

SAVOIR-FAIRE

NEUROLOGIE

La ponction de Liquide cérobrospinal

L. FUHRER,

DMV, Dr en Sciences, Diplômé du Collège Européen de Neurologie Vétérinaire
Clinique Vétérinaire, F- 37550 SAINT AVERTIN

La ponction de LCS est un geste technique relativement simple mais demandant une pratique régulière pour être tout à fait sûr. Les informations obtenues par l'examen du LCS sont nombreuses. Elles ne sont cependant spécifiques que dans un petit nombre de cas. L'indication majeure de l'analyse du LCS reste le diagnostic différentiel des affections inflammatoires (primaires ou secondaires) du système nerveux central et de ses annexes. Les contre-indications se limitent à celles de l'anesthésie générale, et aux cas de suspicion d'hypertension intracrânienne. Cette dernière contre-indication est motivée par le risque de hernie sous tentoriale ou occipitale résultant d'une baisse brutale de la pression du LCS suite à la ponction.

Rappels physiologiques

Le LCS est essentiellement produit par les plexus choroïdes tapissant les ventricules cérébraux. Il est élaboré par filtration du plasma et divers phénomènes de transport actif, au rythme de 0.05 mL/mn chez le chien et 0.02 mL/mn chez le chat. Il est réabsorbé par le système veineux par l'intermédiaire des villosités arachnoïdiennes. Sa composition est étroitement contrôlée et jouit d'une relative indépendance face aux variations pathologiques du plasma, et en particulier vis à vis des troubles acido-basiques

Éléments anatomiques

Deux lieux de ponction sont possibles :

Une ponction cervicale haute dans l'espace atlanto-occipital

L'animal est placé en décubitus ventral ou latéral, la tête en flexion sur l'encolure. L'aiguille est placée sur la ligne médiane, au centre d'un triangle délimité par les ailes de l'atlas et la pointe de l'occiput. L'aiguille est alors enfoncée, en prenant soin de rester dans le plan médian, jusqu'à toucher la base de l'occiput. L'aiguille est alors redirigée caudalement jusqu'à atteindre l'espace atlanto-occipital. L'aiguille est alors à nouveau enfoncée jusqu'à atteindre l'espace sous arachnoïdien dorsal. A ce moment là, le retrait du mandrin entraîne la montée du LCS dans l'aiguille. Ces différentes étapes nécessitent un peu d'entraînement pour être bien identifiées par l'opérateur. Par ailleurs, les variations physiologiques individuelles font que l'aiguille est introduite juste en face de l'espace à ponctionner, c'est pourquoi il est toujours nécessaire d'estimer préalablement la profondeur à laquelle la ponction doit avoir lieu, et s'habituer à retirer systématiquement le mandrin lors de sensations inhabituelles.

Une ponction lombaire basse, possible dans les trois derniers espaces intervertébraux.

L'espace de prédilection est L5-L6. L'aiguille est placée latéralement par rapport à l'apophyse épineuse de L6 et dirigée crânialement et ventralement jusqu'à rencontrer le plafond vertébral. Elle est alors inclinée cranio-médialement jusqu'à la rencontre de l'espace intervertébral. Pour la ponction, l'aiguille peut rester dans l'espace sous arachnoïdien dorsal. En pratique, lorsque la ponction est suivie d'une myélographie, l'aiguille est enfoncée jusqu'à toucher le plancher vertébral.

Du fait de la faible épaisseur de l'espace sous arachnoïdien dans cette région, il n'est pas toujours possible de recueillir du LCS et les contaminations sanguines sont fréquentes.

Les informations obtenues à partir du LCS

Différents paramètres, d'intérêt inégal sont couramment cités. Ils sont classés de la façon suivante :

- Propriétés physiques : le LCS normal est « eau de roche ». Une couleur jaunâtre (xanthochromie) signale une hémorragie ancienne
 - Pression
 - Turbidité
 - Couleur
 - Propriétés chimiques et biochimiques
 - PH
 - Protéine (albumine/globulines/index d'IgG). L'importance de ces différentes fractions doit être comparée aux taux sériques. L'augmentation de la concentration protéique est appelée une protéinorachie
 - Glucose
 - Electrolytes
 - Acides aminés aromatiques, neuromédiateurs
 - Enzymes (CK, LDH, ALT, AST)
 - Cytologie : l'examen cytologique doit être fait le plus rapidement possible (dans la demi-heure en principe).
- Le LCS normal ne contient pratiquement pas de cellules (tableau I)
Une augmentation du nombre de cellules (tous types confondus) est appelée une pléocytose.
- Divers :
 - présences de micro-organismes
 - Tests immunologiques

En pratique courante on s'intéresse surtout à l'aspect physique, la concentration protéique et la cytologie. La bactériologie n'est pas systématique.

Tests et éléments directs utilisables à la clinique

- Aspect physique (à ne pas négliger)
- Concentration protéique (bandelettes, réfractomètre)
- Glucose (chimie sèche)
- Cytologie : bandelettes + cellules hématimétriques

Déclaration de conflits d'intérêt

- Aucun conflit d'intérêt à déclarer.



Tableau 1 : LCS, valeurs normales.

	DENSITE	PROTEINES	GLUCOSE	CELLULES
CHIEN	1005 ±1	0.25 g/l	60-80% glycémie	< 5 mm ³
CHAT		0.20 g/l		

Tableau 2 : Principales anomalies cytologiques et leurs causes.

CYTOLOGIE	AFFECTIONS
Pléocytose Neutrophilique modérée <100 cell/μl	EFC, Méningite post myélographie, tumeurs
Pléocytose Neutrophilique marquée > 100 cell/μl	MEM bactérienne, méningite neutrophilique, méningite/artérite, PIF
Pléocytose mixte (< 100 cell/μl)	Protozooses, mycoses
Pléocytose mononucléée	Maladie virale, ehrlichiose, rickettsiose, méningo-encéphalomyélites immunes
Eosinophilie	Parasitose, méningite éosinophilique