

## Exploration des liquides de ponction

### Introduction :

Les liquides d'épanchement sont :

Des manifestations non spécifiques et pathologiques.

Ils apparaissent chez des patients atteints de pathologies diverses, et concernent de nombreuses spécialités médicales.

Le bilan diagnostique, comprend une analyse du liquide au laboratoire d'analyses de biologie médicale, afin d'obtenir des informations sur la composition biochimique et cellulaire du prélèvement.

Le liquide d'épanchement peut être un liquide d'ascite, liquide pleural, liquide synovial ou liquide péricardique.

### Types d' épanchement liquidiens :

Il existe deux grands groupes d'épanchements : les exsudats et les transsudats.

- Les exsudats sont dus à la sécrétion de liquide par la membrane limitante elle-même, en raison d'une inflammation. Les causes en sont variées : infection, tumeurs.

La présence d'un exsudat traduit le passage de liquide à protéines à travers une membrane altérée dont la perméabilité a été augmentée quelle que soit l'atteinte initiale.

- Les transsudats : sont liés à une augmentation de pression hydrostatique ou à une diminution de la pression oncotique. C'est un épanchement non inflammatoire due au passage de liquide à partir d'autres tissus vers la cavité, par exemple lorsque la pression dans certains vaisseaux sanguins s'élève. Les causes les plus fréquentes sont l'insuffisance cardiaque ou l'insuffisance rénale.

### Caractéristiques des épanchements liquidiens :

|                               | Transsudat             | Exsudat  |
|-------------------------------|------------------------|--|
| Couleur                       | Jaune citrin           | Jaune foncé  |
| Aspect                        | Transparent            | Translucide, opalescent, parfois hémattique ou chyleux |
| Coagulation                   | Absente                | Fréquente  |
| Protéines                     | < 30 g/l               | > ou égal à 30 g/l                                     |
|                               | Protéines pleure < 0,5 | Protéines pleure > 0,5                                 |
|                               | Protéines plasma       | Protéines plasma                                       |
| Éléments figurés              | Rares<br>< 1 000/μl    | Nombreux<br>1 000/μl                                   |
| Déshydrogénase lactique (LDH) | < 200 UI/l             | > 200 UI/l   |
|                               | LDH pleure < 0,6       | LDH pleure > 0,6                                       |
|                               | LDH plasma             | LDH plasma   |

**Prélèvements pour épanchements liquidiens :**

| Nature de l'examen   | Mode de prélèvement  | Recommandation   | T°C          | Destination   | Délais résultats |
|--|--|--|--------------|---|------------------|
| <b>LIQUIDES DE PONCTION : PLEURAL, ASCITE, ARTICULAIRE, SYNOVIAL, PÉRICARDE, ...</b> |  |  |              |   |                  |
| CHIMIE   | Flacon ou tube (tube de purge) stérile   |  | + 4°C        | Labo  | J0*              |
| CYTOLOGIE  | Tube EDTA  | Ne pas dépasser le niveau de remplissage matérialisé par un trait et agiter par retournement | ---          | Labo  | J1 à J3          |
| Recherche de CELLULES NÉOPLASIQUES   | Tube EDTA + Flacon stérile   |  | ---<br>+ 4°C | Dépistage : labo<br>Diagnostic : FEUILLANTS (anapath) | J1 à J3          |
| CYTOPATHOLOGIE   | Flacon stérile   |  | + 4°C        | Laboratoire des FEUILLANTS (anapath)                  | J1 à J3          |
| BACTÉRIOLOGIE  | Flacon ou tube (tube de purge) stérile ou seringue bouchée stérilement et hermétiquement, sans bulles (pas d'aiguille) | Apporter rapidement au laboratoire.<br>+ éventuellement flacons à hémoculture                | ---          | Labo  | J1 à J6          |
| <b>VIRUS</b> : Herpès, E.B.V., Oreillons, Varicelle, Zona, Entérovirus, Virus JC     | Flacon stérile   | Préciser   | + 4°C        | BIOMNIS   | J7               |
| B. K.  | Flacon stérile   |  | + 4°C        | BIOMNIS   | 6 semaines       |

**Paramètres biochimiques des liquides de ponctions :**

Biochimie :

- Protéines.
- Glucose.
- LDH.
- Amylase.
- pH.

**Dosages biochimiques selon le prélèvement :**

- Ascite : Protéines + Amylase + LDH.
- Épanchement pleural : Protéines + Glucose + Amylase + LDH.
- Lavage bronchoalvéolaire (aspiration bronchique) : Protéines + LDH.
- Articulaires : Protéines + Glucose.

