

**Examen Neurológico y neurolocalización**  
*Sheila Carrera-Justiz, DVM, DACVIM (Neurology)*  
*University of Florida*  
*Gainesville, FL, USA*

### **Objetivos de la presentación**

- 1) Listar las partes del examen neurológico
- 2) Listar los segmentos neurológicos principales
- 3) Conocer las señales de problemas en cada parte del sistema nervioso
- 4) Hacer una diagnosis neuroanatomía (neurolocalización)
- 5) Poder hacer listas de diagnósticos diferenciales basado en la neurolocalización

### **Puntos Principales**

El examen neurológico existe para ayudarnos a localizar la lesión en el sistema neurológico. Hay seis componentes del examen neurológico.

- 1) Estado de conciencia
- 2) Paso y postura
- 3) Nervios craneales
- 4) Propiocepción
- 5) Reflejos segmentales
- 6) Rango de movimiento y palpación

### **Estado de conciencia**

Un animal debe tener estado de conciencia normal, que también se describe como alerta y apropiado. Obtundación quiere decir que el animal tiene el estado de conciencia reducido, pero todavía responde de una manera normal, pero de una manera disminuida. Un animal puede estar obnubilado por razones neurológicas o sistémicas. Estupor, la próxima clasificación, se define como un animal que no responde a estímulos normales, pero si responde a estímulos nocivos. Un animal comatoso está vivo, pero no responde a ningún estímulo, ni nocivos.

### **Paso y postura**

Cuando se evalúa el paso, buscamos ataxia y paresia y es muy importante distinguir paresia de cojera. Hay tres tipos de ataxia: vestibular, cerebeloso y propioceptivo. La ataxia vestibular se describe como un marinero borracho – camina sin coordinación y con inclinación a un lado u otro. Este casi siempre se ve con otras señas como la cabeza ladeada o nistagmo. La característica más grande de ataxia cerebelosa es la hipermetría – estos animales exhiben movimientos exagerados, a veces temores de intento y pueden perder la respuesta de amenaza pero no son ciegos. Ataxia propioceptiva se ve con lesiones de la medula espinal, y de vez en cuando, con lesiones en el tronco encefálico caudal (bajo en núcleo de VIII). Ataxia propioceptiva tiene hipometría, y casi siempre, paresia.

Es importante describir la postura de la cabeza y el cuerpo. Aquí es donde describimos la cabeza canteada o mantenida baja, si están recostados, si tienen un vaivén del tronco o si temblores. Kyphosis, torticollis, lordosis y escoliosis. Decerebrado, decerebelado, schiff-sherrington.

## **Nervios craneales**

I: Olfativo. No se examina.

II: Óptico. Se prueba con un gesto amenazante, con un laberinto, y con el reflejo pupilar a la luz.

III: Oculomotor. Responsable para la inervación de la pupila (parte parasimpático) y de los músculos extraoculares.

IV: Troclear. Inerva el musculo oblicuo dorsal.

V: Trigeminal. Es el nervio responsable por sensación de la cara y cabeza. Tiene función motor (V3) a los músculos masticatorios.

V1: Oftálmico. Sensación a la cornea y el tabique nasal.

V2: Maxilar. Sensación a la cara.

V3: Mandibular. Motor a los músculos masticatorios (masetero, temporales, pterigoides) y sensación a parte de la lengua.

VI: Abductor. Inerva el musculo recto lateral y el bulbo retractor del ojo.

VII: Facial. En nervio responsable por la inervación de los músculos de expresión facial.

VIII: Vestibulococlear. Nervio con dos partes, coclear responsable por la audición, y vestibular, responsable para el balance y la orientación de la cabeza y el cuerpo en relación a la fuerza de gravedad.

IX: Glossofaríngeo. Lleva sensación de la lengua caudal, el membrana timpánica y la faringe, también sabor de la lengua caudal, información del seno y cuerpo carotideo. Inerva la glándula parótida.

X: Vago. Lleva control parasimpático al corazón, los pulmones y el sistema digestivo. Inerva la faringe.

XI: Accesorio. Inerva los músculos trapecio y esternocleidomastoideo.

XII: Hipogloso. Inerva la mayoría de los músculos de la lengua.

## **Propiocepción**

Propiocepción es el saber dónde está el cuerpo sin verlo. Esto es una función sensorial, y ascendente, muy importante. Hay varias maneras de evaluar la propiocepción. Propiocepción consciente se evalúa con la colocación de un pie al revés – si el animal lo corrige, esta normal. Si no lo corrige o lo hace muy lentamente, es anormal.

