

# RECHERCHER LES RÉFLEXES ET LOCALISER LES DERMATOMES DU MEMBRE THORACIQUE

*Les réflexes médullaires permettent de localiser l'origine des déficits nerveux, mais peuvent être relativement difficiles à mettre en évidence et à interpréter pour le membre thoracique. Le réflexe de flexion met en jeu les nerfs axillaire, musculo-cutané, médian et ulnaire. Le nerf radial est responsable à lui seul de l'extension du coude, du carpe et des doigts.*

*L'examen neurologique débute par la mise en évidence des réactions posturales qui détermine la présence d'une lésion rachidienne sans toutefois apporter une grande précision sur la localisation. Les réflexes médullaires permettent de localiser la lésion à un nombre restreint de segments médullaires.*

*Des réactions posturales anormales sur les membres thoraciques et pelviens démontrent l'existence d'une lésion nerveuse le long des segments médullaires C1-T2.*

*Lorsque les réflexes des membres thoraciques sont diminués, les déficits proviennent d'une lésion sur les segments C6-T2 (ou nerfs périphériques, jonction neuromusculaire ou muscle) : c'est une lésion des motoneurones périphériques.*

*Lorsque les réflexes des membres thoraciques sont intacts, les déficits proviennent d'une lésion sur les segments C1-C5 : c'est une lésion des motoneurones centraux.*

*Dans tous les cas, lors de lésion médullaire C1-T2, les réflexes des membres pelviens sont préservés.*

## Matériel nécessaire



**Un marteau à réflexe et un porte-aiguille ou clamp hémostatique.**

Les réflexes sont toujours testés sur le membre faisant face au clinicien, l'animal étant en décubitus latéral (photos 1 à 5). L'animal est ensuite retourné pour tester les réflexes sur le membre controlatéral. Il est préférable de toujours utiliser les mêmes instruments pour chaque examen afin d'obtenir des réponses fiables et reproductibles.



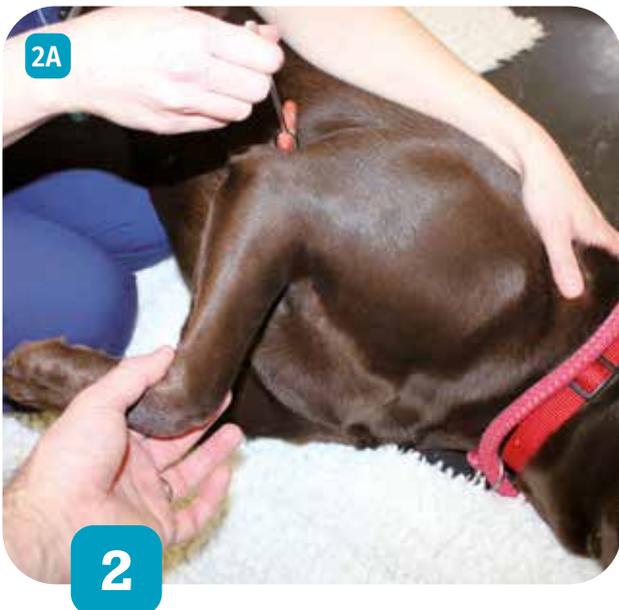
### Réflexe de flexion

Le membre thoracique en légère extension, un stimulus douloureux est appliqué sur un pli cutané interdigité (Photo 1A) ou à la base d'une griffe. Le stimulus le moins douloureux possible est utilisé et une simple friction de la peau suffit souvent.

La réponse observée est une flexion complète du membre incluant l'épaule, le coude, le carpe et les doigts (Photo 1B), (Photos 1C - flèche verte). Il s'agit d'un réflexe polysynaptique.

Il met en jeu les nerfs axillaire, musculocutané, médian et ulnaire et les segments médullaires C6 à T1 (avec dans un petit nombre de cas une contribution des segments C5 et T2).

