

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
- جامعة 20 اوت 1955 - سكيكدة -
UNIVERSITE 20 AOUT
1955- SKIKDA



Faculté des sciences

Département des Sciences de la Nature et de la Vie

Mémoire Présenté en Vue de l'obtention du Diplôme de Master

Filière : Sciences Biologiques

Option : microbiologie appliquée

Intitulé

**Prévalence d'infection du liquide pleurale dans la
commune de skikda**

Présenter par Mlles : Zerdia Amina

Boutata Imane

Bourfis Amel

Larguet Lamia

Membre de jury :

Président : Mme. GHANNAM Maya MCB Univ- Skikda

Promoteur : Mr. BOUDJELLAB Zine Eddine MCB - Univ- Skikda

Examinatrice : Mlle. ENNAGHERA Nadjat MCB - Univ- Skikda

Année universitaire 2021/2022

Remerciements :

Tout d'abord, nous remercions Dieu Tout-Puissant de nous avoir donné la force et la patience nécessaires pour accomplir cet humble travail. Nous tenons également à exprimer nos sincères remerciements à Notre :

Président :Mme.Ghannam Maya

Vous acceptiez de présider notre jury un travail, c'est un honneur pour nous. Vos qualités humaines et professionnelles témoignent de votre justesse et de votre dévouement dans votre travail et vos démarches. Nous vous offrons tous nos remerciements et notre gratitude ainsi que nos sentiments particuliers à votre égard.

Promoteur :Mr.Boudjellab Zine eddine

Au terme de ce travail, nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à Monsieur Boudjellab Zineddine qui a poursuivi et affronté nos travaux avec patience et intérêt.

Examinatrice : Mlle.Ennaghra Nadjat

C'est un grand honneur que Vous avez accepté le jugement sur notre travail. Permettez-nous de vous exprimer notre profonde gratitude et notre reconnaissance profond respect.

Nous tenons à remercier tous les membres de l'équipe du laboratoire d'analyses médicales, microbiologie, de l'hôpital Saad Germech, pour la mise en place de l'état de Skikda. Privé : Le médecin responsable du service des maladies pulmonaires et le responsable du laboratoire, M. Belkamil N, pour nous avoir aidés et facilité notre travail grâce à leur grande connaissance et nous avoir permis d'accéder et de collecter les informations des patients

Nous adressons nos sincères remerciements à la responsable du Laboratoire national de santé de Skikda, Mme Krekar H., pour sa gentillesse, son bon traitement, ses conseils et ses orientations, qui nous ont permis de mener à bien ce travail avec sérieux. Enfin, à tous ceux qui nous ont aidés, de près ou de loin, faites en sorte que cela se produise un travaille

Dédicace :

Je remercie « Dieu » de m'avoir donné la capacité d'écrire et d'exprimer la force de croire en lui, la patience de voir le rêve jusqu'au bout et la joie de lever les mains au ciel et de dire « Merci à Dieu ».

Je dédie ce travail :

A mes chers parents Pour leurs sacrifices pour notre bonheur et pour leur soutien qui m'ont été apportés depuis le début de mon parcours universitaire.

A mon cher frère AbdeRahmen pour son soutien et son aide

A mes sœurs : Fatima, Rokaya, Alaa Rrahmen tout l'amour

À mon cher mari, Noor el-Islam, pour son aide, son soutien et son entrée dans ma vie.

A mes amies : Asma ,Rihem et sur tout à Imane pour son épuisement dans ce travail.

A tous les étudiants de 2ème année master microbiologie appliquée.

Amina



Dédicace :

Tout d'abord, je remercie « Allah » de m'avoir donné la force d'avancer sur ce chemin long et difficile, le chemin que nous avons commencé à parcourir depuis l'âge de 6 ans, jusqu'à maintenant !

Je dédie ce travail à ma famille, Chaque membre de ma famille :

Mon cher père, que dieu lui accorde longue vie. Merci pour tous vos sacrifices pour notre bonheur.

J'espère que vous serez fier de moi !

Ma mère, ma belle, merci d'être toujours à mes côtés, Sans rien attendre en retour.

A tous mes frères et sœurs sur tout Amina.

A mon fiancé Adel ,pour son aide et son soutien et pour être entré dans ma vie.

A ma chère amie Amina, ma partenaire dans ce mémoire, pour sa patience et sa diligence tout au long de ces années

À mes amis : Zahra, Bouchra, Kelthoum, Batoul, Ikram, Chaima, pour leur soutien.

Imane 

Dédicace

Je veux remercier dieu de m'avoir accordé de succès et donné la force de continuer, Avec l'expression de ma reconnaissance, je dédie ce modeste travail à ceux qui, quels que soient les termes embrassés, je n'arriverai jamais à leur exprimer mon amour sincère.

A mon cher père Tahar merci pour tout votre sacrifice pour notre bonheur j'espère que vous serez fière de moi

A la femme qui a souffert sans me laisser souffrir, la plus belle femme au monde aicha Nouari merci d'être toujours à mes côté mon adorable mère aicha

A mes chère sœur Sara et Amira et a la femme de mon frère, qui n'ont pas cessé de me conseiller, encourager et soutenir tout au long de mes études, que dieu les protégé et leurs offres la chance et le bonheur.

A mon bras droit mon frère zinou qui sait toujours comment procurer la joie et le bonheur pour moi jtm très forte .

A mes petits bébés d'amour sidra et mirou vous êtes mon âme, ma vie ma force mon bonheur vous êtes la lumière de mes yeux, je vous aime plus que tout le monde, je vous souhaite d'atteindre les plus hauts niveaux et d'obtenir un grand succès.

A mes voisins mes cousins mes chère amie Amina et Imen merci pour leur encouragements.

Sans oublier ma moitié Amel pour son soutien moral, sa patience et sa compréhension je vous aime



Lamia

Dédicace

Avec l'expression de ma reconnaissance, je dédie ce modeste travail à ceux qui, quel que soient les termes embrassés, je n'arriverais jamais à leur exprimer mon amour sincère.

Tout d'abord je veux remercier Dieu de m'avoir accordé le succès, de facilité mes affaires et de m'avoir donné la force de continuer.

A l'homme, mon précieux offre du dieu, qui doit ma vie , ma réussite et tout mon respect : mon chère père Bourfis Ahcene

A la femme qui a souffert sans me laisser souffrir, qui n'a jamais dit non à mes exigences et qui n'a épargné aucun effort pour me rendre heureuse : mon adorable mère Wahiba.

A ma chère sœur Amira qui sait toujours comment procurer la joie et le bonheur pour toute la famille.

A tous les cousins , les voisins :Nesrine, noura , Hanane, Sihem, Chaima, Soumia, Meriem.

A ma meilleure amie qui m'a soutenu et partagé mes moments les meilleurs et les plus difficiles:
Lamia.

A mon grand père Salah qui a toujours été à mes côtés et prié pour que je réalise ce que je souhaitais

Merci pour leurs amours et leurs encouragements

Sans oublier mes quadrinôme : Lamia , Amina et Imane pour son soutien moral , sa patience et sa compréhension tout au long de ce projet

Amel

Sommaire

RESUME

Listes des figures

Listes des tableaux

INTRODUCTION

CHAPITRE 1 : GENERALITES

1.	Rappel anatomique.....	16
2.	La pathologie pleurale.....	18
3.	Etiologie de l'épanchement pleural.....	18
4.	Diagnostic étiologique des exsudats.....	18
4.1.	Le cancer (La néoplasie).....	18
4.2.	Les infections (Les pleurésies.....	19
4.2.1.	Bactériennes non tuberculeuse.....	19
4.2.2.	Tuberculeux.....	19
4.2.3.	La pneumonie.....	19
4.2.4.	Virales.....	19
4.3.	L'embolie pulmonaire.....	19
5.	Diagnostiques étiologiques des transsudats	20
5.1.	L'insuffisance cardiaque.....	20
5.2.	La cirrhose hépatique.....	20
5.3.	Le syndrome néphrotique.....	20
6.	Démarche diagnostique.....	20
6.1.	Evaluation clinique et radiologique.....	21
6.2.	La ponction pleurale.....	21
6.3.	Etude exploratrice du liquide pleural.....	22
6.3.1.	Aspect macroscopique du liquide pleural.....	22
6.3.2.	Analyse biochimique.....	23
6.3.3.	Examen cytologique.....	23

6.3.4.	L'étude microbiologique.....	24	
6.	4. La Biopsie pleural.....		24
7.	Traitement.....	24	

CHAPITRE 2 : MATERIELS ET METHODES

1.	Echantillonnage.....	25	
1.1.	Choix des patients.....	25	
1.2.	Technique de prélèvement.....	25	
1.3.	Transport du prélèvement.....	26	
2.	Examen macroscopique.....	26	
3.	Examens biochimique.....	26	
4.	Examen cytobactériologique.....	27	
4.1.	Examens microscopiques.....	27	
4.1.1.	L'état frais.....	27	
4.1.2.	Coloration au bleu de methylene.....	28	
4.1.3.	La numération de cellules	28	
4.2.	La biopsie pleurale.....	30	
4.3.	Examen bactériologique	30	
4.3.1.	Culture et isolement des souches.....	30	
4.3.2.	La recherche des bacilles de Koch.....	31	
	Identification biochimique des souches		
5.	sélectionnées.....		31
5.1.	La coloration de Gram.....	31	
5.2.	La recherche de l'enzyme coagulase.....	33	
5.3.	La recherche de l'enzyme catalase.....	34	
	Test de sensibilité aux antibiotiques		
6.	(antibiogramme).....		34

CHAPITRE 3 : RESULTATS ET DISCUSSIONS

.Résultat de

1-	prélèvement.....	35
2.	Etude des examens cliniques et des radiographies thoraciques	36
	Répartition des cas Selon l'aspect macroscopique et étude biochimique	
3.	37
4.	Etude des examens microscopique 38	
4.1.	Etude des observations à l'examen directe et après coloration.....	38
	Etudecytobactériologiquedesliquides	
4.2.	pleuraux.....	40
5.	Répartition des épanchements pleuraux selon leurs etiologies.....	42
6-	Répartition des épanchements pleuraux selon le sexe.....	43
	CONCLUSION	

Résumé

Notre objectif de travail a été d'étudier la prévalence des infections liées au liquide pleural dans la commune de Skikda, pour cela des données ont été collectées à partir des hôpitaux de la région d'étude. Parallèlement, quelques échantillons ont été prélevés à partir des patients hospitalisés présentant un épanchement pleural confirmé par une radio thorax, dont ces derniers ont subi une analyse macroscopique, biochimique, cyto-bactériologique et un examen microscopique incluant ce dernier un état frais, une coloration au bleu de méthylène et une numération de cellules, en plus un examen bactériologique a été réalisé (Culture, isolement et identification biochimiques des souches notamment la recherche des bacilles de Koch). Un profil de sensibilités aux antibiotiques a été établi vis à vis des souches identifiées.

