

UNIVERSITE DE BATNA
FACULTE DE MEDECINE

Cours de Parasitologie:

**Conduite à tenir devant un LCR en
Parasitologie et en Mycologie**

Elaboré par :

❖ Dr MOHAMDI. N

Conduite à tenir devant un LCR en Parasitologie et en Mycologie

I. Introduction

Le LCR est un liquide qui entoure le système nerveux central et qui est sécrété au niveau des plexus choroïdes (plancher des ventricules latéraux et toit des 3^{ème} et 4^{ème} ventricules. Sa réabsorption se fait au niveau des méninges et des granulations arachnoïdes (granulations de Pacchioni). L'espace que le LCR occupe est de 135 à 150 ml. 400 à 600 ml de LCR sont produits par jour. Le LCR se renouvelle donc environ toutes les 6 heures.

L'obtention du LCR se fait par ponction lombaire. Le prélèvement se fait à l'aide d'une aiguille pour ponction lombaire entre les vertèbres lombaires L4 et L5 ou L3 et L4. La récolte du liquide se fait dans un flacon stérile.

La ponction n'est pas sans risques. Le geste est contre-indiqué lors d'anomalies de l'hémostase, d'hypertension intracrânienne, de présence de masse ou de tumeur cérébrale. Il faut éviter de prélever au niveau d'un site présentant une infection localisée.

II. Caractéristiques du LCR

Aspect macroscopique normal: Clair, limpide, incolore, en eau de roche.

Cytologie normale :

cellules mononuclées < 5 / mm³

cellules polynucléaire : 0 / mm³

Liquide stérile.

Biochimie normale:

Protéines : 22–38 mg/dl

Albumine: 0.20 – 0.30 g/l

gamma globulines <10 %

Chlorures : 7 – 7.5 g/l

Glucose : 60 – 80 % du taux plasmatique

III. Conduite à tenir en Parasitologie et Mycologie

Un prélèvement de LCR est considéré comme une urgence en parasitologie mycologie. Son traitement doit être immédiat.

II.1.Fiche de renseignements

Tout prélèvement doit être accompagné d'une fiche de renseignement.

La fiche comporte des informations concernant :

L'identité du patient.

Les circonstances de la demande.

Les signes cliniques ayant motivé la demande

La notion de séjour en zone d'endémie et durée du séjour. Un séjour prolongé en Afrique noire fera évoquer une trypanosomose africaine; en Amérique latine penser à une maladie de Chagas. Un séjour en Extrême-Orient avec consommation de plats exotiques fera penser devant un tableau de méningite à éosinophiles à une angiostrangyloïdose.

Les explorations paracliniques, notamment radiologiques. Ceci est particulièrement important dans le cas de la toxoplasmose chez le sujet immunodéprimé.

Le statut immunitaire du patient (IC ou ID), et origine de l'éventuelle immunodépression (SIDA, neutropénie, thérapie immunosuppressive ou corticothérapie de longue durée, sujet greffé)

II.2. Atteintes parasitaires et fongiques du système nerveux central

Ce tableau révèle toute l'importance qu'occupe le diagnostic de laboratoire face aux parasitoses et mycoses du système nerveux central.

Méningites	Encéphalites	Tumeurs cérébrales	Atteintes médullaires
<p>Lymphocytaires: Trypanosomose Paludisme Amibes <i>Naegleria</i> Cryptococcose Candidoses Histoplasmose Blastomycose</p> <p>Coccidioïdomycose A éosinophiles: Fasciolose Toxocarose Myiases</p> <p>Angiostrongyloïdose</p>	Paludisme Trypanosomose Trichinose Distomatoses Filarioses Toxoplasmose Bilharzioses Candidoses Cryptococcose	Hydatidose E. Alvéolaire Cysticercose Bilharzioses Cénurose Toxoplasmose Amibiase Cryptococcose Candidoses Cladosporiose Aspergillose Coccidioïdomycose Blastomycose Histoplasmose	Hydatidose Bilharzioses Cysticercose Dracunculose