También uno puede hacer que salten en un pie de una manera lateral: se levanta una pierna y se empuja al lado. El animal debe iniciar un salto en cuanto que el cuerpo pasa el límite vertical. Se puede hacer un movimiento de caretila que evalúa función propioceptiva y motora.

El impulso postural extensor evalúa las vías motoras vestíbulo espinales. Esto se hace con animales pequeños que uno puede levantar. Se levanta el animal (aguantándolo en las axilas) de una manera vertical; en animal debe levantar las piernas. Al bajar el animal hacia el piso, debe extender las piernas buscando el piso. Al tocarlo, toma un par de pasos hacia atrás para poner el cuerpo en una orientación apropiada.

## **Reflejos segmentales**

Los reflejos segmentales que se pueden evaluar con confianza en las extremidades en el perro solamente son la retracción y la patelar.

El reflejo perineal se evalúa al levantar la cola y ligeramente se estimula la piel lateral al ano. Un reflejo normal incluye contracción de la cola y el ano.

El reflejo normal de panículo se puede provocar al límite más caudal aproximadamente al nivel de las alas del ilion. El musculo del tronco cutáneo es inervado por el nervio torácico lateral, que sale de la medula espinal al nivel de T1-T3. Los nervios espinales segmentales traen la sensación a la medula, y la señal sube hasta T1-T3 donde sale el nervio motor.

## **Rango de movimiento y palpación**

La mayoría de información de rango de movimiento se puede acumular observando como se mueve el animal. Si mantienen la cabeza baja y no doblan el cuello, ya se sabe que tienen dolor cervical. Un animal debe poder doblar el cuello tanto que pueden tocarse el tronco con la nariz, pero esto a lo mejor no es posible en un bulldog!

## **Neurolocalización**

El sistema nervioso se puede dividir en trozos para poder localizar una lesión. La primera división es entre el cerebro, la medula espinal y la unidad motora. Aquí siguen las divisiones principales que se usan para hacer una neurolocalización y las señales clínicas que se ven con disfunción en ese lugar.

### **Cerebro**

**Cerebro anterior:** convulsiones, ceguera (CN II), dar vueltas, compulsión, cambio de personalidad (demencia, agresión/agradable), defectos propioceptivos. No se debe ver ataxia de ninguna forma, ni paresia.

**Cerebelo:** ataxia cerebelar (hipermetría), postura de gancho, temblores de intención, pérdida del reflejo de amenaza (pero son visual), inclinación de la cabeza, nistagmo. No se debe ver paresia con una lesión puramente en el cerebelo ni se debe ver defectos propioceptivos.

**Tronco encefálico:** defectos en los nervios craneales (III-XII), paresia, ataxia (puede ser vestibular si afecta esos núcleos, o propioceptiva si es caudal al núcleo de CN VIII), defectos propioceptivos, y una disminución mental (defecto del sistema de activación reticular). Porque los núcleos de CN VIII son tan grandes (hay 4 en cada lado!), les recomiendo evaluar el sistema vestibular en varias maneras.

### Medula espinal

**C1-C5:** ataxia propioceptiva y paresia que afecta las cuatro patas. Los reflejos segmentales deben ser intactos a hiperactivos.

**C6-T2:** ataxia propioceptiva y paresia que afecta las cuatro patas. Los reflejos segmentales deben ser intactos a disminuidos.

**T3-L3:** Las piernas torácicas son normales, pero las piernas pélvicas enseñan ataxia propioceptiva, paresia, y deben tener reflejos segmentales intactos a hiperactivos.

**L4-S3:** Las piernas torácicas son normales, pero las piernas pélvicas enseñan ataxia propioceptiva, paresia, y deben tener reflejos segmentales intactos a disminuidos. Aquí también se pueden ver defectos en la función perineal, la función de la cola, la vejiga y el esfínter anal.

**Unidad motora:** Nunca se debe ver ataxia con lesiones en la unidad motora.

**Raíz nerviosa:** se ve paresia y defecto o ausencia en los reflejos segmentales. Aquí se tiene que considerar que las raíces motora y sensorial son separadas.

**Nervio periférico:** se ve paresia y defecto o ausencia en los reflejos segmentales.

**Unión neuromuscular:** se puede ver intolerancia al ejercicio, paresia, y el paso se pone muy rígido.

**Musculo:** condiciones musculares en general causan paresia y un paso regido, pero los reflejos segmentales se mantienen.

No se nos debe olvidar que también existe la posibilidad de una lesión **multifocal**. Esto puede llegar a ser porque hay una condición que esta causando problemas en más de un lugar a la vez. También se ve cuando hay dos problemas simultáneo, pero no relacionados.