral (reflejo pupilar consensuado).

Respuesta de amenaza: Al acercar la mano lentamente por el campo visual lateral, se estimula la retina nasal (medial) del ojo del mismo lado. La información es transmitida al núcleo

geniculado lateral del tálamo contralateral y alcanza el área visual primaria de la corteza cerebral occipital contralateral al campo estimulado. Fibras corticales se proyectan a núcleos pontinos para, desde allí, alcanzar el hemisferio del cerebelo ipsilateral al ojo estimulado. Las fibras eferentes cerebelares se dirigen a los núcleos viscerales especiales eferentes del VII par (Facial), que inervan los músculos faciales responsables del parpadeo.

Reacción posicional visual: Sosteniendo al animal de manera que sus extremidades cuelguen, se aproxima independientemente cada una al borde de una mesa hasta tocarla. Automáticamente el animal deberá elevar la extremidad para colocarla sobre la superficie.

Respuesta de fijación ocular: Involucra a los pares craneanos II, III (Oculomotor), IV (Troclear), VI (Abducens) y otros relacionados con el movimiento de la cabeza y cuello (XI par y nervios cervicales). Tiene como objetivo el seguir un objeto en movimiento.

III Par (Oculomotor)

Las fibras motoras, inervan a los músculos del globo ocular: Recto Dorsal, Recto Ventral, Recto Medial, Oblicuo Ventral y Elevador del Párpado Superior. Las fibras parasimpáticas inervan al músculo ciliar y esfínter pupilar.

Lesiones del componente motor, dan lugar a estrabismo ventrolateral y ptosis (caída del párpado superior). Las lesiones que afecten a uno de los núcleos parasimpáticos del III par, implicará la ausencia de reflejo pupilar en el ojo ipsilateral, pero sí habrá reflejo consensuado. Sin embargo, al iluminar el ojo contralateral, existirá reflejo pupilar directo pero no