II.3. Etiologies parasitaires et fongiques chez l'immunodéprimé

Toxoplasmose +++

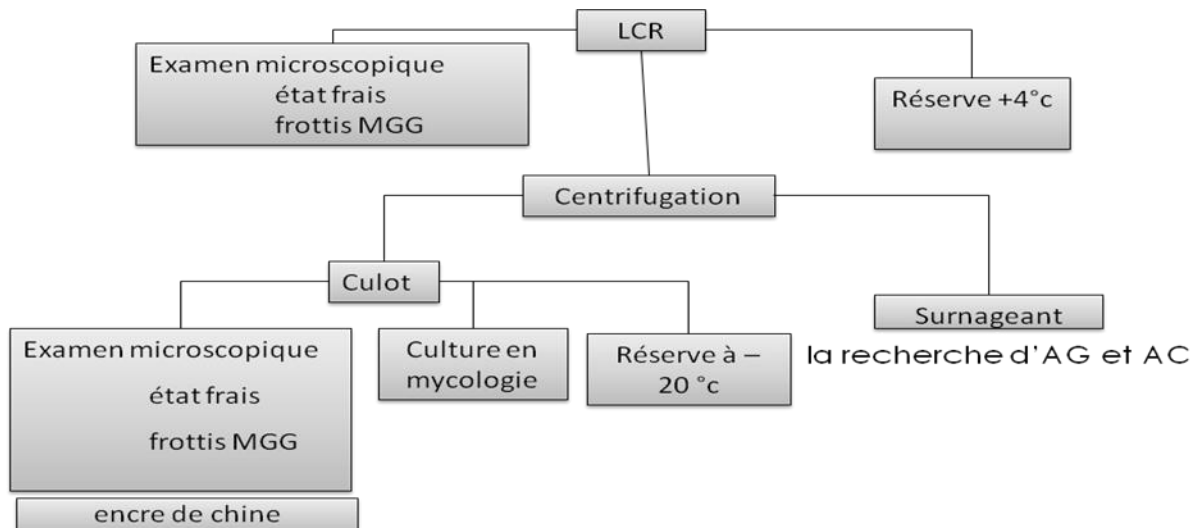
Cryptococcose +++

Anguillulose / HTLVI

Séjour aux USA : Coccidioïdomycose ++

Aspergillose +

II.5. Schéma du traitement de l'échantillon



On effectue sur le LCR total un examen microscopique direct, celui-ci peut révéler la présence d'amibes libres à *Naegleria fowleri*. On laisse le LCR décanter à température ambiante, puis on prélève en surface (les amibes grim pant le long de la paroi du flacon).

L'identification se fait sur frottis coloré au May Grünwald Giemsa. (Des colorations au trichrome ou à l'hématoxyline sont également possibles)

Une aliquote est conservée à +4°C

Après centrifugation

L'examen du culot à l'état frais on peut trouver des levures ou des filaments mycéliens septés (rarement positif) ou encore des trypanosomes mobiles (si l'examen n'excède pas les 10 minutes entre le recueil et l'observation). Des amibes libres également. Rarement lors de méningites à éosinophiles on peut rencontrer des larves d'anguillule, Exceptionnellement on peut retrouver des crochets hydatiques.

L'examen à l'encre de chine permet de mettre en évidence la capsule de *Cryptococcus neoformans* (peut ne pas exister chez certaines souches d'où l'intérêt de la culture

Un frottis au MGG permet de colorer des trypanosomes ou encore des amibes libres.

Exceptionnellement, on peut retrouver des tachyzoïtes de toxoplasmes.

La culture en mycologie à partir du culot doit se faire de manière systématique devant un sujet immunodéprimé

Une partie du culot est conservée à -20 °C pour une recherche d'ADN de toxoplasme par PCR.

Le surnageant permet la poursuite des examens biochimiques et immunologiques, la recherche d'antigènes fongiques ou parasitaires, mais aussi la recherche d'anticorps.

II.6.1. Trypanosomes

En parallèle avec les informations concernant la cytorachie, la protéinorachie ainsi que le taux d'IgM, il faut mettre en évidence le parasite au niveau du LCR.

Cela se fait après une triple centrifugation et Culture sur NNN

II.6.2. Amibes libres

Après découverte d'une amibe on ensemence un milieu gélosé en boîte de Pétri enrichi par une suspension d'entérobactéries.

On effectue une première lecture à 48 heures puis tous les 4 jours pendant 3 semaines.

Naegleria : trophozoïtes présentant des lobopodes caractéristiques. Parfois on retrouve des formes flagellées spécifiques à *Naegleria*

Acanthamoeba: trophozoïtes avec acanthopodes caractéristiques. Des kystes apparaissent au 10^{ème} jour.

II.6.3. Toxoplasma gondii

On recherche les tachyzoïtes libres de toxoplasmes dans le culot de centrifugation du LCR

La biologie moléculaire constitue un outil diagnostique particulièrement utile comparativement à l'inoculation et la culture cellulaire

La détermination du coefficient de charge parasitaire est utile lors de toxoplasmose congénitale.