**Liquide pleural :**

La ponction pleurale permet l'analyse biochimique, cytologique et bactériologique. Il peut être guidé par une échographie.

- L'aspect du liquide pleural peut orienter vers l'origine de l'atteinte (liquide clair, sanglant ou purulent).
- Le dosage du taux de protéide permet la distinction entre un transsudat (taux de protéides faible) et un exsudat (taux élevé).

- Le dosage du LDH dans le liquide pleural permet également de faire la distinction, ce taux étant élevé en cas d'exsudat.
- La cytologie a une faible sensibilité en cas d'origine tumorale et ne permet pas d'exclure ce diagnostic en cas de valeurs normales.

Cette ponction peut être simplement exploratrice, mais peut être également évacuatrice.

### **Aspects macroscopiques :**

- Un liquide citrin transparent : fréquent en cas de transsudat.
- un liquide jaune foncé ou louche retrouvé dans les exsudats.
- un liquide séro hémorragique d'aspect rosé et ne coagulant pas.
- un épanchement hémorragique ou hémothorax avec présence de sang dans la cavité pleurale avec un hématokrite du liquide pleural supérieur à 20 %.
- un épanchement purulent. Le liquide prend l'aspect de pus franc jaune ou verdâtre.
- un épanchement laiteux pouvant s'observer en cas de chylothorax ou d'épanchement chyliforme.

### **Examens biochimiques :**

- Taux de protides : Le rapport du taux de protides dans le liquide pleural sur le taux de protides sanguins supérieur à 0,5 est observé en cas d'épanchement exsudatif.

Un taux de protéines dans le liquide pleural très élevé (supérieur à 50 g/l) est souvent rencontré en cas de pleurésies tuberculeuses.

- Taux de LDH : Il témoigne du degré d'inflammation de l'espace pleural. Un rapport taux de LDH du liquide pleural sur le taux de LDH plasmatique supérieur à 0,60.
- Un liquide pleural est considéré comme exsudatif selon les critères de Light : Protides pleuraux/protides sanguins > 0,5, et/ou LDH pleurale > 200 UI/l et/ou LDH pleurale/LDH sanguine > 0,6.
- pH du liquide pleural : Sa mesure est surtout utile en cas d'épanchement exsudatif parapneumonique. Un pH inférieur à 7,20 prédit une évolution compliquée et de porter l'indication d'un drainage pleural. Si le pH est supérieur ou égal à 7,30, le drainage pleural n'est pas indispensable. Cette mesure doit être faite en prélevant le liquide pleural sur une seringue héparinée, gardée à l'abri de l'air et placée dans la glace pour le transport au laboratoire.
- Taux de glucose dans le liquide pleural : Un taux abaissé, inférieur à 0,6 g/l (3,33 mmol/l) s'observe en cas d'épanchements purulents ou parapneumoniques, néoplasiques, tuberculeux, ou liés à une polyarthrite rhumatoïde.
- Taux d'amylase dans le liquide pleural peut s'observer en cas de perforation oesophagienne, de pathologies pancréatiques ou néoplasiques.
- Taux de triglycérides et cholestérol lorsqu'un chylothorax est suspecté.
- Dosage de l'acide hyaluronique : élève en cas de suspicion de mésothéliome.
- La recherche d'Anticorps antinucléaires en cas de lupus érythémateux disséminé ;
- Le taux de facteurs rhumatoïdes en cas de polyarthrite rhumatoïde ;
- Taux d'adénosine désaminase (ADA) dans le liquide pleural.

### **Liquide d' ascite :**

Une ascite, ou épanchement liquidien intra-abdominal est une accumulation de liquide dans la cavité péritonéale.

- Présence de liquide sérofibrineux dans la cavité péritonéale. Elle est détectable cliniquement lorsque son volume atteint 2,5 litres.
- Associée à un oedème des membres inférieurs.

- Principales causes sont la cirrhose, carcinose péritonéale (cancer de l'ovaire et tumeurs digestives), et la tuberculose péritonéale. Elle peut survenir chez des patients souffrant d'insuffisance cardiaque ou de cancer.

### **Diagnostic**

Le diagnostic repose sur le taux de polynucléaires neutrophiles égal ou supérieur à 250/mm<sup>3</sup>.

Épanchement liquidien de nature de transsudat ou d'un exsudat. On peut classer les ascites selon la cause en

- Ascites dues à une maladie du péritoine.
- Ascites indépendantes d'une maladie péritonéale

### **Aspect macroscopique :**

Liquide jaune citron, fluide, ne coagulant pas, peut être trouble en cas d'infection ou hémorragique en cas d'origine néoplasique ou chyleux en cas de compression du système lymphatique.

