



Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
Université de Constantine 3
Faculté de médecine de Constantine
Département de Pharmacie

CONDUIT A TENIR DEVANT UN LBA EN PARASITOLOGIE- MYCOLOGIE

Dr. BENLARIBI IMANE HALIMA

Année universitaire : 2023/2024

1. INTRODUCTION :

Le lavage bronchoalvéolaire (LBA) est un examen peu invasif du poumon profond, il est indiqué dans le diagnostic de certaines parasitoses et de plusieurs mycoses pulmonaires.

Les parasitoses pulmonaires surviennent essentiellement chez des patients vivant ou ayant séjourné en zones tropicales, préférentiellement chez des patients immunodéprimés.

Les mycoses pulmonaires s'observent la plupart du temps chez des patients présentant des facteurs favorisants tels qu'une immunodépression sévère (neutropénie, déficits immunitaires sévères, VIH, maladies hématologiques, transplantés de cellules souches hématopoïétiques et d'organes solides. . .) ou une maladie respiratoire chronique (mucoviscidose, bronchopneumopathie chronique obstructive, asthme. . .).

2. LES PARASITES ET LES CHAMPIGNONS DANS LBA :

Le LBA est l'examen de choix pour la recherche des parasites/champignons:

- A tropisme pulmonaire, ex : *Paragonimus sp.*
- Dont la porte d'entrée est pulmonaire, ex: *Pneumocystis jirovecii*, *Aspergillus sp.* *Cryptococcus sp.*, *Histoplasma capsulatum*.
- A tropisme viscéral, en migration erratique ou secondaire, ex: *Echinococcus granulosus*, *E. histolytica*, *Schistosoma sp.*, *Anguillule*.
- Opportunistes, ex : *Anguillule* dans Anguillulose maligne, *Candida sp.*, *Pneumocystis jirovecii*, *Aspergillus sp.*, *Toxoplasma gondii*, *Cryptococcus sp.*, *Cryptosporidium sp.*, microsporidies, *Acanthamoeba sp.*

3. FICHE DE RENSEIGNEMENT :

La fiche de renseignements doit comporter :

- L'identité du patient (nom, prénom et l'âge) ;
- Adresse ;
- Profession (fermier, agriculteur, éleveur..);
- Notion de voyages antérieurs ;
- Contacts avec des animaux (bovins, chat, rongeurs...);
- Signes cliniques (fièvre, toux, hémoptysie...), biologiques (hyperéosinophilie, neutropénie,...), radiologiques (signe de grelot, pneumopathie interstitielle,...);
- Traitements ultérieurs (antifongique, antibiotique, corticoïde);
- Antécédents médicaux (VIH, diabète, maladie pulmonaire, maladie hématologique..).

4. MODALITES DE PRELEVEMENT DU LBA :

Le LBA est réalisé lors d'une bronchoscopie dans le segment pulmonaire sélectionné :

- Injection de 100 à 300 mL de solution saline à température ambiante par le fibroscope.
- Ré-aspiration immédiate avec une pression douce (éviter le collapsus des voies respiratoires).
- Un LBA sera considéré significatif si 30 % du volume instillé, l'idéal c'est 10 à 20 mL.
- Le LBA doit être collecté dans une boîte ne permettant pas l'adhésion des cellules (verre siliconé, polypropylène).
- Si le temps de transport jusqu'au laboratoire est inférieur à 30 minutes, le LBA peut être conservé à température ambiante.
- Le LBA peut se conserver à 4 °C pendant 24 heures.

5. TRAITEMENT DU LBA :

5.1. Examen macroscopique :

L'aspect macroscopique : clair, trouble muqueux, laiteux, hémorragique,....

5.2. Etude cytologique :

Le compte total de cellules est effectué sur cellules de Malassez et rapporté en nombre de cellules/ml, un liquide normal contient de 150 000 à 200 000 cellules/mL avec :

- Une majorité de macrophages (> 85%),
- Les lymphocytes (10-15 %),
- Les polynucléaires neutrophiles (≤ 3 %),
- Les éosinophiles (≤ 1 %).
- Pas de plasmocytes ou de mastocytes dans un LBA.

5.3. Examen parasitologique et mycologique du LBA :

- Le LBA est centrifugé dans un tube conique stérile à 1000 g pendant 5 minutes.

– Examen à frais du culot de centrifugation :

Permet la mise en évidence de :

- Forme végétatives d'*Entamoeba histolytica*,
- Crochets d'*Echinococcus granulosus*,
- Œufs de *Paragonimus sp.*
- Larves rhabditoïdes de *Strongyloides stercoralis* (Anguillule).
- Levures bourgeonnantes +/- pseudomycélium et/ou filament mycélien de *Candida sp.*
- Levures bourgeonnantes à base étroite d'*Histoplasma capsulatum*.
- Filaments mycéliens à ramifications dichotomiques à angle aigu de 45° d'*Aspergillus sp.*
- Amas spumeux de *Pneumocystis jirovecii* constitué de formes trophiques et des asques.