II.6.4 PULUDISME

Lors du Neuropaludisme due à *Plasmodium falciparum*

II.6.4. Agents fongiques

II.6.4.1 Cryptococcus neoformans

L'examen du culot (en mettant une goutte du culot et une goutte d'encre de chine diluée au 1/5^{ème}) permet de retrouver entre lame et lamelle des levures encapsulées de cryptocoques

La culture se fait sur Saboureaud Chloramphenicol à partir du culot de centrifugation

La culture se positive entre 2 et 4 jours. Il faut attendre 1 mois pour juger de la négativité d'une culture.

L'examen macroscopique révèle des colonies blanc-crème d'allure muqueuse,

À la microscopie, on découvre des levures de taille variable. La capsule est moins visible. Son développement nécessite un repiquage sur PCB ou gélose au Malt

Identification des cryptocoques :

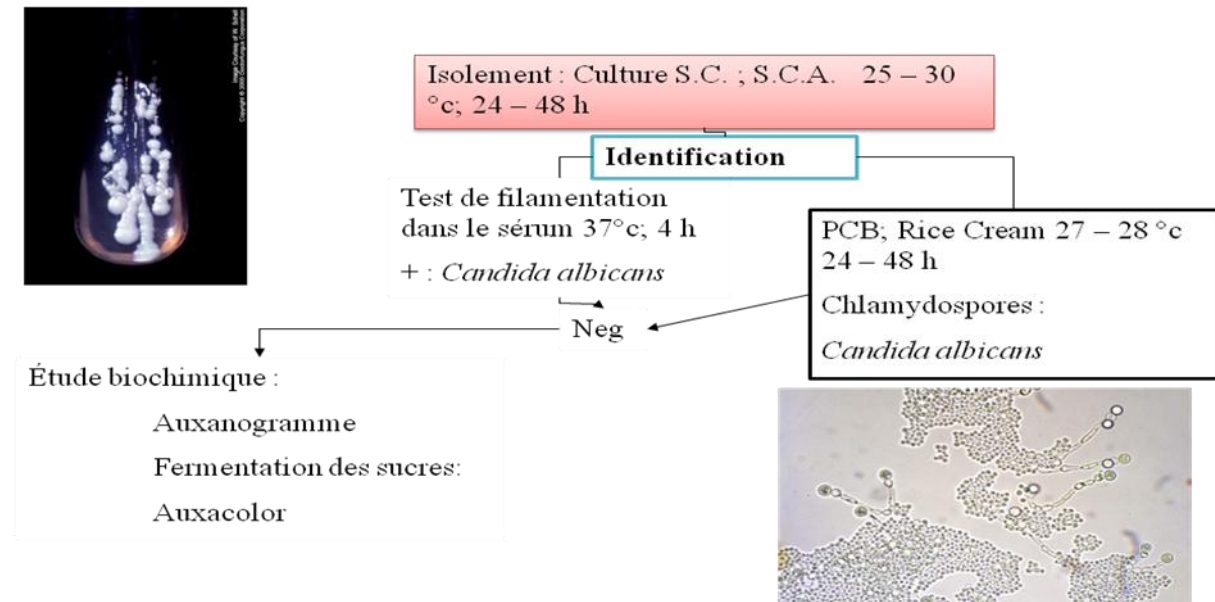
Diagnostic du genre : absence de fermentation des sucres. Sur milieu urée-indole, la recherche de l'uréase est positive en moins de 4 heures à 37 °C

Une souris inoculée par *Cryptococcus neoformans* meurt en 3 à 4 jours. Une partie du cerveau écrasée révèle au microscope des levures encapsulées.

Identification du sérotype : à l'aide d'immunofluorescence directe.

On recherche également des antigènes de cryptocoques dans le surnageant par agglutination à l'aide de particules de latex. Peut être effectuée par ELISA. Le test a une valeur diagnostic et de suivi thérapeutique.

II.6.4.2. *Candida*



III. Conclusion

Malgré les récentes évolutions techniques, **la ponction lombaire reste obligatoire pour le diagnostic de phase** de la trypanosomose africaine.

Le diagnostic des méningo-encéphalites amibiennes primitives reste difficile et l'**examen parasitologique direct du LCR** est d'une importance primordiale pour le clinicien.

La **PCR constitue un outil important** de diagnostic de la toxoplasmose cérébrale mais la radiologie et la clinique restent les arguments de choix.

L'apport de l'examen mycologique du LCR est capital pour le clinicien lors d'une suspicion d'une cryptococcose neuro-méningée.