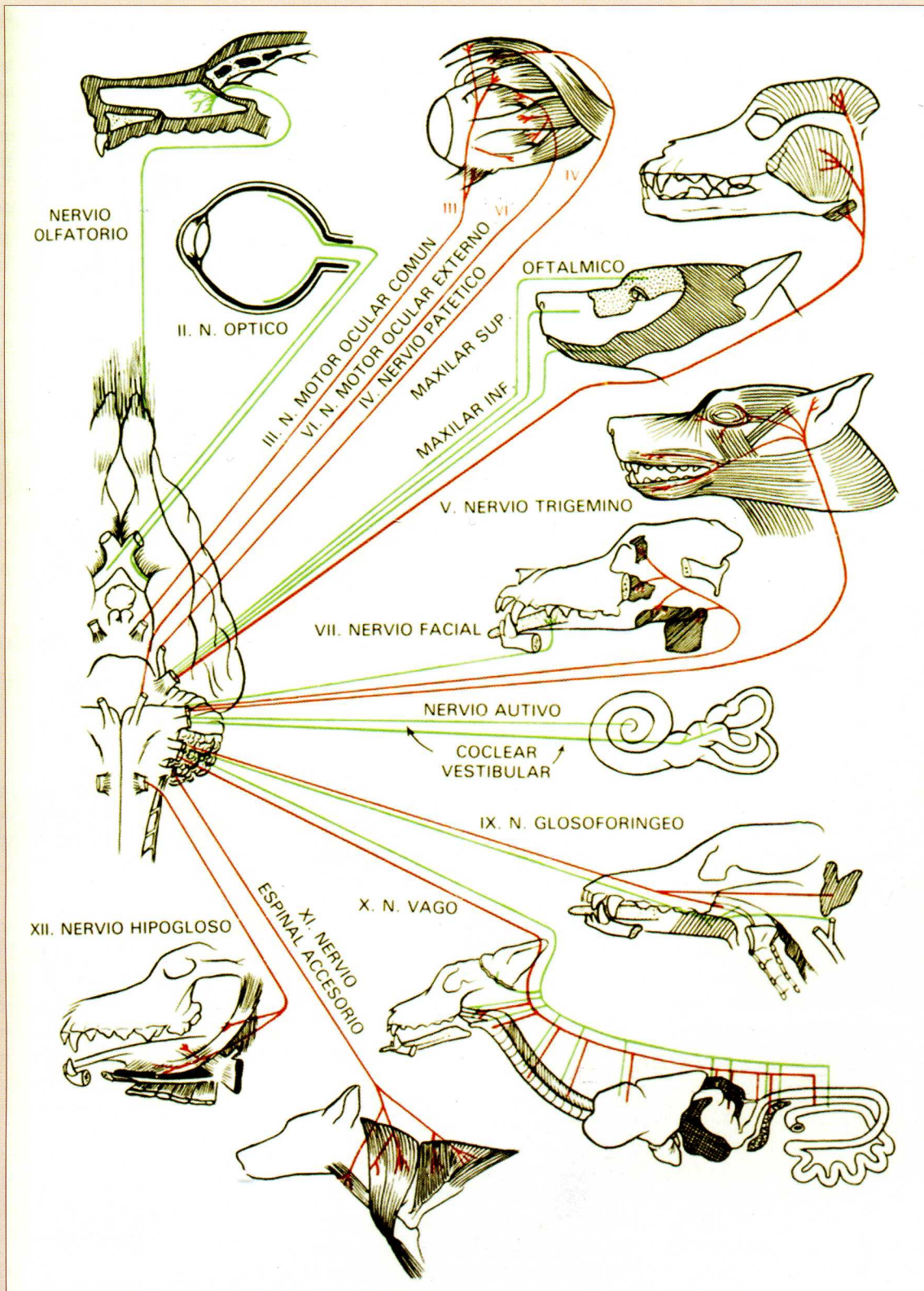


Ilustración: Origen y distribución principal de los nervios craneales del perro. Las fibras aferentes se indican con verde y las eferentes con rojo. (FRANDSON, Anatomía y Fisiología de los Animales Domésticos, 4º ed. Interamericana McGraw-Hill, 1986).

consensuado. Es importante destacar que la visión cortical no se ve afectada.

Prueba:

Reflejo pupilar directo y consensual

IV Par (Troclear)

Es motor para el Músculo Oblicuo Dorsal del ojo. Las lesiones de este nervio dan lugar a una rotación externa del ojo.

V Par (Trigémino)

Este nervio, el más grande de los nervios craneales, está formado por un componente sensitivo formado por los nervios oftálmico, maxilar y mandibular y un componente motor (músculos masticatorios), que forma parte del nervio mandibular.

Nervio Oftálmico (V-1): Recoge la sensibilidad del ojo, periórbita, piel del dorso de la nariz, parte de la mucosa de la cavidad nasal y senos paranasales.

Prueba:

Reflejo corneal o nictitante: Al estimular la córnea, se induce un reflejo de retracción del globo ocular, que involucra al nervio oftálmico, como vía aferente y al VI par como vía eferente.

Nervio Maxilar (V-2): Recoge la sensibilidad de la piel de la mejilla, hocico, región lateral de la nariz, mucosa de la nasofaringe, seno maxilar, paladar duro, dientes y encías superiores.

Prueba:

Reflejo palpebral: La vía aferente está formada por el nervio maxilar y la eferente por el VII par. Al tocar los párpados o las comisuras palpebrales, se induce un cierre de los párpados.

Nervio mandibular (V-3): Lesiones de este nervio conllevan a una disminución de tono muscular y atrofia de los músculos masticatorios (Temporal,

Masétero, Pterigoideos Lateral y Medial, vientre anterior del Digástrico). Si la lesión es bilateral la mandíbula caerá, quedando la boca abierta. Recoge la sensibilidad de los tejidos de la mejilla, región orofaríngea, mucosa lingual, dientes y encías inferiores, labio inferior y la barbilla. También inerva el músculo tensor del tímpano (oído medio).

VI Par (Abducen)

Inerva a los músculos Retractor del globo del ojo y Recto Lateral. Lesiones de este nervio causan un estrabismo medial y ausencia de reflejo nictitante.

Prueba: Reflejo corneal o nictitante.

VII Par (Facial)

Su componente motor inerva los músculos faciales; su componente parasimpático inerva a glándulas nasales, lacrimales, palatinas, sublingual y mandibular y su componente sensitivo recoge la sensibilidad general y especial (gusto), de la mucosa nasal, palatina y del cuerpo de la lengua. También inerva el músculo del estribo (oído medio).

Pruebas: Respuesta de amenaza, Reflejo palpebral y Reflejo corneal

Lesiones del componente motor implicarán caída de la oreja, labio colgado y ptosis.

En ocasiones, lesiones del oído interno o medio, pueden afectar a la función del VII par, debido a la proximidad del laberinto al trayecto de este nervio (porción petrosa del temporal).

Las lesiones que comprometen al nervio cerca de su salida del cráneo, paralizarán por completo la musculatura de la mímica, con caída del pabellón auricular, dificultad para cerrar el ojo, parálisis de los músculos de la mejilla y el labio.

VIII

Par (Vestibulococlear)

Presenta un componente vestibular (equilibrio) y uno coclear (audición).

Un animal con una lesión vestibular central (núcleos y vías) o periférica (receptores), mostrará ataxia vestibular, nistagmo, ladeo de la cabeza y tendencia a desviarse hacia el lado afectado, en una lesión unilateral. Para establecer una diferencia entre un síndrome vestibular central y uno periférico habrá que evaluar las reacciones posturales. Presentándose en el primer caso hemiparesia, si la lesión es unilateral o tetraparesia si es bilateral.