– Examen après coloration :

- **A l'ancre de chine (dilué au 1/5^{ème})** : levure encapsulée de *Cryptococcus sp.*
- **Coloration MGG** : pour les tachyzoïtes de *Toxoplasma gondii*, ascospores de *Pneumocystis jirovecii*, levure de *Histoplasma capsulatum*, levure encapsulée de *Cryptococcus sp.*, filaments d' *Aspergillus sp.*
- **L'Imprégnation argentique de Musto ou de Gomori-Grocott**: colore la paroi des asques de *Pneumocystis jirovecii*.
- **Coloration au bleu d'orthotoluidine** : colore la paroi des asques de *Pneumocystis jirovecii*.
- **Coloration Ziel Neelsen modifiée par Henriksen et Pohlenz** : pour les oocystes de *Cryptosporidium sp.*
- **Coloration Trichrome de Weber** : pour les spores de microsporidies.
- **Coloration Uvitex 2B** : pour les spores de microsporidies.

– Culture :

- **Champignons sur milieu Sabouraud** : pour *Candida sp.*, *Aspergillus*, *Cryptococcus sp.*, *Histoplasma capsulatum*.

NB. Culture sur milieu Sabouraud d' *Histoplasma capsulatum* est dangereuse, risque de contamination du manipulateur, elle est réservée au laboratoire spécialisée.

- **Champignons sur milieu au sang (CCS= cœur cerveau sang)**: pour *Histoplasma capsulatum*.

– Recherche des antigènes fongiques :

- Recherche d'Ag galactomannane d'*Aspergillus sp.*
- Recherche d'Ag capsulaire de *Cryptococcus sp.*

– Inoculation à l'animal (souris ou hamster): pour *Toxoplasma gondii* et *Cryptococcus sp.*

– Immunofluorescence Direct (IFD) :

Elle utilise des anticorps monoclonaux marqués à la fluorescéine, ex : Monofluokit *Toxoplasma*, Monofluokit *Cryptosporidium*, Monofluokit *Pneumocystis*.

– Techniques de Biologie moléculaire :

PCR en temps réel est commercialisée pour certains parasites, ex : PCR *Toxoplasma gondii*, PCR *Pneumocystis jirovecii*.

6. Valeur diagnostique du LBA :

La recherche des parasites dans le LBA est un examen facile mais qui manque de sensibilité, il doit être complété par d'autres examens directs selon la localisation du parasite recherché (selles, urines, sang, LCR,...), par techniques sérologiques ou par techniques de biologie moléculaires.

En mycologie, le LBA n'est pas un prélèvement stérile, l'isolement de champignon en culture ne reflète pas obligatoirement une infection fongique, sa valeur diagnostique est plus importante que d'autres prélèvements pulmonaires (crachats, aspiration bronchique, expectoration induite) mais son interprétation tiendra compte du contexte clinique, biologique, radiologique et du caractère pathogène du champignon (nombre de colonies, présence de filaments ...).

6.1. *Pneumocystis jirovecii* :

La présence de *Pneumocystis jirovecii* dans le LBA des sujets immunodéprimés principalement les sujets VIH+ **confirme le diagnostic de la pneumocystose pulmonaire.**

6.2. *Cryptococcus sp.*:

Chez les patient **VIH +**, la cryptococcose se révèle le plus souvent par une **méningo-encéphalite**, des cryptococoques sont présent dans le LCR et peuvent être **secondairement** décelés dans le LBA.

6.3. *Aspergillus sp.*:

Le LBA a une valeur diagnostic chez les **sujets immunodéprimés neutropéniques.**

6.4. *Candida sp.*:

Le LBA n'a **pas de valeur diagnostic**. La distinction entre infection et colonisation est difficile. A compléter par une **biopsie pulmonaire.**

Bibliographie :

1. ANOFEL. Parasitologie et mycologie médicales, guide des analyses et pratiques diagnostiques. Elsevier Masson SAS, 2017.
2. Thomas Denize, Inès Boussen, Flore Delecourt, Julie Leclerc, Thierry Jo Molina. Lavage bronchoalvéolaire de l'enfant et de l'adulte, rôle du pathologiste. Revue francophone des laboratoires, N° 498, janvier 2018.
3. L. Lachauda,* , J.P. Gangneuxb, Examens mycologiques et parasitologiques dans la prise en charge des infections pulmonaires. Revue des Maladies Respiratoires, Volume 34, Issue 10, December 2017, Pages 1114-1123.