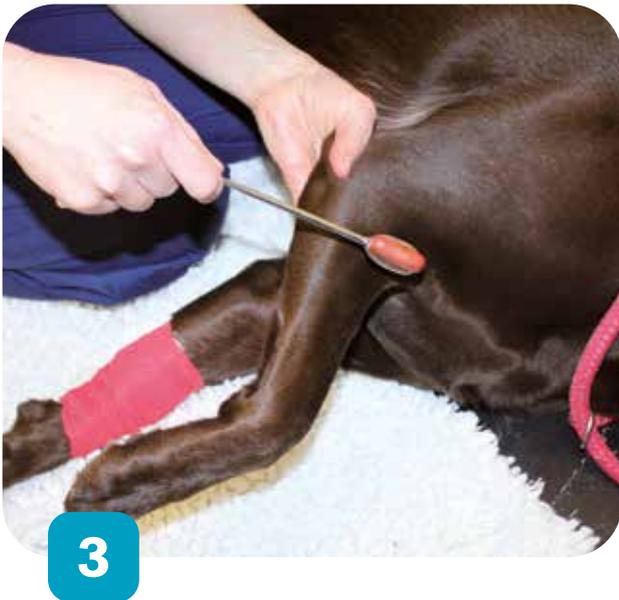
L'observation d'une extension concomitante du membre controlatéral est anormale (flèche rouge). Elle correspond au réflexe d'extension croisée, qui signe une lésion des motoneurones centraux sur les segments médullaires C1 à C5 (Photo 1C).



### Réflexe tricipital

Le coude est maintenu légèrement en flexion. Le tendon du triceps, proximal à l'olécrâne, est percuté par la partie plate du marteau (Photo 2A). La réponse observée est une extension du coude (Photo 2B).

Il s'agit d'un réflexe myotatique monosynaptique. Il met en jeu le nerf radial et les segments médullaires C7 à T1.



### Réflexe extenseur radial du carpe

Le membre thoracique est maintenu au niveau du coude avec le carpe légèrement fléchi. Le corps du muscle extenseur radial du carpe est percuté juste en dessous du coude par la pointe du marteau. Une extension du carpe est observée.

Le muscle extenseur radial du carpe est innervé par le nerf radial et les segments médullaires C7 à T1. Il s'agit d'un réflexe musculotendineux.

### Dermatomes du membre thoracique

Représentation des territoires autonomes sensitifs sur le membre thoracique (\*) : un territoire autonome est une zone innervée par un seul nerf. Le nerf médian n'a pas de territoire autonome.

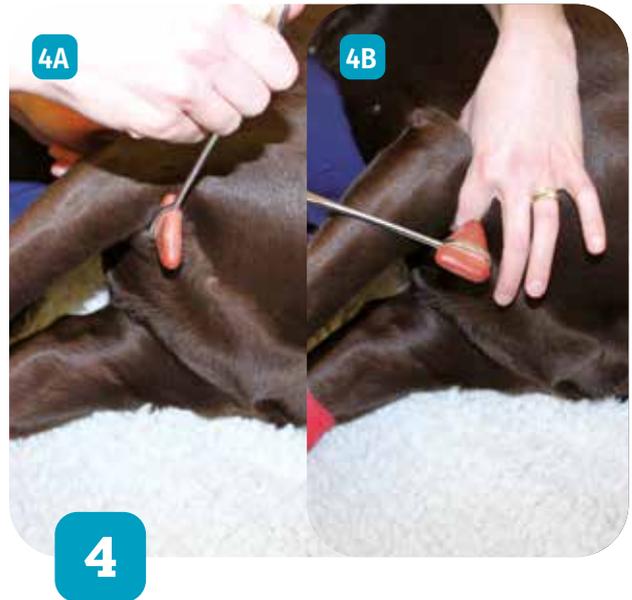
**C12** : branche cutanée latérale du second nerf thoracique (segment médullaire C5) ;

**Bc** : nerf brachiocéphalique (segments médullaires C6-C7) ;

**Mc** : nerf musculocutané (segments médullaires C6 à C8) ;

**Rd** : nerf radial (segments médullaires C8 à T1) ;

**Ul** : nerf ulnaire (segments médullaires C8 à T1).



### Réflexe bicipital

Le coude est maintenu légèrement en extension. Le tendon du biceps, proximal au coude, est percuté par la partie plate du marteau (**Photo 4A**). L'index peut aussi être placé sur le tendon du biceps et percuté par la partie pointue du marteau (**Photo 4B**). La réponse observée est une flexion du coude.