Les résultats obtenus montrent une absence de relation entre ce type de pathologie et le sexe du patient, quant au facteur âge il s'est avéré que cette pathologie est communément diagnostiquée chez des sujets ayant une tranche d'âge située entre 45 à 80 ans. D'autre part, la principale étiologie de l'épanchement pleural était cancéreuse (82% des cas), suivie par 5% des cas à origine tuberculeuse, cette même proportion a été recensée pour la cause infectieuse non tuberculeuse, une proportion moindre égale à 3% a été observée dans le cas des causes virales et cardiaques, enfin 2% des épanchements ont une origine pneumopathique. L'épanchement purulent (infection bactérienne) avait une fréquence très faible, qui a été déjà confirmée par des études antérieures dans la région, traduisant une implication très minime des microorganismes dans ce type de pathologie.

Abstract

Our objective of work was to study the prevalence of infections related to pleural fluid in the town of Skikda, for this data was collected from hospitals in the study area. At the same time, some samples were taken from hospitalized patients with pleural effusion confirmed by a chest x-ray, of which the latter underwent macroscopic, biochemical, cytobacteriological analysis and microscopic examinations including the latter a fresh state, blue staining of methylene and a cell count, in addition to a bacteriological examination was carried out (Culture, isolation and biochemical identification of the strains, in particular the search for Koch's bacilli). A profile of sensitivity to antibiotics was established with respect to the identified strains.

The results obtained show an absence of relationship between this type of pathology and the sex of the patient, as for the age factor, it turned out that this pathology is commonly diagnosed in subjects with an age group between 45 and 80 years old. On the other hand, the main etiology of pleural effusion was cancerous (82% of cases), followed by 5% of cases of tuberculous origin, this same proportion was recorded for the non-tuberculous infectious cause, a smaller proportion equal to 3% was observed in the case of viral and cardiac causes, finally 2% of effusions have a pneumopathic origin. Purulent effusion (bacterial infection) had a very low frequency, which has already been confirmed by previous studies in the region, reflecting a very minimal involvement of microorganisms in this type of pathology.

تلخيص

كان هدفنا من عملنا دراسة انتشار العدوى المتعلقة بالسائل الجنبى في مدينة سكيكدة، حيث تم جمع هذه البيانات من المستشفيات في منطقة الدراسة. في الوقت نفسه، تم أخذ بعض العينات من المرضى في المستشفى الذين يعانون من الانصباب الجنبي الذي أكدته تصوير الصدر بالأشعة السينية، حيث خضع الأخير لتحليل مجهري، وكيميائي حيوي، وفحوصات مجهرية بما في ذلك الحالة الأخيرة، وتلطخ أزرق من الميثيلين وتم إجراء تعداد الخلايا، بالإضافة إلى الفحص البكتريولوجي (زرع و حضن الخلايا والعزل والتعرف الكيميائي الحيوي للسلاطات، ولا سيما البحث عن عصيات كوخ) تم إنشاء ملف تعريف للحساسية للمضادات الحيوية فيما يتعلق بالسلاطات المحددة.

تظهر النتائج عدم وجود علاقة بين هذا النوع من الأمراض وجنس المريض، أما بالنسبة لعامل العمر، فقد تبين أن هذه الحالة المرضية يتم تشخيصها بشكل شائع في الأشخاص الذين تتراوح أعمارهم بين 45 و80 عامًا. من ناحية أخرى، فإن المسبب الرئيسي للانصباب الجنبي كان سرطانياً (82% من الحالات)، يليه 5% من الحالات ذات المنشأ السل، وقد سجلت هذه النسبة نفسها للسبب غير السلي المعدي، ونسبة أقل تساوي 3%. لوحظ في حالة الأسباب الفيروسية والقلبية، أخيراً 2% من الانصباب له أصل التهاب رئوي.

كان للانصباب القيجي (العدوى البكتيرية) تردد منخفض للغاية، وهو ما أكدته بالفعل الدراسات السابقة في المنطقة مما يعكس انخراطاً ضئيلاً للغاية للكائنات الحية الدقيقة في هذا النوع من الأمراض.

Listes des figures

Numéro	Titre	Page
1	Représentation schématique de système respiratoire humain	16
2	Représentation schématique de la plèvre pulmonaire	17
3	Schéma représentatif de la ponction pleurale	22
4	Un refractomètre (a), Zone de position du liquide pleural (b).	27
5	Représentation schématique de La cellule de Nageotte	29
6	Aspects des milieux de culture gélosés : Gélose au sang cuit (a), GN (b), Gélose Chapman (c)	30
7	Aspect du radiothorax présentant deux types dépanchement : (a) un épanchement unilatéral et (b) un épanchement latéral de très grande abondance	36
8	Répartition des cas selon l'aspect macroscopique	37
9	Répartition des cas selon la réaction Rivaltat	37
10	Répartition des cas selon le taux de protéines totales	38
11	éléments cellulaires observés à l'examen au microscope optique objectif ×40	39
12	le taux de leucocytes en rapport avec le nombre de prélèvements	40
13	Résultat d'étude du taux des leucocytes en cas d'infection bactérienne	41
14	Résultat d'étude du taux des leucocytes en cas de tuberculose	41
15	Résultat d'étude du taux des leucocytes en cas de cancer	41
16	Résultat d'étude du taux des leucocytes en cas d'un pneumopathie	41
17	Résultat d'étude du taux des leucocytes en cas d'une virose	42
18	Représentation de l'étiologie de liquide pleurale	42
19	Taux de cas bactériologiques positif des liquides pleuraux.	43
20	répartition des épanchement pleuraux selon le sexe.	43

Liste des tableaux

Numéro	Titre	Page
1	Étiologie d'épanchements pleuraux	18
2	résultats des examens macroscopique et biochimique et cytobactériologique des liquides pleuraux	35
3	Les éléments cellulaires observés à l'examen direct.	39
4	Les observations anatomopathologiques des fragments tissulaires (étude des biopsies pleurales).	40
5	Tableau représentatif du taux de leucocytes en rapport avec le nombre de prélèvements.	40

Liste des abréviations

Abréviations	Significations
OMS	Organisation mondiale de la santé
PP	Ponction pleurale
BK	Bacille de koch
TDM	Tomodensitométrie
LDH	Lactico-déshydrogénase
UI	Unité internationale
Lym	Lymphocyte
PNN	Polynucléaire
SC	Sous cutané
IM	Intramusculaire
BAAR	Bacilles acido-alcool-résistants
CMI	Concentration minimale inhibitrice
F	femme
H	homme

Introduction

Aujourd'hui, les maladies respiratoires ou les pneumopathies sont responsables de 12% des décès à l'échelle mondiale, les infections respiratoires se classent au quatrième rang dans la liste des principales causes de décès pour tous les âges. Le terme de pneumopathie englobe toutes les maladies des poumons utilisées pour évoquer une inflammation pulmonaire ont utilisé aussi le terme de pneumonie. En France elle touche chaque année 5 à 12 personnes pour 1000 personnes (Dr F. Reinaud, 2018)

Ce type de maladie constitue la première cause infectieuse de mortalité chez l'enfant. En 2017, 808 694 d'enfants de moins de 5 ans sont décédés d'une pneumonie, soit 15% des décès dans cette tranche d'âge à l'échelle mondiale. Cependant, cette prévalence est la plus forte en Asie du Sud et en Afrique subsaharienne (OMS, 2021)

Il existe en effet plusieurs formes de pneumonie : interstitielle infectieuse (causée par une bactérie, un virus ou un champignon) d'inhalation d'hypersensibilité (Dr F. Reinaud, 2018)

Ce qui nous préoccupe c'est la pneumonie infectieuse plus précisément la pleurésie où diverses espèces colonisent les voies respiratoires des sujets de tout âge entraînant des complications infectieuses et/ou allergiques. Comme le pourcentage normal du liquide est environ 10 à 20 ml, il augmente pour atteindre des proportions anormales qui contribuent à la détérioration de la fonction respiratoire, ce phénomène est appelé : un épanchement pleural. (Richard.W, janvier 2021)

Environ 1.5 million cas de patient présentant un épanchement pleural sont diagnostiqués aux Etats-Unis chaque année. En Algérie, un syndrome d'épanchement liquidien a été retrouvé dans 80% des cas de pneumonie entre 2016/2018 (Porcel 2013) (BOUSSAID.A 2018)

Peu d'études exploitant les données collectées des centres de santé (hôpitaux, clinique et laboratoire d'analyses). Une étude clinique et épidémiologique des infections liées au liquide pleural dans la région de Skikda les épanchements pleuraux d'origine infectieuse représentent 28 % parmi la population étudiée dont ceux liés à une infection bactérienne non tuberculeuse représente 4%. (mémoire de master 2 Les infections liées au liquide pleural 2015)

Depuis cette étude aucune autre n'a été réalisée, mettant en évidence l'évolution de cette pathologie dans la commune de Skikda. C'est pour cette raison que notre étude s'est donnée comme objectif d'établir la prévalence des épanchements liquidien de type infectieux, dans les trois dernières années à travers des données récoltées d'organismes de santé, et aussi de participer activement au dépistage des maladies durant la période de la réalisation de ce travail.

CHAPITRE I : Données bibliographiques

1. Rappel anatomique :

A. L'anatomie du l'appareil respiratoire :

L'appareil respiratoire est un ensemble d'organes et de tissus qui participent à la respiration, c'est-à-dire aux échanges d'O₂ et de CO₂ entre les cellules et le milieu extérieur. La majeure partie de l'appareil respiratoire est logée dans la cage thoracique. Les poumons sont reliés d'une part au milieu extérieur par un ensemble de conduits qui assurent le passage de l'air, et d'autre part aux cellules par le biais du système circulatoire. Chaque organe et chaque tissu de l'appareil respiratoire présente une structure particulièrement bien adaptée à sa fonction, et se compose de :

- a) **Les voies respiratoires** : Les cavités nasales, Le pharynx, Le larynx et les cordes vocales et la trachée.
- b) **Les voies intra-pulmonaires** : Les bronches et les bronchioles.
- c) **Les Poumons**
- d) **La plèvre**

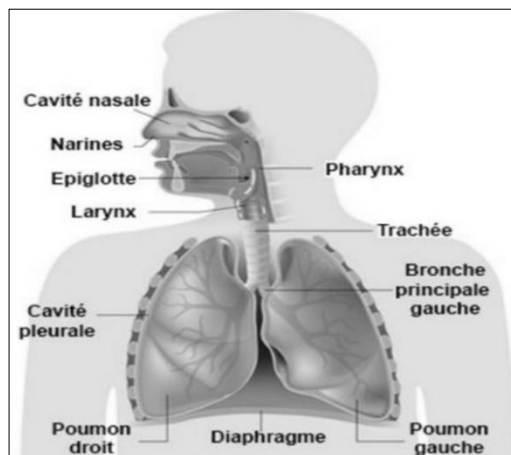


Figure 1 : Représentation schématique de système respiratoire humain

B. L'anatomie des poumons :

Les poumons sont l'organe principal du système respiratoire Situés dans la cage thoracique et au-dessus du diaphragme. Les poumons gauche et droit sont distincts et séparés en leur centre par le médiastin où sont situés le cœur, l'aorte et les artères pulmonaires notamment.

