



ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT
FACULTE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE
RABAT



Année: 2021

Thèse N°: 393

**PALUDISME D'IMPORTATION A L'HOPITAL
MILITAIRE D'INSTRUCTION MOHAMMED V RABAT
SUR UNE DURÉE DE 2 ANS 2019/2020**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le : / /2021

PAR

Monsieur Yahya MOKHLIS

Né le 05 Décembre 2021 à Rabat

Médecin Interne du CHU Ibn Sina de Rabat

De L'Ecole Royale du Service de Santé Militaire - Rabat

Pour l'Obtention du Diplôme de

Docteur en Médecine

Mots Clés : Paludisme d'importation; Armée; Artesunate; Prophylaxie; Moustiquaires

Membres du Jury :

Monsieur Badre Eddine LMIMOUNI

Professeur de Parasitologie et Mycologie

Madame Hafida NAOUI

Professeur de Parasitologie et Mycologie

Monsieur Mourad BOUCHRIK

Professeur de Parasitologie et Mycologie

Madame Souad AZELMAT

Professeur de Biologie Moléculaire

Président

Rapporteur

Juge

Juge

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا
۝ إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ

سورة البقرة: الآية: 31

صَلَّى
الْحَضِيمِ



**UNIVERSITE MOHAMMED V
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIERABAT**

DOYENS HONORAIRES :

1962 - 1969: Professeur Abdelmalek FARAJ
1969 - 1974: Professeur Abdellatif BERBICH
1974 - 1981: Professeur Bachir LAZRAK
1981 - 1989: Professeur Taieb CHKILI
1989 - 1997: Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 - 2003: Professeur Abdelmajid BELMAHI
2003 - 2013: Professeur Najia HAJJAJ - HASSOUNI

ADMINISTRATION :

Doyen :

Professeur Mohamed ADNAOUI

Vice-Doyen chargé des Affaires Académiques et estudiantines

Professeur Brahim LEKEHAL

Vice-Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération

Professeur Taoufiq DAKKA

Vice-Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie

Professeur Younes RAHALI

Secrétaire Général

Mr. Mohamed KARRA

**Enseignant militaire*

1- ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS ET PHARMACIENS

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi
Pr. SETTAF Abdellatif

Médecine Interne - [Clinique Royale](#)
Anesthésie -Réanimation
Pathologie Chirurgicale

Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed
Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda

Médecine Interne –[Doyen de la EMPR](#)
Neurologie

Janvier et Novembre 1990

Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. TAZI Saoud Anas

Gynécologie -Obstétrique
Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AZZOUZI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BENSOUDA Yahia
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZAD Rachid
Pr. CHERRAH Yahia
Pr. CHOKAIRI Omar
Pr. KHATTAB Mohamed
Pr. SOULAYMANI Rachida
Pr. TAOUFIK Jamal

Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique Méd. [Chef Maternité des Orangers](#)
Pharmacologie
Histologie Embryologie
Pédiatrie
Pharmacologie- [Dir. du Centre National PV Rabat](#)
Chimie thérapeutique

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOUDA Adil
Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza
Pr. CHRAIBI Chafiq
Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Chirurgie Générale [Doyen de EMPT](#)
Anesthésie Réanimation
Gastro-Entérologie
Gynécologie Obstétrique
Neurochirurgie
Cardiologie
Anatomie
Microbiologie

Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Nouredine
Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid
Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques [Doyen de la EMPA](#)
Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale – [Directeur du CHIS](#)
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Chirurgie Générale
Gynécologie –Obstétrique
Dermatologie

**Enseignant militaire*

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. BENTAHILA Abdelali
Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Urologie [Inspecteur du SSM](#)
Pédiatrie
Traumatologie – Orthopédie
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
Pr. AMRAOUI Mohamed
Pr. BAIDADA Abdelaziz
Pr. BARGACH Samir
Pr. EL MESNAOUI Abbes
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
Pr. SEFIANI Abdelaziz
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Urologie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Décembre 1996

Pr. BELKACEM Rachid
Pr. BOULANOVAR Abdelkrim
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
Pr. GAOUZI Ahmed
Pr. OUZEDDOUN Naima
Pr. ZBIR EL Mehdi*

Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Néphrologie
Cardiologie [Directeur HMI Mohammed V](#)

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BIROUK Nazha
Pr. FELLAT Nadia
Pr. KADDOURI Nouredine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
Pr. TOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Gynécologie-Obstétrique
Neurologie
Cardiologie
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Psychiatrie [Directeur Hôp. Ar-razi Salé](#)
Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