Il s'agit d'un réflexe myotatique monosynaptique. Il met en jeu le nerf musculocutané et les segments médullaires C7-C8. Ce réflexe est difficile à déclencher et à observer.

#### A NOTER :

■ La perte complète du réflexe panniculaire, d'un côté ou de l'autre, peut indiquer la présence d'une lésion sur les segments médullaires C8-T1, d'où provient le nerf thoracique latéral.

■ Le réflexe de flexion sur les membres thoraciques n'est pas toujours fiable ; il est difficile à interpréter, notamment chez des animaux atteints de spondylomyélopathie cervicale ou d'instabilité cervicale caudale.

#### POUR EN SAVOIR +

■ Lorenz MD et coll. Handbook of Veterinary Neurology. Fifth ed. Philadelphia : Elsevier Saunders ; 2011.

■ Evans HE et de Lahunta A. Miller's Anatomy of the dog. Fourth ed. Philadelphia : Elsevier ; 2012.



# L'ANALYSE DU LIQUIDE CÉRÉBROSPINAL "AU CHEVET DU MALADE"

*L'analyse du liquide cébrospinal peut paraître délicate et compliquée. Cependant, le comptage des cellules du liquide cébrospinal est parfaitement réalisable à la clinique et très informatif. Cet article montre comment réaliser simplement une préparation pour l'analyse cytologique au chevet du malade.*

L'analyse du liquide cébrospinal (LCS) est réalisée rapidement après le prélèvement, afin d'éviter la dégradation des cellules inflammatoires.

Cependant, l'acheminement rapide du LCS de la clinique au laboratoire, en pratique vétérinaire, est souvent compliqué. Ainsi, il est très utile de pouvoir réaliser le comptage des cellules du LCS à la clinique et de fixer le liquide sur une lame.

Nous proposons une nouvelle technique de fixation du LCS sur lame au chevet du malade, dénommée "in house" par les anglo-saxons.

Cette dernière a été récemment comparée aux techniques de cyto centrifugation classiques,

montre une sensibilité de 89 % et une spécificité de 100 % pour détecter une pléocytose.

Une fois le LCS fixé, l'examen cytologique peut être réalisé à la clinique pour les cliniciens expérimentés ou bien demandé sans contrainte de temps au laboratoire en lui envoyant les lames.

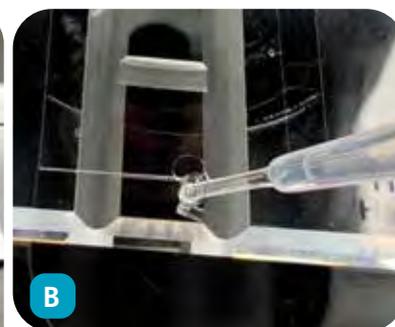
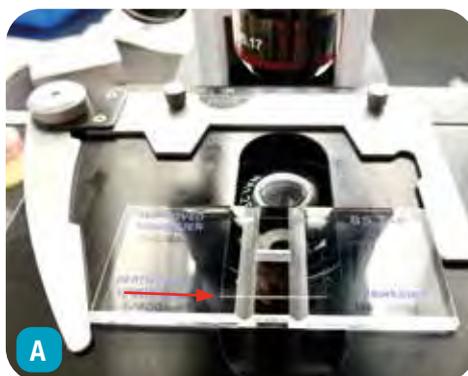
● **La première étape** de l'analyse du LCS est le comptage des cellules sur l'hématimètre de Malassez. Le LCS contient normalement moins de 5 globules blancs et moins de 5 globules rouges par millilitre. Il est considéré comme inflammatoire au-delà.