Chaque poumon est enveloppé par **la plèvre**, une membrane séreuse à deux feuillets fins :

Le premier feuillet appelé la plèvre viscérale accolée aux poumons, le deuxième c'est la plèvre pariétale contre la paroi thoracique.

Les deux feuillets délimitent un espace virtuel (vide dans les situations normales) situé entre les poumons et la paroi thoracique. Elle mesure 10 à 20 μm d'épaisseur. C'est la cavité pleurale. (C. Martel, 2017)

On trouve aussi :

1. **Les alvéoles** : permettent les échanges gazeux.
2. **Les capillaires pulmonaires** : à côté des alvéoles.
3. **les capillaires systémiques** : entre la cavité pariétale et la cage thoracique.
4. **les lymphatiques pariétales** : qui permettent de drainer le liquide de la plèvre à l'intérieure de la cavité pleurale, par un petit trou qui s'appelle Stoma.

Le liquide contenu dans la cavité pleurale appelé « liquide pleural », assure au poumon de se déplacer sans frottement lors de la respiration et de s'étendre entièrement lors de l'inspiration et elle permet aussi de protéger les poumons en atténuant les chocs et en bloquant le passage de certains virus et bactéries. Normalement, une petite quantité de liquide pleural se trouve entre les 2 épaisseurs (feuillets) de la plèvre. Ce liquide, produit par les cellules de la plèvre, est constamment drainé par le système lymphatique et renouvelé. (Peggy Cardin, 2020)

En cas de présence inhabituelle de volume liquidien au sein de cette cavité, on parle de pleurésie. En cas de présence d'air, il s'agit d'un pneumothorax.

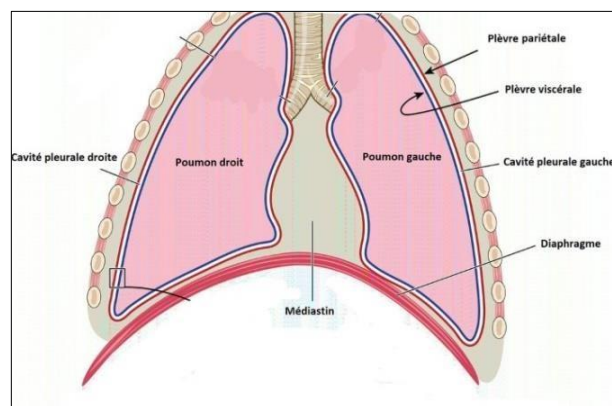


Figure 2 : Représentation schématique de la plèvre pulmonaire

2. La pathologie pleurale :

Les épanchements pleuraux sont des accumulations de liquide dans la cavité pleurale. Ils peuvent être la conséquence non seulement d'affections thoracique, mais également d'anomalies d'organes juxtaposés au diaphragme tel que le foie et la rate (RICHARD W, (2021))

3. Étiologie de l'épanchement pleural :

Les épanchements pleuraux sont habituellement classés comme : « Transsudats » et « exsudats ».

La catégorisation des épanchements est basée sur les caractéristiques biologiques du liquide pleural : (RICHARD W, 2021)

Tableau 1. Étiologie d'épanchements pleuraux

Transsudat	exsudat
Insuffisance cardiaque Cirrhose hépatique Syndrome néphrotique	Cancer Infections Embolie pulmonaire

4. Diagnostiques étiologiques des exsudats :

L'exsudat est un liquide organique riche en protéine tantôt :

De nature séreuse (ayant des caractéristiques du sérum sanguin : partie liquidienne de sang).

De nature fibrineuse (variété de protéines du plasma sanguin fabriquée par le foie, et jouant un rôle déterminant dans la coagulation sanguine).

Les types de l'exsudat :

4.1 Le cancer (néoplasie) :

Le néoplasie est une forme de dysplasie, c'est-à-dire de développement anormal des cellules. Qui donnent lieu à la création d'un néoplasme ou tumeur.

Se décompose schématiquement en trois étapes principales :

- Une phase d'initiation.
- Une phase de promotion.
- Une phase de propagation. (LAFURIE ,2021)

4.2 Les pleurésies :

4.2.1 Bactérienne non tuberculeuse :

La pleurésie purulente (PP) est une urgence diagnostique et thérapeutique. Elle est définie par la présence dans l'espace pleural d'un liquide purulent. (SOUKI N, 2014)

4.2.2 Tuberculeux :

La pleurésie tuberculeuse représente la colonisation de la plèvre par le bacille de Koch (BK) le plus souvent à partir d'une première localisation bronchique : La primo-infection tuberculeuse.

4.2.3 La pneumonie :

La pneumonie est une infection respiratoire aiguë du tissu pulmonaire, due à une bactérie .Elle atteint une partie de l'un des deux poumons

Elle peut être due à plusieurs types de bactéries. Le plus souvent, c'est une bactérie appelée « *Streptocoques pneumoniae* », «Bacilles à gram négatif », « *Mycobacterium tuberculosis* » Elle peut être causée par des autres agents infectieux :

-Le virus respiratoire.

-Pneumocystis jiroveci

4.2.4 Virales :

La pleurésie virale est le plus souvent provoquée par une infection à virus Coxsackie B. Elles sont liées à des germes intracellulaires tel que : la grippe, mycoplasme, fièvre Q. (RICHARD ; 2021)

4.3 L'embolie pulmonaire :

C'est une urgence médicale qui peut parfois être mortelle généralement c'est l'obstruction d'une ou plusieurs artères irriguant le poumon. (Dr. JACQUES A ; 2021)

5. Diagnostiques étiologiques des transsudats :

Est un liquide extracellulaire obtenu par transsudation à partir de vaisseaux sanguins.

Un transsudat accumulé dans l'espace pleural peut constituer le signe de différente affection :

5.1 L'insuffisance cardiaque :

L'insuffisance cardiaque est une pathologie dans laquelle le muscle cardiaque est affaibli et n'est plus capable de pomper efficacement le sang.

5.2 La cirrhose hépatique :

La cirrhose est la déformation étendue de la structure interne du foie qui survient quand une grande quantité de tissu hépatique normal est définitivement remplacée par du tissu cicatriciel non fonctionnel.

Il s'agit d'un épanchement abondant où le liquide est transsudat à prédominance monocytaire.

(JESSE M ; 2019)

5.3 Le syndrome néphrotique :

Est une affection rénale. Il est la résultante d'une atteinte des capillaires glomérulaires qui voient augmenter leur perméabilité à l'égard des protéines. Les protéines s'échappent dans les urines (protéinurie), ce qui réduit leur concentration dans le plasma (hypoprotéidémie), ce qui se traduit par une accumulation de liquide.

6. La démarche Diagnostique

□ Première étape essentielle :

Comme dans toute démarche clinique, l'anamnèse est essentielle dans ce contexte. La Recherche d'antécédents, l'anamnèse du phénomène aigu et systématique, et un examen clinique complet sont incontournables afin d'évoquer les étiologies possibles d'un épanchement pleural. De plus, ces informations seront essentielles pour déterminer la stratégie diagnostique la plus appropriée dans le contexte rencontré. (RICHARD W, 2021)

6.1 Evaluation clinique et radiologique :

À l'examen clinique, lorsque l'on écoute au stéthoscope le thorax d'un patient essoufflé, on n'entend pas la même chose. En temps normal, quand on fait une percussion, c'est-à-dire que l'on tapote dans le dos du patient, c'est tympanique (cela Résonne), alors que quand il y a du liquide qui s'accumule, le son est

mat peuvent ensuite orienter le patient vers un spécialiste qui décidera de faire des examens complémentaires pour traiter la cause de cette pleurésie

Une Rx en décubitus latéral, une TDM (Tomodensitométrie) du thorax ou une échographie, doit être pratiquée si on ne peut déterminer si une densité radiologique représente un infiltrat parenchymateux ou liquide, ou si on suspecte que du liquide soit cloisonné ou libre ; ces examens sont plus sensibles que les rx debout et peuvent détecter des volumes de liquide < 10 ml. Les épanchements cloisonnés, en particulier ceux de la scissure horizontale ou oblique, peuvent être confondus avec une masse pulmonaire solide (pseudotumeur). Ils peuvent changer de forme et de taille en fonction des changements de position du patient et en fonction des changements de quantité de liquide pleural (Julie, 2020)

L'épanchement peut être asymptomatique sur le plan thoracique et découvert lors d'un examen clinique systématique ou dans le cadre d'une altération de l'état général.

6.2 La ponction pleurale :

La ponction pleurale, aussi appelée thoracocentèse, est un examen médical réalisé dans un but diagnostique ou thérapeutique. Elle repose sur le prélèvement de liquide anormalement présent au niveau de la plèvre, l'enveloppe des poumons, grâce à une aiguille introduite entre deux côtes. Cet examen est rapide et peu douloureux.

❖ Les buts de la ponction pleurale peuvent être :

Diagnostique :

a. déterminer la nature d'un épanchement pleural.

b. l'analyse d'un liquide pleural permet notamment de différencier un exsudat d'un transsudat et de pratiquer une analyse microbiologique et biochimique et cytologique. Thérapeutique :

a. évacuatrice a pour but de retirer le liquide qui gêne la respiration du malade en comprimant le poumon.

b. Le médecin peut introduire dans la plèvre, pendant la ponction, des produits à visée Il s'agit d'antibiotiques pour traiter une pleurésie purulente ou de talc pour créer une irritation pleurale qui limitera le risque de nouvel épanchement.

c. Biopsique : Prélèvements d'un ou plusieurs fragments de plèvre pariétale en vue d'un examen anatomopathologique.

Dans les pleurésies à répétition, les ponctions soulagent la gêne respiratoire (dyspnée). L'idéal est de pratiquer ces évacuations en aspirant le liquide par l'intermédiaire de l'aiguille ou du trocart.

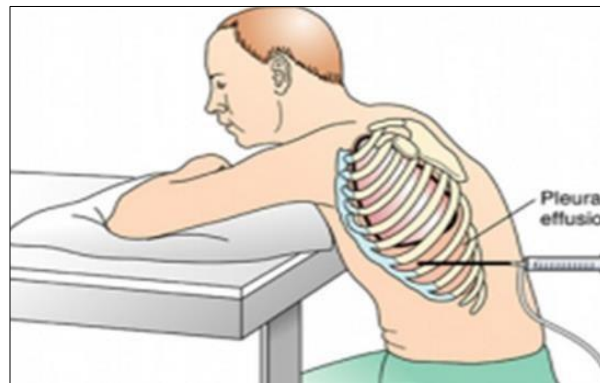


Figure 3. Schéma représentatif de la ponction pleurale.

6.3 Etude exploratrice du liquide pleural :

Certains examens complémentaires évaluent la composition chimique du liquide et déterminent la présence de bactéries, notamment celles responsables de la tuberculose. L'échantillon de liquide est également examiné afin de préciser le nombre et le type de cellules et l'existence des cellules malignes.