Pr. BENOMAR ALI
Pr. BOUGTAB Abdesslam
Pr. ER RIHANI Hassan
Pr. BENKIRANE Majid*

Neurologie Doyen de la FMP Abulcassis
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Hématologie

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUAMAR Hassan
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr Sououd
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
Pr. ECHARRAB El Mahjoub
Pr. EL FTOUH Mustapha
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Pneumo-phtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne

**Enseignant militaire*

Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia
Pr. AJANA Fatima Zohra
Pr. BENAMR Said
Pr. CHERTI Mohammed
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
Pr. EL HASSANI Amine
Pr. EL KHADER Khalid
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae

Neurologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie - [Directeur Hôp. Cheikh Zaid](#)
Urologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Pédiatrie

Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJILIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOUACHANE Thami
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. EL HIJRI Ahmed
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
Pr. EL MADHI Tarik
Pr. EL OUNANI Mohamed
Pr. ETTAIR Said
Pr. GAZZAZ Miloudi*
Pr. HRORA Abdelmalek
Pr. KABIRI EL Hassane*
Pr. LAMRANI Moulay Omar
Pr. LEKEHAL Brahim
Pr. MEDARHRI Jalil
Pr. MIKDAME Mohammed*
Pr. MOHSINE Raouf
Pr. NOUINI Yassine
Pr. SABBAH Farid
Pr. SEFIANI Yasser
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Anesthésie-Réanimation
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phtisiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Neuro-Chirurgie
Chirurgie - [Pédiatrique Directeur Hôp. Des Enfants Rabat](#)
Chirurgie Générale
Pédiatrie - [Directeur Hôp. Univ. International \(Cheikh Khalifa\)](#)
Neuro-Chirurgie
Chirurgie Générale [Directeur Hôpital Ibn Sina](#)
Chirurgie Thoracique
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique [V-D chargé Aff Acad. Est.](#)
Chirurgie Générale
Hématologie Clinique
Chirurgie Générale
Urologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pédiatrie

Décembre 2002

Pr. AMEUR Ahmed *
Pr. AMRI Rachida
Pr. AOURARH Aziz*
Pr. BAMOU Youssef *
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
Pr. BENZEKRI Laila
Pr. BENZZOUBEIR Nadia
Pr. BERNOUSSI Zakiya
Pr. CHOHO Abdelkrim *
Pr. CHKIRATE Bouchra
Pr. EL ALAMI EL Fellous Sidi Zouhair
Pr. FILALI ADIB Abdelhai

Urologie
Cardiologie
Gastro-Entérologie
Biochimie-Chimie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Chirurgie Pédiatrique
Gynécologie Obstétrique

**Enseignant militaire*

Pr. HAJJI Zakia
Pr. KRIOUILE Yamina
Pr. OUJILAL Abdelilah
Pr. RAISS Mohamed
Pr. SIAH Samir *
Pr. THIMOU Amal
Pr. ZENTAR Aziz*

Ophtalmologie
Pédiatrie
Oto-Rhino-Laryngologie
Chirurgie Générale
Anesthésie Réanimation
Pédiatrie
Chirurgie Générale

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
Pr. AMRANI Mariam
Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
Pr. BENKIRANE Ahmed*
Pr. BOULAADAS Malik
Pr. BOURAZZA Ahmed*
Pr. CHAGAR Belkacem*
Pr. CHERRADI Nadia
Pr. EL FENNI Jamal*
Pr. EL HANCHI ZAKI
Pr. EL KHORASSANI Mohamed
Pr. HACHI Hafid
Pr. JABOUIRIK Fatima
Pr. KHARMAZ Mohamed
Pr. MOUGHIL Said
Pr. OUBAAZ Abdelbarre *
Pr. TARIB Abdelilah*
Pr. TIJAMI Fouad
Pr. ZARZUR Jamila

Ophtalmologie
Anatomie Pathologique
Oto-Rhino-Laryngologie
Gastro-Entérologie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Neurologie
Traumatologie Orthopédie
Anatomie Pathologique
Radiologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
Pr. ALLALI Fadoua
Pr. AMAZOUZI Abdellah
Pr. BAHIRI Rachid
Pr. BARKAT Amina
Pr. BENYASS Aatif*
Pr. DOUDOUH Abderrahim*
Pr. HAJJI Leila
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. SBIHI Souad
Pr. ZERAIDI Najia

