

Etude Biochimique des liquides pathologiques

1. Liquide pleural

1.1. Définition

La plèvre est une membrane séreuse constituée de deux feuillets :

- ✓ **Feuillet viscéral** (ou plèvre viscérale) qui recouvre le poumon et s'insinuant dans les scissures inter lobaires
- ✓ **Feuillet pariétal** (ou plèvre pariétale) qui tapisse la paroi interne de la cavité thoracique et le diaphragme et qui se rejoignent au niveau du hile de chaque poumon.

Ces deux feuillets délimitent entre eux une cavité pleurale (ou espace pleural) où circule le liquide pleural et qui mesure dans le cas normal environ 20 μm d'épaisseur (environ 0,2 mL/kg) (figure n°01). Habituellement, le liquide est formé par la vascularisation systémique de la plèvre viscérale et est évacué par le système lymphatique de la plèvre pariétale de façon équilibrée et constante.

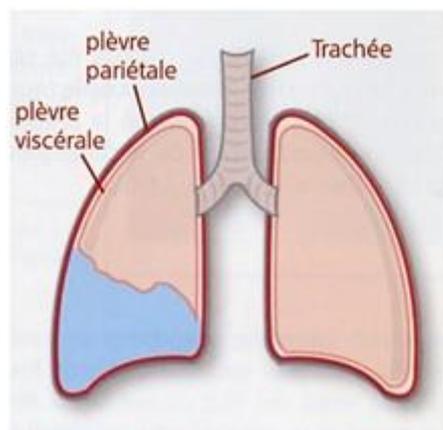


Figure n°01 : plèvre viscérale et pariétale au niveau des poumons

1.2. Epanchement pleural

L'épanchement pleural également appelé *pleurésie*, est l'accumulation anormale de liquide dans l'espace pleural (la région entre les deux feuillets pariétale et viscérale).

L'épanchement peut provoquer une gêne et une douleur puis une difficulté respiratoire. Cette difficulté pour respirer, appelée *dyspnée*, est due à la compression du poumon par le liquide.

1.2.1. Cause

Plusieurs mécanismes pathologiques peuvent entraîner une formation excessive de liquide ou une diminution de l'évacuation de celui-ci, créant ainsi une quantité anormale de liquide dans l'espace pleural.

- ↑ de la pression hydrostatique (insuffisance cardiaque)
- ↓ de la pression oncotique (hydroalbuminémie)
- ↓ de la pression pleurale (atélectasie)
- ↑ de la perméabilité endothéliale (pneumonie)
- ↓ de drainage lymphatique (néoplasie)
- Mouvement de l'espace péritonéal (ascite)
- Rupture du canal thoracique (cgylothorax)
- Iatrogénique (migration voie centrale)

1.2.2. Types d'épanchement pleural

Les médecins distinguent deux grands groupes d'épanchements pleuraux : les exsudats et les transsudats (tableau n° 01).

- ✓ **Les exsudats** sont dus à la sécrétion de liquide par la plèvre elle-même, en raison d'une *inflammation*. Les causes en sont variées : infection de la plèvre ou du poumon, tumeurs de la plèvre ou du poumon. La présence **d'un exsudat** traduit le passage de liquide à protéines à travers une membrane pleurale altérée dont la perméabilité a été augmentée quelle que soit la cause initiale (inflammation, infiltration néoplasique, ischémie).
- ✓ **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 pleurale, par exemple lorsque la pression dans certains vaisseaux sanguins s'élève. Les causes les plus fréquentes sont l'insuffisance cardiaque ou l'insuffisance rénale.

Tableau n°01: comparaison entre les deux types d'épanchement pleural

	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 plèvre < 0,5 Protéines plasma	Protéines plèvre > 0,5 Protéines plasma
Eléments figurés	Rares < 1 000/μl	Nombreux 1 000/μl
Déshydrogénase lactique (LDH)	< 200 UI/l	> 200 UI/l
	LDH plèvre < 0,6 LDH plasma	LDH plèvre > 0,6 LDH plasma

L'approche diagnostique initiale repose sur l'interrogatoire avec recueil des antécédents, un examen clinique, une radiographie thoracique, un bilan biologique sanguin simple (numération formule sanguine, ionogramme sanguin, urée, créatinine, protides, glycémie, taux de déshydrogénase lactique (LDH) et l'analyse du liquide pleural (aspect, biochimie, formule cytologique).

1.2.3. Analyse du liquide pleural

La ponction pleurale permet de récupérer quelques millilitres de liquides et d'en faire une analyse biochimique, cytologique et bactériologique. Il peut être guidé par une échographie. L'aspect du liquide pleural peut orienter vers une cause (liquide clair, sanglant ou purulent...). Le dosage du taux de protide permet la distinction entre un transsudat (taux de protides 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 sensibilité imparfaite en cas d'origine tumorale et ne permet pas d'exclure ce diagnostic en cas de normalité. Cette ponction peut être simplement exploratrice mais peut être également évacuatrice.