(Richard W.2021)

6.3.1 Aspects macroscopiques :

L'aspect macroscopique du liquide apporte des informations essentielles pour la démarche diagnostique,

On distingue six catégories d'épanchements :

- 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 chélique.
(Dr BELKACEM ; 2019-2020)

6.3.2 Examens biochimique :

Lorsque la protidémie est dans les limites de la normale, un transsudat a une concentration de protéines inférieure à 30 g/l, alors que l'exsudat contient généralement plus de 30 g/l de protéines.

Des critères complémentaires sont utiles dans les situations difficiles (critères de Light) :

- Rapport protéines pleurales/protéines sériques $> 0,5$. □
concentration en LDH du liquide pleural > 200 UI □
et/ou rapport LDH pleural/LDH sérique $> 0,6$.

Un exsudat remplit au moins une des conditions, tandis qu'un transsudat n'en remplit aucune. Ils constituent une aide précieuse pour l'orientation ou la confirmation de l'étiologie de l'épanchement

6.3.3 Examen cytologique :

L'examen cytologique du liquide pleural est peu sensible mais peut présenter un intérêt dans l'exploration des pathologies néoplasiques et dans certaines situations, sa positivité est le reflet d'un envahissement de la plèvre viscérale.

Le film liquidien pleural contient en moyenne 4500 cellules par millilitre dont :

54% de monocytes et de macrophages, 10% de lymphocytes, 4% de cellules mésothéliales et 32% d'une autre variété de cellules qui sont également retrouvées (ces cellules seraient des cellules mésothéliales desquamées). Cette composition cellulaire du film liquidien du revêtement pleural est tout à fait comparable

À celle décrite dans d'autres séreuses (péricarde péritoine).

Une proportion de polynucléaires neutrophiles supérieure à 50 % est exceptionnellement retrouvée dans les pleurésies tuberculeuses ou néoplasiques. Il oriente plutôt vers un épanchement para pneumonique, un empyème, une embolie pulmonaire ou une pancréatite (Light RW, 2002)

Une prédominance de cellules monocytaires évoque un processus inflammatoire chronique, alors que la prédominance de petits lym est en faveur d'un épanchement néoplasique ou tuberculeux. Une proportion d'éosinophiles supérieure à 10% dans le liquide pleural est soit liée à la présence de sang ou d'air dans la plèvre (ponctions répétées), soit liée à une pleurésie médicamenteuse, parasitaire ou néoplasique (Matthai SM, 2003).

6.3.4 L'étude microbiologique

En présence d'un exsudat, un examen direct et des cultures doivent systématiquement être réalisés à la recherche tant de bactéries (aérobies et anaérobies) que de mycobactéries ou de champignons. La culture du liquide pleural présente une sensibilité de 40 à 60 % en présence de pleurésie bactérienne avec, dans 40% des cas, une association de plusieurs germes. Les cultures de liquides pleuraux peuvent être positives ou négatives.

Le diagnostic microbiologique de certaines infections pourrait être facilité par la mise en évidence d'antigène bactérien (pneumocoque, légionella) dans le liquide pleural.

6.3.5 La biopsie pleurale

Cet examen consiste à prélever à l'aveugle des petits morceaux de plèvre au moyen d'une aiguille spéciale (aiguille de Cope ou d'Abrams) dans un but diagnostique. L'endroit de ponction est variable selon ce qu'il faut ponctionner.

Dans 80 à 90 % des cas, la biopsie pleurale permet de diagnostiquer la tuberculose avec exactitude ; elle s'avère moins exacte s'il s'agit de diagnostiquer un cancer ou d'autres maladies.

7. Traitement :

a. Exsudats non infectieux

Traitement étiologique +/- évacuation

b. Exsudats infectieux : (ph < 7.20, LDH > 1000, G < 0.6g/l)

Pleurésie para pneumonique et empyème

- Prise en charge PRECOCE
- Drainage pleural SYSTEMATIQUE
- Antibiothérapie IV
- Kinésithérapie respiratoire
- Fibrinolyse +/- chirurgie (thoroscopie)
- **Transsudats** : Traitement médicale adapté (déplétion) +/- drainage pleural si hypoxémie majeurs, épanchement abondant réfractaire au traitement **SDRA** j (Younes ; 2002)

CHAPITRE II : MATERIELS ET METHODES

1.Echantillonnage

1.1 Choix des patients : Notre étude descriptive rétrospective a été réalisée au niveau de laboratoire de bactériologie à l'hôpital Saad Germech à la commune de Skikda, nos critères de sélection sont la population générales hommes et femme, on à inclus dans cette étude 40 malades âgée entre 50-80 ans hospitalisés au service de pneumologies durant la période de 2020-2022.

1.2 Technique de prélèvement :

La ponction plural est un acte simple qui doit se pratiquer dans des conditions d'asepsie, la personne est assise si possible, les bras appuyées sur une table, la tête posée sur ses avant -bras, le dos voûté .Le médecin, après une désinfection de la peau, et éventuellement, une légère anesthésié locale à la xylocaïne, introduit de manière indolore, entre les deux côtes dans la cavité plural contentant de liquide.

À l'aide d'une seringue, il recueille le contenu de la plèvre .si une ponction évacuatrice est réalisée, le médecin utilise une aiguille rigide à bout mousse pour ne pas blesser le poumon et aspire le liquide dans des bouchons /redons sous vide .après évacuation, une radiographie thoraciques est parfois nécessaire pour éviter l'absence de complication.

La principale complication de la ponction au cours de ces gestes vous pouvez ressentirez une sensation de tiraillement ou de douleur au point de ponction ou dans l'épaule .un complément d'anesthésié pourra être réalisée

- **Matériel nécessaire** à la réalisation d'une ponction plural :
- Un plateau stérile, deux cupules et un porte -tampon stérile
- Compresse stériles
- Solution antiseptique (betadine ou Chlorhexidine)
- Xylocaïne a 1%
- Atropine 1mg
- Champ troué stérile autocollant
- Draps stérile pour couvrir le lit

- Gants stériles
- Aiguilles : une aiguille SC pour anesthésié du bouton dermique et une aiguille IM pour anesthésié l'espace intercostal □ Seringues : 50, 20, 10ml
- Un robinet à trois voies
- Tubes pour prélèvements bactériologiques et cytologique
- Récipient et tubulures stérile pour recueillir le liquide

1.3 Transport du prélèvement :

Il peut transmettre directement la seringue de prélèvement, ou transférer le liquide dans un flacon stérile ou un tube sec, et il est souhaitable de mettre également une partie du prélèvement dans un tube contenant de citrate du sodium à fin d'évité la coagulation et la prolifération et la contamination bactérienne dans une durée inférieure à 30 min et a une température ambiante.

2. Examen macroscopique :

C'est la première étape dans les distinctions entre transsudat et exsudat, se fait par l'œil nu qui nous oriente vers le protocole d'analyse à suivre, le liquide peut être claire le plus fréquemment ou opaque, purulent ou hémorragique.

3. Examen biochimique :

- a) La réaction de Rivalta permet de mettre en évidence une augmentation des protéines dans les fluides corporels (liquide pleural, ascite). La réaction est positive si la concentration de protéines est supérieure à 30 g/litre.

Le Matériel :

Gants à usage unique Réactif de Rivalta Pipettes Pasteur Tube à centrifuger conique en verre ou tube à essai Pipette de 5 ml Préparation de 100 ml de solution de Rivalta Verser 50 ml d'eau distillée dans une éprouvette de 100 ml graduée. A l'aide d'une pipette de 5 ml, ajouter 3 ml d'acide acétique glacial dans l'éprouvette puis remplir d'eau distillée jusqu'à la marque 100 ml. Verser la solution dans un flacon

Technique :

Verser 2 ml de solution de Rivaltat dans le tube à centrifuger. Ajouter une par une, 3 gouttes de liquide pleural/ascite. Après chaque goutte, observer s'il se forme un précipité blanc dans le tube. Pour faciliter

la lecture, placer une surface sombre derrière le tube. Résultats Présence d'un précipité blanc : réaction de Rivalta positive. Absence de précipité blanc : réaction de Rivalta négative

b) Le dosage des protéines :

Le dosage des protéines permet de séparer schématiquement les épanchements pleuraux su exsudats et transsudat.

C'est la première étape fondamentale pour la recherche étiologique, en effet les transsudats qui se caractérisant par un taux de protides inférieure à 30 g q/L sont liées à un petit nombre de causes par opposition aux nombreuses étiologies responsables des exsudats.

Le diagnostic différentiel entre transsudat et exsudat doit tenir compte de la protidémie et parfois utile de rapporter le taux de protide du liquide plural à un taux de protide sérique, en cas d'épanchement exsudatif ce rapport est supérieur à 0,5.



(A)



(b)

Figure 04 : Un refractomètre (a), Zone de position du liquide pleural (b).

4. Examen cytbactériologique

4.1 Examens microscopiques :

4.1.1 L'état frais :

C'est la premier technique microscopique appliqué sur le produit pathologique étudiée, rapide et facile, elle vise à enfermer et étudier un échantillon entre lame et lamelle, directement sans fixation ni coloration.

On met une petite goutte d'échantillon au centre d'une lame propre puis nous déposons délicatement une lamelle sur la goutte.

L'observation se fait au microscope optique à l'objectif ($\times 40$) avec un diaphragme quasiment fermé. Il vise à estimer la présence de **leucocytes**, de **lymphocytes** et aussi à voir les **germes existants** (leur mobilité, morphologie et mode d'assemblage).

4.1.2 Coloration au bleu de méthylène :

Cette technique de coloration est utilisée pour l'examen direct des produits pathologiques puis pour l'identification des colonies obtenues.

La réalisation de frottis de bonne qualité est une condition préalable à toute coloration, ils doivent être réalisés le plus rapidement possible après le prélèvement.

Le produit pathologique est étalé en couche mince et régulière sur une lame propre puis par passage audessus de la flamme du bec Bunsen sera fixé donnant un frottis

- Faire couler la solution de bleu de méthylène phéniqué jusqu'à ce que toute la lame soit recouverte, laisser agir 1-3 minutes.
- Rincer abondamment la lame avec le jet d'une pissette d'eau distillée, (ou à l'eau du robinet) jusqu'à élimination des colorants en excès.
- Eponger (ne pas frotter) avec du papier absorbant et laisser les lames sécher complètement à l'air.
- Examiner au microscope, objectif $\times 100$ avec une goutte d'huile à immersion et un éclairage important (diaphragme ouvert)
- Cette coloration permet seulement l'étude de la morphologie des bactéries et leur mode de regroupement.

4.1.3 La numération des cellules :

La numération cellulaire peut se faire soit par un comptage manuel au microscope, soit par un comptage automatisé avec des équipements spécialisés.

Le comptage manuel est le comptage le plus répandu dans les laboratoires, car il est rapide et très facile à mettre en œuvre, et s'effectue sur une cellule de **Nageotte** ou de **Malassez**, dans notre travail on a utilisé la cellule de Nageotte.

- La première étape consiste à préparer la solution de liquide pleural et l'acide bleu acétique, Cinq gouttes de chacun d'eux se mélangent dans un tube sec. le rôle d'acide bleu acétique c'est

l'élimination des globules rouges qui entravent l'observation correcte et précise des éléments cellulaires.