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale
Rhumatologie
Ophtalmologie
Rhumatologie [Directeur Hôp. Al Ayachi Salé](#)
Pédiatrie
Cardiologie
Biophysique
Cardiologie (mise en disponibilité)
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique

Avril 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
Pr. BELMEKKI Abdelkader*
Pr. BENCHEIKH Razika
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
Pr. BOULAHYA Abdellatif*
Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
Pr. DOGHMI Nawal

Rhumatologie
Hématologie
O.R.L
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio – Vasculaire. [Directeur Hôpital Ibn Sina Marr.](#)
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie

**Enseignant militaire*

Pr. FELLAT Ibtissam
Pr. FAROUDY Mamoun
Pr. HARMOUCHE Hicham
Pr. IDRIS LAHLOU Amine*
Pr. JROUNDI Laila
Pr. KARMOUNI Tariq
Pr. KILI Amina
Pr. KISRA Hassan
Pr. KISRA Mounir
Pr. LAATIRIS Abdelkader*
Pr. LMIMOUNI Badreddine*
Pr. MANSOURI Hamid*
Pr. OUANASS Abderrazzak
Pr. SAFI Soumaya*
Pr. SOUALHI Mouna
Pr. TELLAL Saida*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Médecine Interne
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie – Pédiatrique
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Pneumo – Phtisiologie
Biochimie
Pneumo – Phtisiologie

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leila
Pr. AMHAJJI Larbi *
Pr. AOUI Sarra
Pr. BAITE Abdelouahed *
Pr. BALOUCH Lhousaine *
Pr. BENZIANE Hamid *
Pr. BOUTIMZINE Nourdine
Pr. CHERKAOUI Naoual *
Pr. EL BEKKALI Youssef *
Pr. EL ABSI Mohamed
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
Pr. EL OMARI Fatima
Pr. GHARIB Nouredine
Pr. HADADI Khalid *
Pr. ICHOU Mohamed *
Pr. ISMAILI Nadia
Pr. KEBDANI Tayeb
Pr. LOUZI Lhoussain *
Pr. MADANI Naoufel
Pr. MARC Karima
Pr. MASRAR Azlarab
Pr. OUZZIF Ez zohra *
Pr. SEFFAR Myriame
Pr. SEKHSOKH Yessine *
Pr. SIFAT Hassan *
Pr. TACHFOUTI Samira
Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
Pr. TANANE Mansour *
Pr. TLIGUI Houssain
Pr. TOUATI Zakia

Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Traumatologie orthopédie
Parasitologie
Anesthésie réanimation
Biochimie-chimie
Pharmacie clinique
Ophtalmologie
Pharmacie galénique
Chirurgie cardio-vasculaire
Chirurgie générale
Anesthésie réanimation
Psychiatrie
Chirurgie plastique et réparatrice
Radiothérapie
Oncologie médicale
Dermatologie
Radiothérapie
Microbiologie
Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Hématologie biologique
Biochimie-chimie
Microbiologie
Microbiologie
Radiothérapie
Ophtalmologie
Chirurgie générale
Traumatologie-orthopédie
Parasitologie
Cardiologie

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali *
Pr. AGADR Aomar *
Pr. AIT ALI Abdelmounaim *
Pr. AKHADDAR Ali *

Médecine interne
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Neuro-chirurgie

**Enseignant militaire*

Pr. ALLALI Nazik
 Pr. AMINE Bouchra
 Pr. ARKHA Yassir
 Pr. BELYAMANI Lahcen *
 Pr. BJIJOU Younes
 Pr. BOUHSAIN Sanae *
 Pr. BOUI Mohammed *
 Pr. BOUNAIM Ahmed *
 Pr. BOUSSOUGA Mostapha *
 Pr. CHTATA Hassan Toufik *
 Pr. DOGHMI Kamal *
 Pr. EL MALKI Hadj Omar
 Pr. EL OUENNASS Mostapha*
 Pr. ENNIBI Khalid *
 Pr. FATHI Khalid
 Pr. HASSIKOU Hasna *
 Pr. KABBAJ Nawal
 Pr. KABIRI Meryem
 Pr. KARBOUBI Lamya
 Pr. LAMSAOURI Jamal *
 Pr. MARMADÉ Lahcen
 Pr. MESKINI Toufik
 Pr. MESSAOUDI Nezha *
 Pr. MSSROURI Rahal
 Pr. NASSAR Ittimade
 Pr. OUKERRAJ Latifa
 Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
 Pr. AMEZIANE Taoufiq*
 Pr. BELAGUID Abdelaziz
 Pr. CHADLI Mariama*
 Pr. CHEMSI Mohamed*
 Pr. DAMI Abdellah*
 Pr. DARBI Abdellatif*
 Pr. DENDANE Mohammed Anouar
 Pr. EL HAFIDI Naima
 Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
 Pr. EL MAZOUZ Samir
 Pr. EL SAYEGH Hachem
 Pr. ERRABIH Ikram
 Pr. LAMALMI Najat
 Pr. MOSADIK Ahlam
 Pr. MOUJAHID Mountassir*
 Pr. ZOUAIDIA Fouad

