

République Algérienne Démocratique et populaire
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche
scientifique

Université Ferhat Abbas
Faculté de Médecine
Département de Médecine

Le Paludisme

Elaboré par Dr Latreche.F

Année universitaire 2023/2024

Plan du cours

I- Introduction

II- Définition

III- Epidémiologie

1- Classification

2- Cycle évolutif

3- Le vecteur

4- Répartition géographique

5- Physio pathologie

IV- Clinique

V- Diagnostic

VI- Traitement

VII- Prévention

I- Définition

Le paludisme ou malaria est une érythro cyto pathie fébrile et hémolysante due à un hématozoaires (parasite du sang) du genre Plasmodium et transmis par la piquûre d'un moustique: l'anophèle femelle. C'est la maladie parasitaire la plus répandue dans le monde

II-Epidémiologie

1- Classification: -Classe des sporozoaires -Famille des hémisporidiés

- genre: Plasmodium - Espèces: 5 espèces. Plasmodium falciparum, Plasmodium malariae, Plasmodium vivax , Plasmodium ovalé, Plasmodium Knowlesi

2-Cycle évolutif

a- Chez l'homme

a.1- Cycle shizogonique tissulaire ou exo érythrocytaire ou hépatique

Le moustique infesté en piquant un homme **sain**, injecte avec sa salive des milliers de sporozoïtes qui représentent **la forme infestante** de la maladie: éléments fusiformes de 12µ.

Ces sporozoïtes passent rapidement dans l'hépatocyte, le noyau du sporozoïte se divise plusieurs fois, et forme un schizonte ou corps bleu.

Le corps bleu lors de son éclatement, libère de nombreux mérozoïtes, qui passent dans la circulation , amorçant la schizogonie sanguine.

NB : le cycle exo erythrocytaire est cliniquement muet, il correspond à la période d'incubation de la maladie qui dure environ 1 à 3 semaines.

a.2- Cycle schizogonique (asexué) érythrocytaire

Chaque mérozoïte pénètre dans un GR, se transforme en trophozoïte dont le noyau (le trophozoïte) se divise et donne un schizonte qui se charge d'hémozoin (pigment palustre responsable de la **fièvre**).

L'éclatement des schizontes entraîne la libération de l'hémozoin et de nouveaux mérozoïtes qui parasiteront des globules rouges sains, effectuant de nouveaux cycles schizogoniques érythrocytaires.

a.3- Cycle sexué (gamégonique) érythrocytaire

Après plusieurs cycles schizogoniques, certains mérozoïtes subissent une différenciation sexuelle : ils se transforment en **gamétocytes mâles et femelles**.

b- Chez l'anophèle: le cycle est sexué

En prenant son repas sanguin, sur un paludéen, l'anophèle femelle **sain** absorbe des GR parasités. Les éléments asexués (trophozoïte, schizonte) sont digérés (détruits) et seuls les

gamétocytes poursuivent le cycle dans l'estomac du moustique. Les gamétocytes males subissent une ex flagellation et deviennent des gamètes males mobiles et les gamétocytes femelles s'arrondissent et deviennent des gamètes femelles immobiles.

La fécondation aboutit à un œuf ou oocyste. Le noyau de l'oocyste se divise nombreuses fois, éclate et libère les sporozoïtes qui gagnent les glandes salivaires du moustique qui devient infestant.

3-Le vecteur

C'est l'anophèle **femelle**, moustique qui pond des œufs **aquatiques**, elle a une activité nocturne. Elle exige pour sa ponte une eau douce, stagnante, non polluée et bien oxygénée.

4-Répartition géographique

- Europe et Amérique du Nord: le paludisme a été éradiqué
- Amérique centrale et du sud: Plasmodium falciparum, vivax, malariae
- Afrique noire: le paludisme est très largement répandu où coexistent P. falciparum (nettement prédominant), P. ovale et malariae.
- Afrique du Nord: Algérie, Tunisie, Maroc, Lybie: il existe une transmission faible à P.vivax il existe des **cas de paludisme d'importation** à Plasmodium falciparum
- L'Asie du Sud-Est: P. falciparum, vivax, knowlesi et malariae.