La biopsie trans-thoracique permet de récupérer un échantillon de plèvre pour analyse anatomo-pathologique. Elle peut être faite « à l'aveugle » ou guidée par un scanner, avec un meilleur rendement diagnostique dans ce cas.

a-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 hémocrite du liquide pleural supérieure à 20 % ;
- ❖ un épanchement purulent ou empyème. 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.

b-Examens biochimiques, sur tube avec anticoagulant

1. 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.

2. 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 du liquide sanguin 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 pleurales > 200 UI/l et/ou LDH pleurales/LDH sanguines > 0,6.

3. Autres examens biochimiques (utiles en seconde intention)

– **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 (en l'absence d'insuffisance rénale) : Son dosage en routine n'a pas d'intérêt. Un taux élevé peut s'observer en cas de perforation oesophagienne, de pathologies pancréatiques ou néoplasiques.
- Taux **d'adénosine désaminase (ADA)** dans le liquide pleural.
- dosage de **l'acide hyluronique** : élevé en cas de suspicion de mésothéliome.
- la recherche **d'Anticorps Anti Nucléaires** en cas de lupus érythémateux disséminé ;
- le taux de **facteurs rhumatoïdes** en cas de polyarthrite rhumatoïde ;
- taux **de triglycérides et cholestérol** lorsqu'un chylothorax est suspecté.

Numération

Le chiffre absolu de globules blancs a peu d'intérêt : très élevé supérieur à 10 000/mm³ lors des épanchements parapneumoniques, souvent moins élevé dans les pleurésies tuberculeuses.

2. Liquide d'ascite

2.1. Définition

Une **ascite**, ou *épanchement liquidien intra-abdominal*, est une accumulation de liquide dans l'abdomen, plus précisément dans la cavité péritonéale. Souvent causée par une cirrhose (une maladie sévère entraînée par une fibrose hépatique), elle peut survenir chez des patients souffrant d'insuffisance cardiaque ou de cancer.

L'ascite est définie par la présence de liquide sérofibrineux dans la cavité péritonéale. Elle est détectable cliniquement lorsque son volume atteint 2,5 litres environ.

Elle est fréquemment associée à un œdème des membres inférieurs. Ses principales causes sont la cirrhose mais il ne faut pas oublier la carcinose péritonéale (cancer de l'ovaire et tumeurs digestives), et la tuberculose péritonéale.

Normalement, du liquide est présent en très petite quantité dans le péritoine, mais son accumulation va entraîner l'apparition de symptômes et d'éventuelles complications. L'ascite n'est pas une condition mortelle, mais peut être le signe d'une atteinte hépatique sévère.

2.2. Diagnostique

Le diagnostic repose sur le taux de polynucléaires neutrophiles égal ou supérieur à $250/\text{mm}^3$.

Épanchement liquidien dans la cavité péritonéale provenant d'une transsudation ou d'une exsudation à travers la séreuse péritonéale

On peut classer les ascites selon la cause en :

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

Ou selon la chimie du liquide d'ascite

- ❖ Ascites transsudatives
- ❖ Ascites exsudatives

L'épanchement abdominal peut être de plusieurs types :

- séreux ;
- exsudatif, c'est-à-dire riche en protéines;
- hémorragique ;
- infecté ;
- chyleux, c'est-à-dire riche en triglycérides

2.2. La ponction exploratrice

• Technique :

Nécessite une aseptie rigoureuse. L'aiguille est introduite au niveau du 1/3 externe de la ligne reliant l'ombilic à l'épine iliaque antérosupérieure gauche, après désinfection large de la paroi abdominale. N'est pas contre-indiquée en cas de trouble de la coagulation.

L'analyse du liquide apporte des informations quant à l'origine de l'ascite. La présence de cellules cancéreuses dans le liquide signe une cause tumorale,

	Analyses	Intérêt
De routine	<ul style="list-style-type: none">• Numération cellulaire• Albumine• Protéine• Culture	<ul style="list-style-type: none">• Péritonite bactérienne spontanée (PBS) si neutrophiles polynucléaires > 250/μl• Hypertension portale si gradient > 11 g/l• Prophylaxie antibiotique si protide < 15 g/l• Identification de germe
Selon suspicion clinique	<ul style="list-style-type: none">• Amylase• Cytologie• PCR et culture de mycobactérie	<ul style="list-style-type: none">• Maladie pancréatique• Néoplasie• Tuberculose

• 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.

• Étude 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 chyliformes (triglycérides <1 g/l) des ascites chyleuses.

L'augmentation du taux des amylases est en faveur d'une origine pancréatique.

• Étude cytologique :

< 200 éléments/mm³ dont moins de 10 % de polynucléaires neutrophiles si non infectée.

• Bactériologie :

Ensemencement systématique sur milieu aéro-anaérobie et surtout milieu de Löwenstein.