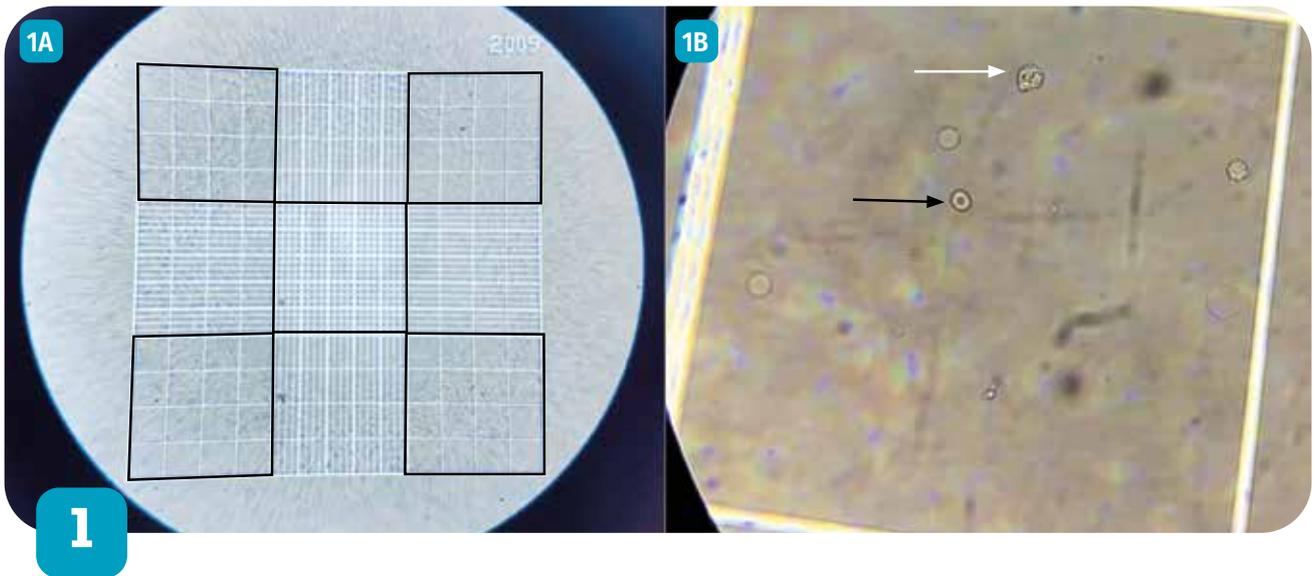
● **La seconde étape** nécessite une cyto centrifugeuse qui peut être avantageusement remplacée par la technique présentée ci-dessous. Si le temps de transport du LCS est susceptible d'être prolongé ou la mise sur lame différée (de plus de 4 heures), il est possible d'ajouter 20  $\mu$ L de sérum par millilitre de LCS contenu dans un tube EDTA pour préserver les cellules.

## Matériel nécessaire

### Pipette, microscope et cellule de Malassez

Le comptage des cellules contenues dans le LCS se fait à l'aide d'une cellule de Malassez (aussi appelée hématimètre de Malassez) qui se compose d'une lame et d'une lamelle placée sur le dessus de la lame (flèche rouge) et examinées sous l'objectif du microscope (A). Le LCS est injecté entre lame et lamelle à l'aide d'une pipette (B).