Frente a un estímulo sonoro el animal debe girar la cabeza hacia el lado donde se ha producido, sin embargo todo depende del estado de atención del animal.

IX Par (Glossofaríngeo)

Inerva a los músculos de la faringe. Recoge la sensibilidad del meato acústico interno y membrana del tímpano (junto con el X par). Como también las sensaciones (gusto) de la raíz de la lengua y mitad rostral de la faringe. Fibras aferentes terminan en el seno carotídeo para recoger los cambios de la presión arterial. Su componente parasimpático inerva las glándulas salivares parótida y zigomática.

Prueba:

Reflejo faríngeo: Al tocar con el dedo la pared de la faringe o dorso de la raíz de la lengua, se induce un reflejo de deglución (en el cual también participa el X par). En caso de existir una lesión bilateral, este reflejo se encontrará anulado. Si la lesión es unilateral, se observarán asimetrías en el tono de los músculos faríngeos.

X Par (Vago)

Inerva a los músculos intrínsecos de la laringe (Nervio Laríngeo Recurrente). Recoge la sensibilidad (gusto) de

la mucosa de la laringe y mitad caudal de la faringe. Su componente parasimpático inerva corazón y vísceras de la cavidad torácica y abdominal, mucosa de la laringe y faringe.

Pruebas:

Reflejo faríngeo: Lo comparte con el IX par. Lesiones bilaterales o unilaterales, junto a la dificultad en la deglución, producirá ronquera por desituación de los cartílagos y pliegues de la laringe.

Al estimular el meato acústico externo, el animal moverá el pabellón auricular y retirará la cabeza. La vía aferente es el nervio vago, distribuido con el VII par y la vía eferente nervios craneales y espinales.

XI Par (Espinal)

Está formado por dos raíces. La raíz espinal está constituida por filamentos que salen a mitad de camino entre

las raíces dorsales y ventrales de los primeros cinco nervios espinales. La raíz craneal se integra en el vago. Inerva a los músculos del cuello (Trapecio, Omotransverso, Cleidocefálico y Tirohioideo). Lesiones que afecten este nervio, se traducirá en atrofia, paresia o parálisis de los músculos anteriormente citados.

XII Par (Hipogloso)

Motor para los músculos intrínsecos y extrínsecos (Estilogloso, Hiogloso y Geniogloso) de la lengua. La lesión de este nervio implicará una parálisis de la lengua con atrofia de los músculos linguales del lado lesionado.

Bibliografía:

Aige V. Neurología Veterinaria en el Perro y el Gato, 1998 Primera Edición Pulso Ediciones SA

Dyce K.M., Sack W.O. & Wensing

C.J.G. Anatomía Veterinaria, 1999 Segunda Edición McGraw-Hill

Oliver J.E. & Lorenz M.D. Handbook of Veterinary Neurology, 1993 Second Edition WB Saunders Company.

Schaller O. Nomenclatura Anatómica Veterinaria Ilustrada, 1992 Editorial Acribia

Dr. Ricardo Olivares (M. V.; MSc.)
Dr. Luis Adaro (M. V.; MSc.)
Departamento de Ciencias Biológicas Animales
Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias,
Universidad de Chile.
Dr. Patricia Labra (M. V.)
Facultad de Ecología y Recursos Naturales
Universidad Nacional Andrés Bello

SOLO LA AGUDEZA DE UN EXPERTO LE ASEGURA TOTAL PRECISION

El Laboratorio de Farmacología de la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile trabaja bajo un Sistema de Calidad según Normas Internacionales ISO - 025, con el fin de asegurar la calidad de los resultados.

Servicios que realiza el Laboratorio de Farmacología:

- Análisis de muestras para la detección de diversos contaminantes químicos en los alimentos de origen animal.
- Dentro de esta área de trabajo, el Laboratorio participa activamente en el Plan de Control de Residuos de Productos Veterinarios en Carne de Aves, Cerdos, Bovinos y Miel, dirigido por el Servicio Agrícola y Ganadero.
- Paralelamente, trabaja en el "Plan de Control de Residuos de Contaminantes Químicos en Músculo de Salmón" en conjunto con el Servicio Nacional de Pesca que contempla salmones de exportación.
- Además realiza servicios de estudios farmacocinéticos y determinaciones de Concentraciones Mínimas Inhibitorias.



Director de Laboratorio
Dra. Betty San Martín N.
Dirección: Santa Rosa 11735, La Pintana.
Fono: 678-5580 • Fax: 678-5613
E-mail: farmavet@uchile.cl