- Dans la zone stérilisée, nous brûlons la cellule nageotte en la faisant passer à travers la flamme bleue du bec avec des fins de stérilisation.
- Ensuite, il est placé sur la surface et nous plaçons une lamelle sur le nageotte qui recouvre la partie désignée pour le comptage
- On prélève quelques gouttes de l'échantillon à l'aide d'une pipette Pasteur puis on remplit le passage entre la lamelle et la cellule sans renflements, la totalité de la surface délimitée par les rigoles doit être recouverte par la suspension ne doit pas déborder dans les rigoles
- Puis nous effectuons l'observation microscopique à l'aide d'un microscope optique avec un objectif $\times 40$.

La cellule de Nageotte est divisée en 10 bandes, et chaque bande comporte 25 champs.

On compte premièrement le nombre total des cellules ; lymphocytes et polynucléaires contenant dans une seule bande, la somme trouvée est multipliée fois 0,8 qui représente la profondeur de la bande. La numération peut être aussi effectuée en comptant le nombre de cellules dans un seul champ multiplié fois 25 (le nombre de champs dans la bande), puis multiplié fois 0,8 (la profondeur de la bande).

Deuxièmement, on compte soit le nombre des cellules lymphocytaire soit les polynucléaires selon les données microscopiques, par la même procédure. En prenant le nombre total des cellules, et le nombre des lymphocytes ou des polynucléaires, on applique la règle de trois pour trouver le pourcentage entre les lymphocytes et les polynucléaires par rapport au nombre total des cellules. Les résultats sont exprimés en éléments/mm³.

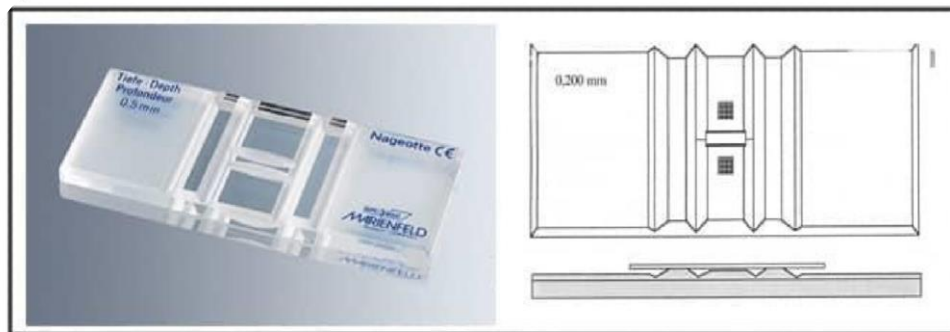


Figure 05 : Représentation schématique de La cellule de Nageotte.

4.2 La biopsie :

Elle permet de prélever un morceau de la plèvre pour l'analyser dans le but de montrer la nature des cellules présentes pour confirmer la pathologie respective.

Cet examen s'effectue sous anesthésie locale, lors d'une simple consultation ou d'une hospitalisation. Il n'est pas nécessaire d'être à jeun. L'étude tissulaire est réalisée par un médecin spécialiste en anatomopathologie, qui effectue une étude microscopique des fragments envoyés.

4.3 Examen bactériologique :

4.3.1 Culture et isolement des souches :

Que l'examen direct révèle ou non la présence de bactéries, le liquide doit être ensemencé dans les milieux de culture. Afin de déterminer et confirmé la présence des espèces présentes dans le liquide

On réalise des isolements sur les milieux suivants :

- **Gélose Nutritive** : est un milieu largement utilisé pour la culture des micro-organismes peu exigeants.
- **Gélose Chapman** : spécifique pour l'isolement des staphylocoques.
- **Gélose au sang cuit** : utilisé pour la culture des germes exigeants.

On ensemence ces milieux par l'étalement d'une goutte du liquide pleural sur la totalité de la boîte. Les boîtes sont ensuite incubées dans une étuve à 37°C pendant 24 à 48 heures.



(a)

(b)

(c)

Figure 06 : Aspect des milieux de culture gélosés : Gélose au sang cuit (a), GN (b), Gélose Chapman (c)

4.3.2 La recherche des bacilles de Koch :

La pleurésie tuberculeuse représente la colonisation de la plèvre par le bacille de Koch (BK) le plus souvent à partir d'une première localisation bronchique : la primo-infection tuberculeuse. Le bacille de Koch (BK) appartient à la famille des mycobactéries, bacilles acido-alcoolrésistants (BAAR, dont la coloration résiste à l'action de l'acide et de l'alcool). Sa croissance est lente, voire très lente (2 à 8 semaines).

L'examen Positif direct à très haute densité bactérienne après coloration

Ziehl Nelsen.. Lorsque l'examen direct des crachats est positif, le patient est considéré comme tel Contagieux.

La culture est nécessaire pour confirmer ou confirmer la présence de bacille acidophile

La résistance est le bacille de Koch. Culture classique sur milieu solide de Löwenstein-Jensen, positive à 3 à 6 semaines.

5. Identification biochimique des souches sélectionnées :

Dans tous les cas les résultats de culture a partir de liquide pleurale présentant un aspect purulent, ce sont à verrai positive.

La colonie obtenue de ces cultures positives an Cebu à la fois coloration de Gram et une recherche d'enzyme spécifique coagulasse, catalase.

5.1 La coloration de Gram :

La coloration Gram-positive et Gram-négative des bactéries révèle la morphologie globale des bactéries, de sorte que les bactéries peuvent également être étiquetées en tant que bacilles ou Cocci.

Elle se déroule selon la technique suivante :

a) Faire un frottis :

- Nettoyer une lame à l'alcool.
- Déposer une goutte d'H₂O sur la lame.
- Toucher une colonie à l'aide d'une pointe jaune ou d'un cure-dent stérile pour prélever des bactéries. Il n'est pas nécessaire de prendre beaucoup de bactéries
- Frotter la pointe dans la goutte d'eau. Laisser sécher à l'air.
- Passer 3 fois la lame dans la petite flamme (veilleuse) du bec Bunsen pour fixer l'échantillon à la chaleur.

b) Coloration et explications : (attention aux éclaboussures, mettez des gants)

- Déposer quelques gouttes de solution de **violet de Gentiane** (cristal violet) sur le frottis fixé.
- Laisser agir 1 minute. Le violet de gentiane colore le cytoplasme des bactéries.
- Rincer très brièvement en faisant couler de l'H₂O sur la lame au-dessus du frottis (pas directement sur le frottis).
- Déposer quelques gouttes de **lugol** sur le frottis. Le Lugol (composé iodé) est un mordant qui permet de fixer le violet dans les bactéries.
- Laisser agir 1 minute.
- Jeter la solution de Lugol et rincer brièvement à l'H₂O comme précédemment décrit.
- Décolorer en faisant couler la solution de **décoloration** sur la lame jusqu'à ce que le violet ne s'écoule plus du frottis (5 à 10 secondes). La solution de décoloration contient un mélange d'alcool et d'acétone. Les pores de la paroi des Gram+ sont fermés par la déshydratation à l'alcool. La paroi est alors imperméable et le colorant violet reste dans les bactéries. La membrane des Gram- est dissoute par le mélange alcool-acétone. La paroi plus mince et de composition différente laisse alors sortir la coloration violette.
- Rincer à l'H₂O.
- Contre-colorer en déposant la solution de fuschine (rose) pendant 1 minute. Ce colorant permet de visualiser les bactéries Gram- décolorées à l'étape précédente. Cette coloration moins forte que le violet n'affecte pas la couleur des Gram+.
- Rincer à l'H₂O.
- Laisser sécher à l'air.
- Observer au microscope (grossissement 40x ou, avec une goutte d'huile à immersion, au grossissement 100x).

- **La coloration de Ziehl-Neelsen**

est une méthode de **coloration** permettant de mettre en évidence les bacilles Acido-Alcool Résistants (BAAR). Ce groupe de bacilles comprend entre autres : *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium leprae* ainsi que d'autres mycobactéries. . Elle se déroule selon la technique suivante :

- Placer les lames fixées sur le support de coloration selon leur numéro d'ordre, la face d'étalement vers le haut. Les lames devraient être séparées par un intervalle d'1 cm et ne jamais se toucher l'une l'autre.
- Recouvrir les lames l'une après l'autre au moyen de la solution de travail de **fuch sine phéniquée de Ziehl à 0,3 % filtrée**

- En plaçant une bande de papier absorbant comme un papier filtre ou même du papier journal, on retiendra la solution de coloration et on évitera le dépôt de cristaux de fuchsine sur le frottis.
- Chauffer les lames par le dessous au moyen de la flamme d'un bec Bunsen, d'une lampe à alcool ou d'un tampon d'ouate imbibé d'alcool, **jusqu'à émission de vapeur**. Il ne faut jamais aller jusqu'à l'ébullition de la solution de colorant. Ne pas laisser le colorant se dessécher
- Laisser les lames recouvertes d'une solution chaude et fumante de fuchsine phéniquée pendant 5 minutes en repassant la flamme si c'est nécessaire
- Rincer les lames délicatement à l'eau pour écarter l'excès de fuchsine phéniquée
- Evacuer l'excès d'eau de rinçage des lames. Les frottis d'expectoration ont une couleur rouge.

Décoloration :

- Recouvrir les lames au moyen **d'acide sulfurique à 25 % ou d'une solution d'alcool-acide** et laisser agir pendant 3 minutes, après cela la coloration rouge devrait avoir presque disparu .En cas de nécessité, répéter cette séquence durant deux minutes supplémentaires.
- Laver délicatement l'acide sulfurique ou l'alcool-acide et l'excès de colorant à l'eau . Evacuer des lames l'excès d'eau de rinçage.

Contre-coloration :

- Recouvrir les lames l'une après l'autre avec la solution de **contre-coloration (bleu de méthylène à 0,3 %)** et laisser agir pendant 1 minute
- Rincer les lames à l'eau individuellement
- Evacuer l'eau des lames et les laisser sécher à l'air

5.2 La recherche de l'enzyme coagulase :

.L'essai en tube est réalisé en ajoutant 2 à 4 colonies d'isolat à une éprouvette contenant le plasma **coagulase** réhydraté et en l'incubant à 37°C pendant une durée maximale de 4 heures. La formation d'un caillot indique la production de **coagulase**.

5.3 La recherche de l'enzyme catalase

Le test consiste à mettre des bactéries en quantité suffisante en contact de peroxyde d'hydrogène (H₂O₂). Si elles possèdent la **catalase**, elles dégradent le peroxyde d'hydrogène en eau et dioxygène visible par

la formation de bulles. La détection de la présence de la **catalase** chez les bactéries **est** essentielle pour différencier les Staphylococcaceae et Micrococcaceae **catalase**-positive des Streptococcaceae **catalase**-négative.