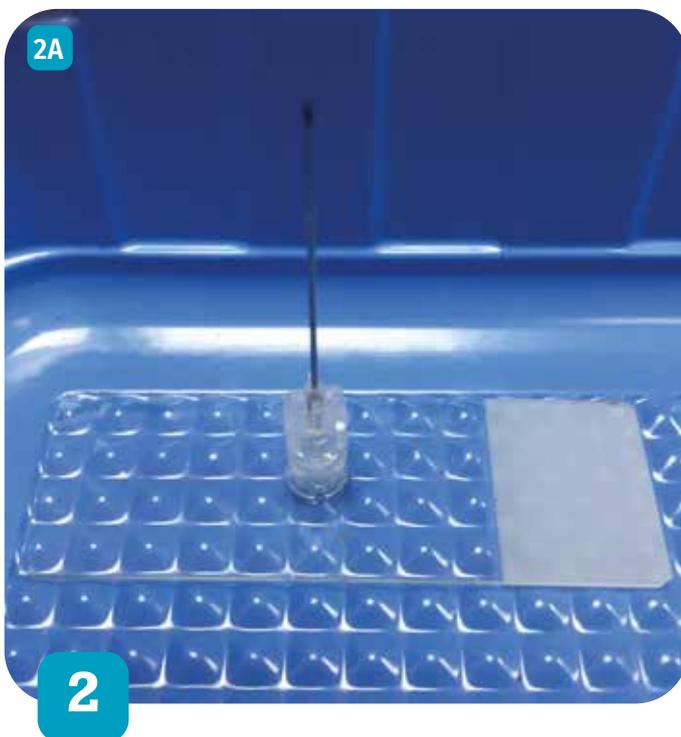




### Cellule de Malassez vue dans le microscope

Sur la photo **1A** (vue grossie  $\times 10$ ), neuf “grands” carrés sont visibles. Il convient de compter le nombre de cellules (globules rouges ou blancs) visibles dans 5 carrés (représentés en noir sur la photo **1A**). Chaque carré a une surface de  $1 \text{ mm}^2$  et l'épaisseur entre lame et lamelle est de  $0,1 \text{ mm}$ , représentant ainsi un volume de  $0,1 \text{ mm}^3$  par carré, soit  $0,5 \text{ mm}^3$  pour 5 carrés.

Le nombre de cellules par millilitre est donc  $N = \text{nombre de cellules comptées sur 5 carrés} \times 2$ . La photo **1B**, grossie  $\times 40$ , illustre la présence d'un globule rouge au contour lisse (flèche noire) et d'un globule blanc au contour et au contenu plus granuleux (flèche blanche).



### Recueil du LCS résiduel

L'examen cytologique peut être réalisé en plaçant l'aiguille spinale verticalement sur une lame de cytologie, immédiatement après la ponction lorsqu'elle contient encore du LCS résiduel. Il convient de maintenir l'aiguille horizontale à la fin de la ponction lors de son retrait.

L'embase de l'aiguille, qui est plate, peut tenir sur la lame et l'aiguille est laissée ainsi pendant 1 heure pour que le LCS sédimente sur la lame. Lorsque l'aiguille est retirée de la lame, le cercle de LCS ainsi déposé est visible. (Lorsque la lame est sèche, elle peut être colorée avec une méthode classique de coloration polychrome de Romanowsky).



3

### Aspect macroscopique du LCS :

**A :** LCS normale, transparente, contenant moins de 5 globules rouges par millilitre et moins de 5 globules blancs par millilitre.

**B :** LCS xanthochromique (noter la légère teinte jaune) indiquant la présence de cellules. Le LCS est en général transparent tant que le nombre de cellules ne dépasse pas quelques centaines par millilitre.



4

### Aspect microscopique de quelques LCS :

**A :** pléocytose neutrophilique lors de syndrome méningite-artérite non infectieuse suppurée du jeune chien (RAL X40).

**B :** pléocytose mononucléaire lors de méningo-encéphalite granulomateuse (RAL X40).

**C :** présence de cellules lymphoblastiques lors de lymphome du système nerveux central (RAL X40).

POUR  
EN SAVOIR +

Hare C et coll. Rapid in-house method of CSF analysis utilising sedimentation direct from the spinal needle. *J Small Anim Pract.* 2019 ; 60 : 486-92.



111  
NEUROLOGIE  
DU CHIEN ET DU CHAT