En Algérie, les foyers concernés **étaient**: - Skikda (malariae) - Hadjout -Ouargla - Adrar -Reggane

L'Algérie a officiellement été certifiée exempte de paludisme par l'OMS le 22 mai 2020, ayant enregistré zéro cas de paludisme autochtone.

5-Physiopathologie

a-L'immunité contre le paludisme

-L'immunité innée:

* Les sujets de race noire présentent des antigènes Duffy sur leurs GR qui leur confèrent une résistance innée contre le vivax. Ceci explique l'absence de cette espèce en Afrique noire

- L'immunité acquise

* Lente: ne se développant qu'après une longue période d'expositions **ininterrompue**

* Non stérilisante: les sujets peuvent être à nouveau contaminés, mais la parasitémie est modérée, la clinique est muette et le neuro paludisme est exceptionnel.

* Le lait maternel contenant des AC protège les enfants

* Elle est liée à l'espèce plasmodiale

* Elle n'est pas définitive: un sujet qui quitte la zone d'endémie pendant 2 à 3 ans perd totalement son immunité

b- l'accès pernicieux ou le neuro paludisme

L'accès pernicieux doit ses particularités symptomatiques à la multiplication rapide de **P.falciparum** dans les capillaires viscéraux qui engendre une anoxie des tissus nobles prédominant au niveau de l'encéphale puis les reins et le foie par: anoxie anémique, anoxie circulatoire et anoxie cytotoxique

a- anoxie anémique ou hémolytique: par hémolyse des GR parasités

b- anoxie circulatoire:

-Les GR parasités adhèrent aux capillaires et forment des micro thrombus (1)

- Les GR agglutinés se lysent et libèrent une substance phospholipidique qui donne une CIVD (coagulation intravasculaire disséminée) (2)

-Les GR agglutinés en se lysant libèrent également des substances qui entraînent une vasodilatation des capillaires, d'où ralentissement circulatoire (3) et augmentation de la perméabilité capillaire donc transudation et œdème viscéral (4)

(1,2,3,4) donnent une anoxie circulatoire.

c- anoxie cytotoxique: est liée à un poison élaboré par le parasite (substance de Maeagraith) qui inhibe la respiration cellulaire.

a-b-c- entraînent une anoxie et donc une souffrance des tissus nobles notamment le tissu cérébral.

Les désordres hydro électrolytiques augmentent ces troubles: l'hypo natrémie due aux pertes sodées dans les vomissements et les sueurs.

IV- Clinique

1- Paludisme à P.vivax, ovalé et malariaé

- **incubation:** elle correspond à la phase hépatique: jusqu'à 20 j

- **primo invasion ou accès simple:** F° continue, malaise général, myalgies, céphalées, troubles digestifs: anorexie, douleurs abdominales, nausées, vomissements. On parle d'embarras gastrique fébrile.

Le tableau clinique est non spécifique et le risque majeur est de passer à côté du diagnostic si on n'a pas la notion d'un voyage en zone d'endémie

- **phase d'état ou accès périodique:** quand l'éclatement des rosaces devient synchrone. La fièvre est alors régulière se déroulant de manière typique, elle débute le soir, dure une dizaine d'heures et se compose de:

-stade de frisson: dure 1h, le malade se couvre, alors que sa température est de 39°C , la TA baisse

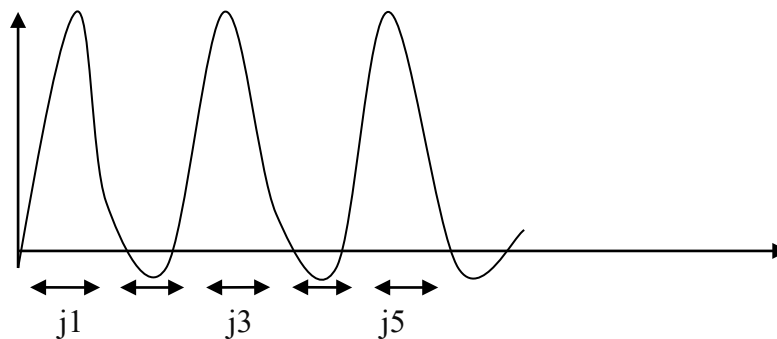
-stade de chaleur: dure 3 à 4 h, la température dépasse 40°C la peau est sèche et brûlante