### **Etude Biochimique :**

- Taux de protides < 25 g/l en cas de transsudat ou > 25 g/l en cas d'exsudat.
- La teneur en lipides surtout en triglycérides permet de distinguer les ascites chyloformes (triglycérides <1 g/l) des ascites chyleuses.
- L'augmentation du taux des amylases est en faveur d'une origine pancréatique.
- Étude cytologique : < 200 éléments/mm<sup>3</sup> dont moins de 10 % de polynucléaires neutrophiles si l'ascite est non infectée.
- Bactériologie : Ensemencement systématique sur milieu aéro ou anaérobie et surtout milieu de Löwenstein.

### **Liquide synovial :**

Le liquide synovial remplit la cavité des articulations mobiles, il joue un rôle de lubrifiant.

Un épanchement articulaire est l'accumulation pathologique de liquide synovial dans la cavité articulaire.

### **Caractéristiques du liquide synovial :**

Le liquide synovial normal est de couleur jaune paille, suffisamment transparente et son volume n'excède pas quelques ml. Il est très visqueux, en raison des complexes acides hyaluroniques et protéines qu'il contient.

Sa composition est proche d'un ultrafiltrat du plasma, enrichi de hyaluronate.

Sa composition ionique est identique à celle du plasma.

Il présente une très faible concentration en protéines et en cellules.

### **Aspects macroscopique :**

Un liquide lactescent est en général purulent.

Un liquide floconneux et huileux dénote la présence de cristaux de cholestérol.

Un épanchement hémorragique oriente vers une hémarthrose qui traduit une agression aiguë de la synoviale et/ou un trouble de la coagulation. Dans l'hémarthrose, le liquide articulaire ne coagule pas, ce qui permet de le différencier d'un liquide hémorragique dû à un accident de ponction qui lui est coagulable.

La viscosité diminue en fonction de l'inflammation, le taux d'acide hyaluronique diminue nettement dans les maladies inflammatoires.

**Caractéristiques du liquide synovial normal et pathologique :**

| Liquide                  | Normal      | Non inflammatoire | Inflammatoire         | Infectieux       | Hémorragique           |
|--------------------------|-------------|-------------------|-----------------------|------------------|------------------------|
| Volume                   | < 3.5 mL    | Souvent > 3.5 mL  | /                     | /                | /                      |
| Couleur                  | Pâle        | Jaune             | Jaune à blanc         | Jaune à vert     | Rouge, xanthochromique |
| Aspect, limpidité        | Transparent | Transparent       | Opalescent ou trouble | Trouble          | Trouble                |
| Viscosité                | 3 – 4 cm    | Normale           | \                     | Souvent \        | Souvent \              |
| Éléments/mm <sup>3</sup> | < 200       | 200 – 2'000       | 2'000 – 100'000       | 20'000 – 200'000 | +++                    |
| Polynucléaires           | < 25 %      | < 25 %            | > 50 %, non altérés   | > 75 %, altérés  | < 25 %, (hématies +++) |
| Germe                    | 0           | 0                 | 0                     | +                | 0                      |
| Glucose                  | Normal      | Normal            | \                     | Très \           | \                      |
| Protéines                | < 25 g/L    | < 30 g/L          | > 40 g/L              | > 40 g/L         | > 40 g/L               |

**Liquide péricardique :**

Le péricarde est une membrane à deux couches en forme de sac qui entoure le cœur. Les membranes péricardiques produisent le liquide péricardique, qui siège entre les membranes du péricarde. Ce liquide agit comme un lubrifiant pour les mouvements du cœur, réduisant la friction lorsque le cœur pompe le sang.

**Analyse biochimique :**

Les transsudats : Sont le plus souvent causés par une insuffisance cardiaque congestive ou une cirrhose. Le liquide montre les caractéristiques typiques suivantes :

- Liquide clair.
- Taux de protéines ou d'albumine faible.
- Numération cellulaire : peu de cellules présentes

Exsudat : Les exsudats peuvent être la cause de plusieurs affections ou de maladies.

- Liquide parfois trouble.
- Taux de protéines ou d'albumine élevé.
- Numération cellulaire : augmentation
- Glucose dans les échantillons de liquide peut-être plus faible en présence d'une infection.
- Adénosine désaminase : un taux très élevé dans le liquide péricardique en présence de symptômes pulmonaires suggère une tuberculose