6. Test de sensibilité aux antibiotiques (Antibiogramme) :

La méthode classique est le test d'inhibition de la croissance bactérienne avec une série d'antibiotiques et la lecture du résultat après une incubation de 18 à 24 heures. 2 Il existe plusieurs méthodes, deux sont utilisées en routine : 2,3 La méthode des disques (boîte de Pétri) Elle consiste en une diffusion sur milieu solide. Sur une gélose qui aura été préalablementensemencée avec la bactérie à étudier, un support (disque de papier buvard) contenant les antibiotiques (à différentes concentrations) à tester sera déposé par-dessus. Cette méthode permet de réaliser un classement en utilisant la relation entre la concentration minimale inhibitrice (CMI) et le diamètre d'inhibition. Pour une bactérie et un antibiotique donné, le diamètre mesuré sera comparé aux diamètres critiques, ce qui permettra de classer la bactérie par rapport à un antibiotique précis. Souches sensibles : $CMI \leq c$ Souches résistances : $CMI > C$ Souches « intermédiaires » : $c < CMI \leq C$. (CARON F 2020)

CHAPITRE III : Résultat et discussions

1. Résultat de prélèvement :

Tableau 2 : Résultats des examens macroscopique et biochimique et cyto bactériologique des liquides pleuraux .

N°	Sexe	Aspect de liquide	Test rivalta	Taux de protéine g/l	Nombre de leucocytes			Etiologie du liquide plurale
					Total élément /mm ³	Lym %	Poly %	
1	F	Jaune citrin	+	65	> 500	80	20	Tuberculose
2	F	Jaune citrin	-	27	113	50	50	Néoplasique
3	H	Jaune citrin	-	20	30	40	60	Néoplasique
4	H	Jaune citrin	+	52	>500	90	10	Néoplasique
5	F	Jaune citrin	+	50	152	40	60	Néoplasique
6	H	Jaune citrin	-	25	368	10	90	Néoplasique
7	F	Jaune citrin	+	56	1500	5	95	Néoplasique
8	F	Claire	+	56	1500	2	98	Néoplasique
9	H	Jaune citrin	+	48	61	98	2	Néoplasique
10	H	Jaune citrin	-	28	176	5	95	Néoplasique
11	H	purulent	-	27	>500	40	60	Infection bactérienne
12	H	Jaune citrin	-	18	>500	90	10	Néoplasique
13	H	Jaune citrin	+	42	>500	90	10	Néoplasique
14	F	Jaune citrin	+	34	49	60	40	Néoplasique
15	F	Jaune citrin	+	64	>500	80	20	pneumopathie
16	F	Jaune citrin	+	37	1500	10	90	Néoplasique
17	H	Jaune citrin	+	40	391	60	40	Néoplasique
18	H	Jaune transparent	-	25	<500	60	40	cardiaque
19	F	Jaune citrin	+	38	121	50	50	Néoplasique
20	F	Hématique	+	32	>500	90	10	Néoplasique
21	F	Jaune citrin	-	23	160	10	90	Néoplasique
22	F	Jaune citrin	+	48	264	70	30	Néoplasique
23	F	Jaune citrin	+	35	>500	10	90	Néoplasique
24	H	Jaune citrin	+	40	>500	60	40	virose
25	H	Jaune citrin	+	30	30	70	30	Néoplasique
26	F	Jaune citrin	+	40	>500	60	40	Néoplasique
27	F	Jaune citrin	+	50	500	90	10	Néoplasique
28	H	hématique	-	28	>500	40	60	Néoplasique
29	H	Jaune citrin	+	70	>500	90	10	tuberculose
30	H	Jaune citrin	+	56	70	20	80	Néoplasique
31	H	Jaune citrin	+	68	>500	90	10	Néoplasique
32	H	trouble	+	40	40	95	5	Néoplasique

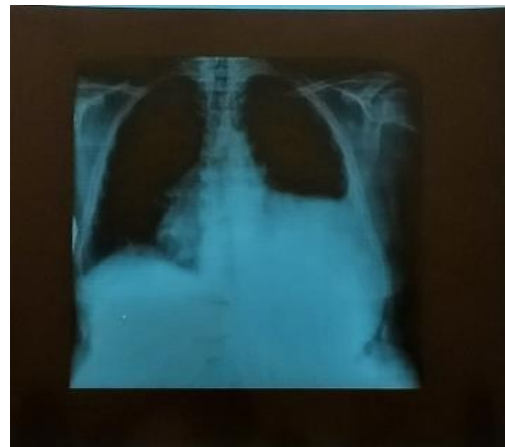
33	F	Jaune citrin	+	64	>500	98	10	Néoplasique
34	H	Jaune citrin	-	22	473	90	10	Néoplasique
35	F	trouble	+	70	>500	80	20	Néoplasique
36	F	Jaune citrin	+	31	270	80	20	Néoplasique
37	F	trouble	+	62	>500	95	5	Néoplasique
38	H	Jaune citrin	+	30	134	80	20	Néoplasique
39	F	Jaune citrin	+	54	>500	80	20	Néoplasique
40	H	Jaune citrin	+	60	>500	70	30	Néoplasique

2. Etude des examens clinique et des radiographies thoraciques :

La rx thorax en position debout et latérale doit être examinée en cas de suspicion d'épanchement pleural. Dans une rx debout, 75 m L de liquide émousent l'angle costophrénique postérieur. Un émoussement de l'angle latéral costophrénique nécessite habituellement pour apparaître environ 175 m L, mais jusqu'à 500 mL peuvent être nécessaires. De plus grands épanchements pleuraux opacifient des parties de l'hémithorax et peuvent provoquer un déplacement médiastinal; les épanchements de > 4 L peuvent entraîner une opacification complète de l'hémithorax et un déplacement controlatéral du mediastin.(CARON F,2020)



(a)



(b)

Figure 07 : Aspect du radiothorax présentant deux types d'épanchement : (a) un épanchement unilatéral et (b) un épanchement latéral de très grande abondance.

3. Répartition des cas

3.1 Selon l'aspect macroscopique :

40 échantillons ont été observés macroscopiquement et ont donné les aspects suivants :

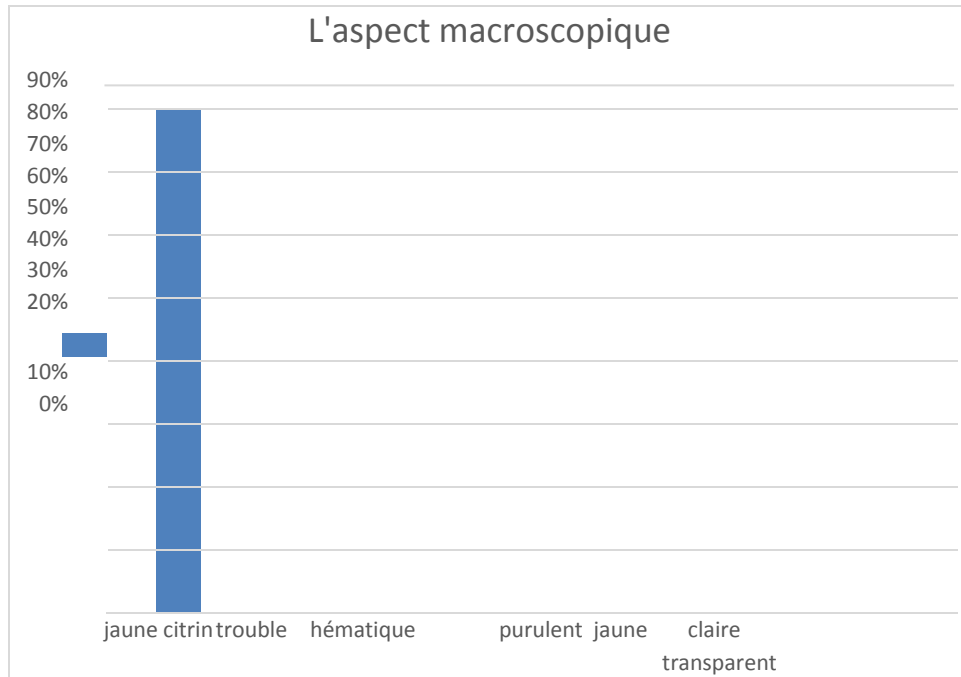


Figure 08 : Répartition des cas selon l'aspect macroscopique :

Commentaire : d'après le cercle relativiste on note que les aspects macroscopique des liquides pleuraux les plus dominants ce sont les aspects jaune citron par un pourcentage de 80% .

3.2 Selon l'étude biochimique :

- Répartition des cas selon la réaction Rivalta

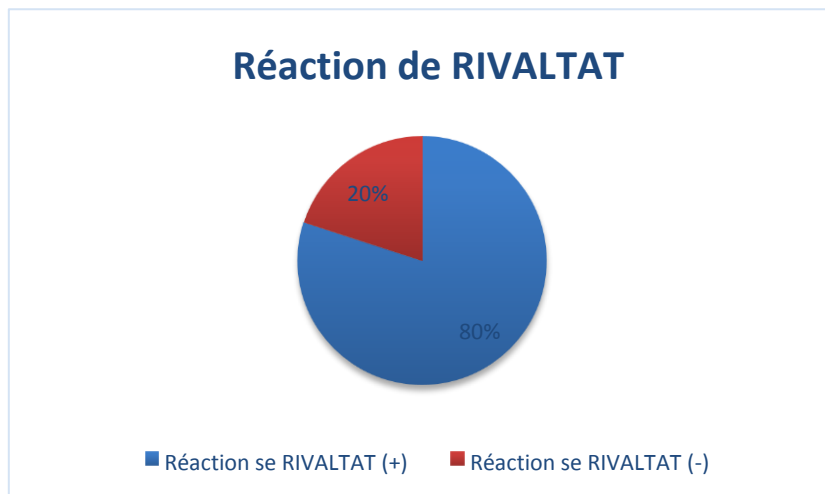


Figure 09 : Répartition des cas selon la réaction Rivaltat

Commentaire : D’après le tableau ci-dessus .en remarque que les résultats de la réaction de Rivalta sont superposables avec les résultats du taux des protéines totales

- Répartition des cas selon le taux de protéines :

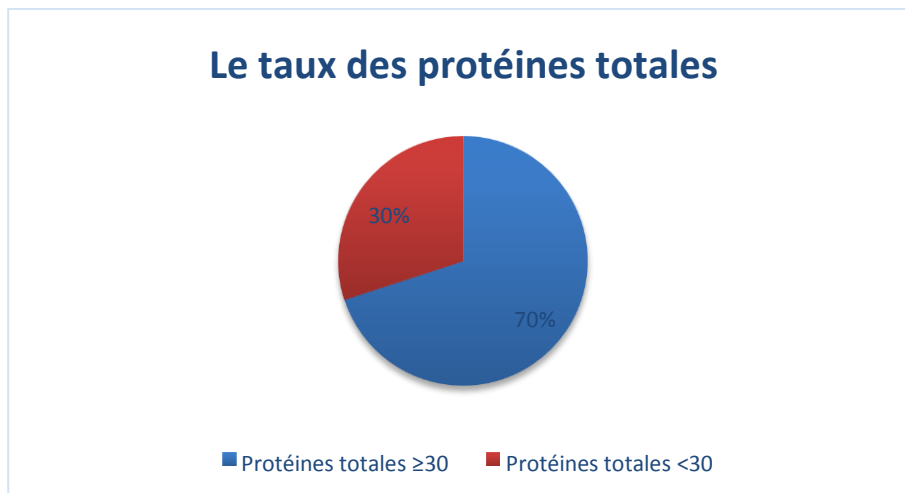


Figure 10 : Répartition des cas selon le taux de protéines totales

Commentaire : D’après le tableau ci-dessus .en remarque que 70% des liquides pleuraux sont d’origine exsudative et les 30 % cas restant sont d’origine transsudative .