-stade de sueurs: dure de 3 à 4h, des sueurs qui baignent le malade, la TA remonte, la température baisse brusquement avec même parfois une phase d'hypothermie

Le tout se termine par une sensation d'euphorie et de bien être

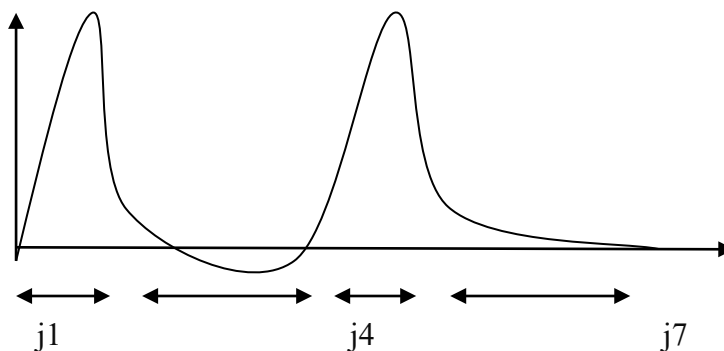
on observe 3 types de fièvre selon l'espèce :

Fièvre tierce bénigne : concerne le *P.vivax* et *P.ovale*



la F° survient j1, j3, j5....entrecoupée d'1 j de repos

➤ **Fièvre quarte bénigne :** concerne le *P. malariae*



la fièvre survient j1, j4, j7 entrecoupée de 2 j de repos

Evolution: sous traitement, c'est la guérison totale, sans traitement, les rechutes surviennent s'accompagnant d'une anémie et d'une SPM progressivement croissante. cela explique que tout paludisme même due à une espèce autre que *P.falciparum* peut à long terme avoir des répercussions graves notamment chez les enfants.

2- Paludisme à *P. falciparum*

-incubation: 7 à 15 j pour

- primo invasion ou accès simple: F°39°C, elle est continue, au bout de quelques jours, elle devient intermittente sous forme de tierce maligne: frissons, chaleur, sueurs existent mais ne se succèdent jamais d'une façon régulière et le malade ne sent pas le bien être après l'accès. Les troubles digestifs sont fréquents chez l'enfant, les myalgies, le malaise général, les céphalées intenses, l'HPM constante, parfois SPM

Evolution: sous traitement, c'est la guérison, sans traitement, risque d'évolution vers l'accès pernicieux à tout moment

-Accès pernicieux = neuro paludisme

C'est une encéphalopathie fébrile aigue due à une intense multiplication du *P.falciparum* dans les capillaires viscéraux et notamment cérébraux. Il atteint les sujets dépourvus d'immunité (enfants et les nouveaux implantés s'ils négligent leur chimio prophylaxie) , les adultes prémunis ne sont pas à l'abri si l'infestation est massive

- début: brutal (coma fébrile)

-phase d'état: F° 40 à 42 , coma tranquille rarement agité, des signes neurologiques (troubles de la conscience, convulsions, troubles du tonus...)

*autres signes: SPM, HPM (de mauvais pronostic), insuffisance rénale

Evolution: sans traitement: mort en 2 à 3j

traitement rapide: guérison totale

V-Diagnostic

- Signes d'orientation

Notion de séjour en zone d'endémie, signes neurologiques, F° tierce ou quarte

a- Diagnostic de certitude ou diagnostic direct

C'est un diagnostic d'urgence qui repose sur la mise en évidence du *Plasmodium* sur un prélèvement de sang périphérique

1- Le prélèvement

- le plus simple est de recueillir, sur une lame une ou deux gouttes de sang par pique au doigt (face latérale de l'annulaire), au lobe de l'oreille ou au talon (chez l'enfant) et de confectionner immédiatement les étalements (frottis mince et/ou goutte épaisse)

-ou faire un prélèvement de sang dans un tube contenant un anti coagulant

*** Technique de la goutte épaisse**

avantage et inconvénients

- permet de concentrer la plus grande quantité de sang dans la plus petite surface, donc la lecture est rapide et on peut détecter les faibles parasité mies

- sa durée de réalisation est longue devant un diagnostic qui doit se faire en urgence

- les GR sont lysés ne permettant pas la différenciation des espèces.

***Technique du frottis**

avantage inconvénients

- l'étalement du sang se fait sur toute la lame, donc la lecture est longue, et on peut passer à coté des faibles parasitémies

-sa durée de réalisation est courte

-les GR sont conservés donc on peut identifier l'espèce

Autres techniques :

-PCR : sensible et permet le Dgc d'espèce mais le coût est élevé.

-Test rapide par immuno chromatographie: Sensible mais ne permet pas de mesurer la parasitémie.

VI- Traitement

1) Traitement curatif :

- Accès palustre à P.falciparum :

*Atovaquone –proguanil (malarone)/ voie per os :

Atovaquone 250mg et proguanil 100mg

On donne 4cp en une prise pendant 3jours.

* Quinine (Quinine, Lafran) : Cp de 125, 250 ou 500mg

On donne 8mg/kg à 8h d'intervalle pendant 5 à 7 jours ou en intraveineuse.

*Mefloquine (Lariam) : Cp à 250mg

On donne 25mg/kg à 8h d'intervalle 3 prises.

*Arthemether-luméfantrine (Riamet) par voie per os: 6 prises en trois jours.

*Halofantrine (halfan) : 3 prises de 500mg à un intervalle de 6h.

La deuxième cure se fait au 7^{ème} jour.

NB :

- ✓ Pour l'adulte, on lui préfère le Malarone ou Riamet en 1^{ère} intention.
- ✓ Pour la femme enceinte seule la quinine est préconisée.
- ✓ Pour l'enfant, on préconise la quinine, mefloquine et l'halofantrine.

- Paludisme à *P.vivax*, ovale et *malariae* :

*Chloroquine (Nivaquine) : cp à 100mg.

5cp/j pendant 5jours ou 6cp le 1^{er} et 2^{ème} jour et 3cp le 3^{ème} jour (\pm 25mg/kg répartis sur 3jours)

Pour l'enfant : sirop 10mg/kg pendant 2jours et 5mg/kg le 3^{ème} jour.

- **Prise en charge d'un paludisme grave (neuro paludisme)**

- ✓ Identification des signes cliniques graves (formes graves) → hospitalisation en urgence et réanimation.
- ✓ Mise en route d'un traitement par la quinine par voie IV : 16,7mg/kg (dose d'attaque) en perfusion 4h. 8mg /kg toutes les 8h (dose d'entretien) perfusion 4h. Relais per os dès que le malade le permet.
- ✓ Traitement symptomatique (défaillance viscérale) → réanimation.
- ✓ Pour l'enfant et la femme enceinte → prise en charge (risque d'hypoglycémie et d'autres effets indésirables).

2) Traitement préventif (chimioprophylaxie) :

Jusqu'à ces dernières années, la chloroquine seule était prescrite. Actuellement, la prescription de la chimioprophylaxie doit tenir compte de la répartition géographique et des chimiorésistances aux anti-paludéens.

VII-Prévention

Lutte contre les piqures de moustiques :

À partir du coucher de soleil

- A l'extérieur des habitats :
 - ✓ Porter des vêtements longs , si possible imprégnés d'insecticides.
 - ✓ Mettre des répulsifs sur les parties découvertes
- A l'intérieur des habitats :
 - ✓ Installer des moustiquaires aux portes et aux fenêtres.
 - ✓ Dormir sous une moustiquaire imprégnée d'insecticides.

- ✓ A défaut de moustiquaires de lit, on peut, si on dispose une climatisation, associer climatisation et insecticides.

Assainissement des marécages (lutte contre le vecteur)

- ✓ Lutter contre les larves : poissons larvivores
- ✓ Lutter contre les adultes : lâcher les ♂ stériles