4. Etude des examens microscopiques

4.1 Etude des observations à l'examen direct et après coloration:

Grâce aux informations recueillies concernant à l'observation à l'état frais du liquide pleural dans les quarante échantillons étudiés, nous avons pu montrer les résultats suivants:

La présence de deux formes cellulaires typiques en général dans tous les cas, qui sont des lymphocytes et des polynucléaires, accompagnées de 34 échantillons avec des cellules fortes inconnues représentées par des cellules cancéreuses (tumeur) ont été confirmés par une étude de biopsie de fragments de tissus au niveau du Département de médecine anatomique

Deux échantillons d'épanchement pleural dans lesquels il a été observé que des lymphocytes accompagnés d'autres cellules ont été identifiés après étude anatomique puis coloration de Zell Nielsen, qui a confirmé qu'il s'agissait de cas de pleurésie tuberculeuse.

Dans les échantillons purulents, il y avait une forte densité de cellules et on a également observé une coloration avec des formes bactériennes de couleur bleu de méthylène qui ont été identifiées après culture bactérienne, et ainsi l'étude de anatomopathologique confirme la présence de cellules inflammatoires représentées par la pleurésie bactérienne

L'échantillon jaune clair a une diminution des éléments cellulaires en général.

Tableau 3. Les éléments cellulaires observés à l'examen direct

Forme de cellules	La cellule concernée	Pathologie en cause	Nombre de patients
Cellules atypiques qui ont changé de forme	Tumorale	Cancer	34
Casio folliculaire	Tuberculeux	Tuberculose	2
Cellules déformées	Cellules inflammatoires	Pleurésie bactérienne	2

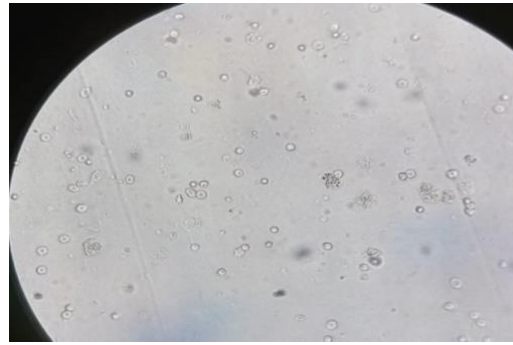
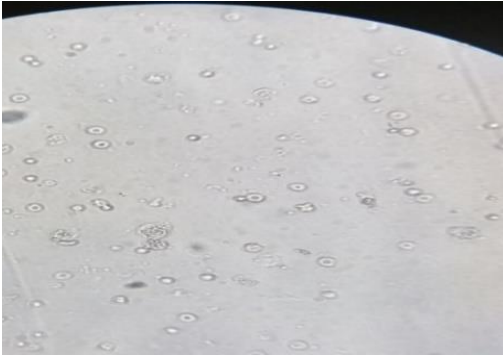


Figure 11: éléments cellulaires observés à l'examen direct au microscope optique objectif $\times 40$

Tableau 04 : Les observations anatomopathologiques des fragments tissulaires (étude des biopsies pleurales).

Forme de cellules observées	Les cellules concernées
Cellules de petite taille, noyau de volume important et cytoplasme très réduit.	Lymphocytes
Grande cellules elles contiennent un noyau plurilobé , et cytoplasme à peine visible, arrondie bien limitée	Polynucléaires
Cellules inconnues	Tumorale, inflammatoire, tuberculeuse

4.2 Etude cyto bactériologique des liquides pleuraux :

Grâce aux informations cytologiques liées à l'échantillon, nous mettons en lumière le pourcentage des leucocytes. En raison de leur apparition prédominante dans les composants cellulaires.

Les résultats obtenus ils sont affichés dans les tableaux (05)

L'étude de ces échantillons a montré que le pourcentage de leucocytes supérieure à 500 dans la plupart des cas, sauf pour un seul cas, dans lesquels le nombre de leucocytes inférieur à 500 a été enregistré (Cardiaque).

Tableau 5 : Tableau représentatif du taux de leucocytes en rapport avec le nombre de prélèvements.

Leucocyte (el /mm ³)	Nombre de prélèvements
>500	39
<500	1

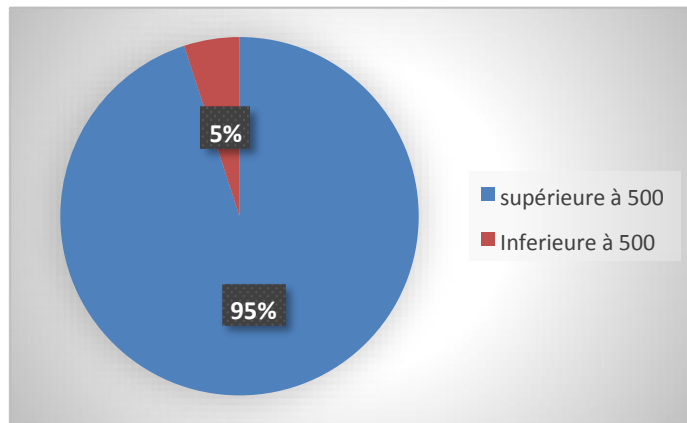


Figure 12 : le taux de leucocytes en rapport avec le nombre de prélèvements

L'épanchement pleural d'origine **bactérienne** a une plus grande proportion des polynucléaires que des lymphocytes, et **inversement**, dans les épanchements pleuraux d'origine **cancéreuse** les lymphocytes prédominent.

Il existe également des cas de **tuberculose** caractérisés par un taux de lymphocytes très élevé par rapport aux polynucléaires. La prédominance des lymphocytes a été enregistrée en cas de **virose**.

Les résultats de l'étude du taux de leucocytes en relation avec la pathologie respective (Leucocyte >500 el/mm³) sont représentés dans les secteurs suivants :

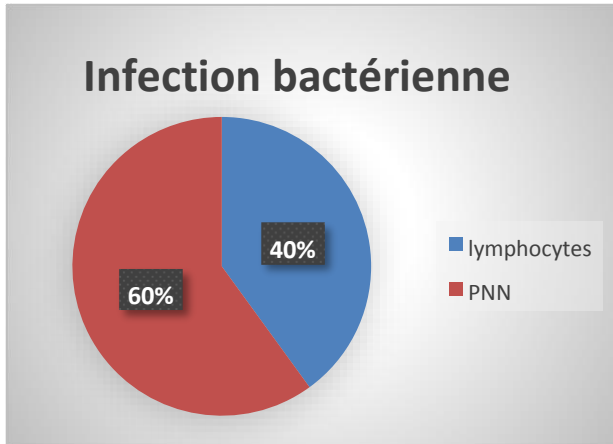


Figure 13 : Résultat d'étude du taux des leucocytes en cas d'infection bactérienne

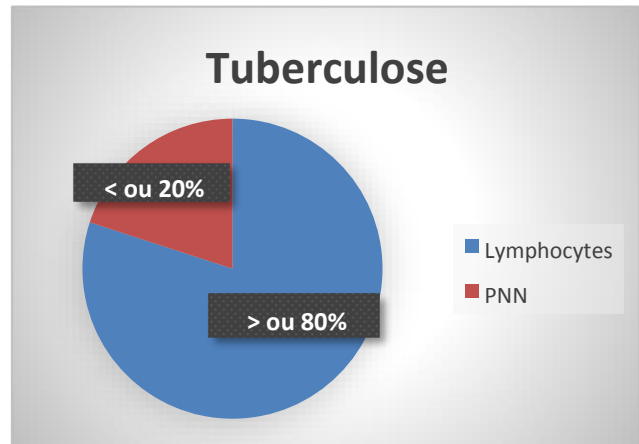


Figure 14 : Résultat d'étude du taux des leucocytes en cas de tuberculose

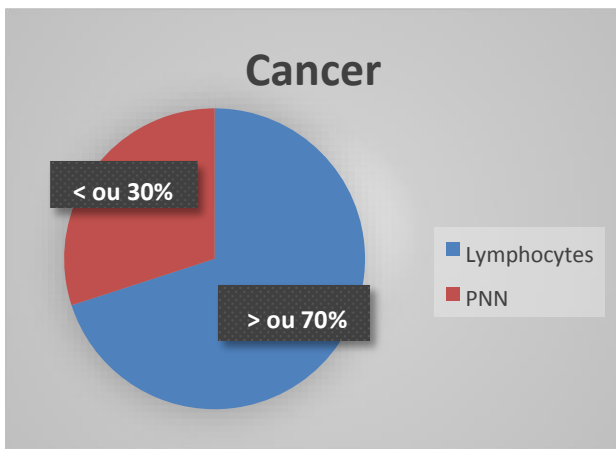


Figure 15 : Résultat d'étude du taux des leucocytes en cas de cancer

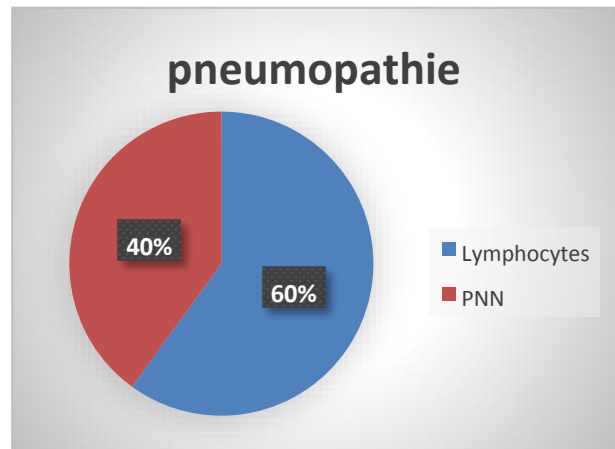


Figure 16 : Résultat d'étude du taux des leucocytes en cas d'une pneumopathie

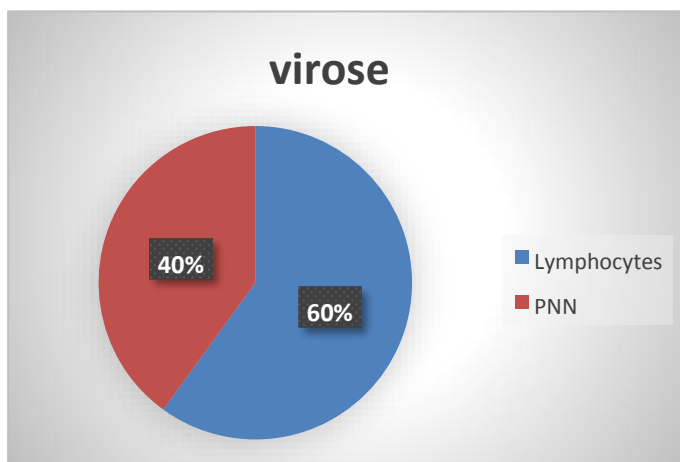


Figure 17 : Résultat d'étude du taux des leucocytes en cas d'une virose

Toutes ces maladies sont unies dans leur diagnostic sous un seul critère cytologique qui est **la prédominance des lymphocytes**, Cela rend difficile l'identification de la pathologie respective.

En effet, l'examen cyto bactériologique des liquides pleuraux réalisé sur 40 patients de 2020 jusqu'à 2022, a révélé 38 cas négatifs et deux cas positifs, l'un d'eux est purulent et l'autre est

Dans une autre étude sous le même objectif, ces résultats sont en parfait accord avec les résultats obtenus qui correspondent à la majorité des pourcentages et des calculs Cela confirme sa stabilité durant toutes ces années dans la région du skikd .(Bougerara H.2015)

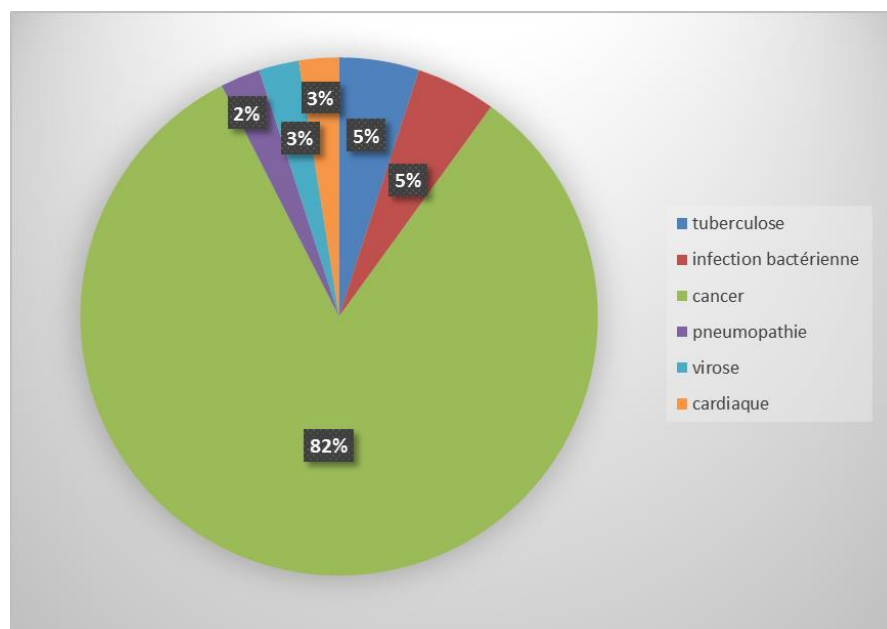


Figure 18 : Représentation de l'étiologie de liquide pleurale

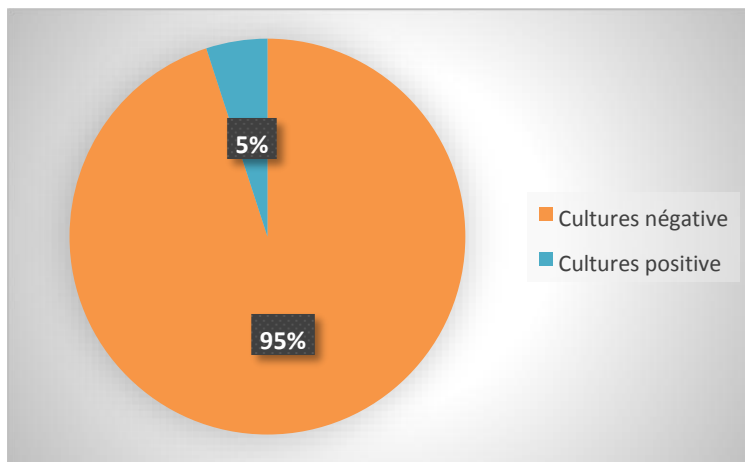


Figure 19 : Taux de cas bactériologiques positifs des liquides pleuraux.

Selon d'autre auteur, La bactériologie du liquide pleural est contributive (positive) dans 35,4 % des cas.

(S.Naciri, 2018)

5. Répartition des épanchements pleuraux selon le sexe :

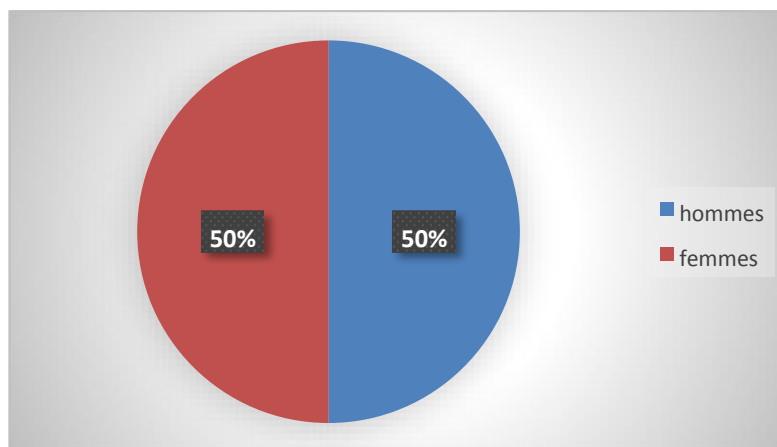


Figure : répartition des épanchements pleuraux selon le sexe.

Commentaire : La répartition des cas est la même pour les deux sexes : 50 % hommes et 50 % ce qui signifie que l'épanchement pleural est indépendant de sexe de patients.

CONCLUSION

Au vu des résultats obtenus lors de notre étude sur la prévalance d'infection du liquid pleurale dans la commune de skikda, nous avons enregistré les données suivantes ;

Sur 40 patients, quatre cas avaient des épanchements pleuraux d'origines infectieuses dont deux cas avaient un épanchement pleural lié à une infection bactérienne non tuberculeuse, et les deux cas restant sont tuberculeux. Tandis que les autres épanchements avaient une origines, dans la plus part des cas, était néoplasiques.

Il en ressort de cette étude que l'évolution des pleurésies dépend du contexte étiologique. Une prise en charge précoce et adéquate améliore le pronostic et évite les séquelles, les laboratoires travaillent également pour obtenir des résultats fiables ainsi obtenir un diagnostic correct

Malgré la faible prévalence de cette maladie, une sensibilisation à son sujet est nécessaire dès que les premiers symptômes de lourdeur touchant l'intégralité du poumon ou un seul coté, ainsi qu'un changement du rythme respiratoire, la personne présentant ces symptomes doit consulter rapidement un médecin spécialiste pour examiner son état.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Annex 8 Estimation des protéines medicalguidelines.msf.org

BOUGERARA Hafsa BOULAHIA Nawal .mémoire du fin d'étude université de Skikda Les infections liées au liquide pleural 2015...)

BOUSSAID Abderrezzaq . Etude des pleurésies au Service de p,neumologie de l'EPHde tènés entre janvier 2016 et mai 2018

Brims FJ, Lansley SM, Waterer GW, Lee YC. Empyema thoracis: new insights into an old disease. *Eur Respir Rev.* 2010;19:220-228 [PubMed] [Google Scholar]

C. Martel-de Kerlivio, S. Wisniewski, N. Santelmo (HUS - Hôpitaux Universitaires de Strasbourg) juillet 2017

CARON F , MANCEL J , FLANDROIS ;(2020); Antibiothérapie documentée :la place de l'antibiogramme ;Antibio-responsable.fr Curir-Montsouris; institut du Torax Curie -Montsouris (1)

Davies CW, Kearney SE, Gleeson FV, Davies RJ. Predictors of outcome and long-term survival in patients with pleural infection. *Am J Respir Crit Care Med.* 1999;160:1682-1687 [PubMed] [Google Scholar]

Dr BELKACEM Nacéra. , Cours de Biochimie médicale. M1 Biochimie 2019-2020. 1. Etude Biochimique des liquides pathologiques.

Dr F. Reinaud . pneumonie , 16/08/2018

Dr F. Reinaud . fiche pneumonie , pneumopathie infectieuse 16/08/2018

Dr. JACQUES A ;(2021); Embolie pulmonaire : définition de l'embolie pulmonaire ; passportsante.net embolie

ELSAN 2022 spécialités ; pneumologie

GOSOOT D, BODDAERT G , BRAIN E , GRIGORIOU M , SEGUIN-GIVELET A ;(2020) ; fiche d'information de l'unité de chirurgie thoracique de l'institution du Thorax Curir-Montsouris; institut du Torax Curie -Montsouris (1)

Guide de l'automédication, Vidal, 2010

JESSE M ;(2019); cirrhose du foie -trouble du foie et de la vésicule biliaire -manuels MSD pour le grand public ; msdmanual.com

Julie Giorgetta ; Épanchement pleural : symptômes, causes, complications et ponction ; santé journal des femmes Mis à jour le 22/04/20

LAFURIE ;(2021) ; Néoplasie: définition, symptômes, causes , traitements ; sante .journal des femmes .fr

Light RW, Girard WM, Jenkinson SG, George RB. Parapneumonic effusions. *Am J Med.* 1980;69:507-512 [PubMed] [Google Scholar]

Light RW. Clinical practice. Pleural effusion. *N Engl J Med* 2002;46: 1971–7.

LSP Mémoire ;(2015) ; diagnostic cytobactériologique et biochimique de liquide pleural ; paramedz.com

Management of thoracic empyema. *QJM.* 1996;89:285-289 [PubMed] [Google Scholar]

Matthai SM, Kini U. Diagnostic value of eosinophils in pleural effusion: a prospective study of 26 cases. *Diagn Cytopathol* 2003;28: 96–9.

Organisation mondiale de la santé, pneumonie 11 novembre 2021

Peggy Cardin-Changizi. Le journal des femmes , Plèvre : fonction, anatomie, schéma, maladies. Mis à jour le 19/06/20

Pneumonie aiguë communautaire de l'adulte, Vidal Recos, 11/2016

Porcel JM, Light RW pleural effusions .*Dis Mon.* 2013 ; 59:29-57

RICHARD W ;(2021); pleurésie virale -troubles pulmonaires -Édition professionnelle du Manuel MSD

RICHARD W,(2021) ; Le manuel MSD Épanchement pleural - trouble pulmonaires

Richard W. Light , MD, Vanderbilt University Medical Center *janv. 2021*

S.NaciriS.BainaJ.AchraneL.AchachiL.HerrakM.El Ftouh. Profil épidémiologique, étiologique et bactériologique des pleurésies purulentes non tuberculeuses : à propos de 48 cas. Service de pneumologie, Rabat, Maroc January 2018. Volume 35, Pages A158-A159

SOUKI N , EL KHATTABI W , MAHBOUB F , AICHANE A , AFIF H ;(2014); pleurésie purilente; profil clinique et étiologique ; www.em-consulte.com

WAQUIER D ;(2017); La pleurésie- causes , symptômes, traitements ;passportsante.net

Younes RN. *J Am coll Surg* 2002