Decembre 2010

Pr. ZNATI Kaoutar

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
 Pr. ABOUELALAA Khalil *
 Pr. BENCHEBBA Driss *

Radiologie
 Rhumatologie
 Neuro-chirurgie **Directeur Hôp. des Spécialités**
 Anesthésie Réanimation
 Anatomie
 Biochimie-chimie
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Traumatologie-orthopédie
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Hématologie clinique
 Chirurgie Générale
 Microbiologie
 Médecine interne
 Gynécologie obstétrique
 Rhumatologie
 Gastro-entérologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Chimie Thérapeutique
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Pédiatrie
 Hématologie biologique
 Chirurgie Générale
 Radiologie
 Cardiologie
 Pneumo-Phtisiologie

Anesthésie réanimation
 Médecine Interne **Directeur ERSSM**
 Physiologie
 Microbiologie
 Médecine Aéronautique
 Biochimie- Chimie
 Radiologie
 Chirurgie Pédiatrique
 Pédiatrie
 Radiologie
 Chirurgie Plastique et Réparatrice
 Urologie
 Gastro-Entérologie
 Anatomie Pathologique
 Anesthésie Réanimation
 Chirurgie Générale
 Anatomie Pathologique

Anatomie Pathologique

Chirurgie pédiatrique
 Anesthésie Réanimation
 Traumatologie-orthopédie

****Enseignant militaire***

Pr. DRISSI Mohamed *
Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna
Pr. EL OUAZZANI Hanane *
Pr. ER-RAJI Mounir
Pr. JAHID Ahmed

Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Pneumophtisiologie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie Pathologique

Février 2013

Pr.AHID Samir
Pr.AIT EL CADI Mina
Pr.AMRANI HANCHI Laila
Pr.AMOR Mourad
Pr.AWAB Almahdi
Pr.BELAYACHI Jihane
Pr.BELKHADIR Zakaria Houssain
Pr.BENCHEKROUN Laila
Pr.BENKIRANE Souad
Pr.BENSGHIR Mustapha *
Pr.BENYAHIA Mohammed *
Pr.BOUATIA Mustapha
Pr.BOUABID Ahmed Salim*
Pr BOUTARBOUCH Mahjouba
Pr.CHAIB Ali *
Pr.DENDANE Tarek
Pr.DINI Nouzha *
Pr.ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali
Pr.ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa
Pr.ELFATEMI NIZARE
Pr.EL GUERROUJ Hasnae
Pr.EL HARTI Jaouad
Pr.EL JAOUDI Rachid *
Pr.EL KABABRI Maria
Pr.EL KHANNOUSSI Basma
Pr.EL KHLOUFI Samir
Pr.EL KORAICHI Alae
Pr.EN-NOUALI Hassane *
Pr.ERRGUIG Laila
Pr.FIKRI Meryem
Pr.GHFIR Imade
Pr.IMANE Zineb
Pr.IRAQI Hind
Pr.KABBAJ Hakima
Pr.KADIRI Mohamed *
Pr.LATIB Rachida
Pr.MAAMAR Mouna Fatima Zahra
Pr.MEDDAH Bouchra
Pr.MELHAOUI Adyl
Pr.MRABTI Hind
Pr.NEJJARI Rachid
Pr.OUBEJJA Houda
Pr.OUKABLI Mohamed *
Pr.RAHALI Younes
Pr.RATBI Ilham
Pr.RAHMANI Mounia
Pr.REDA Karim *

Pharmacologie
Toxicologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Réanimation Médicale
Anesthésie-Réanimation
Biochimie-Chimie
Hématologie
Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chimie Analytique et Bromatologie
Traumatologie orthopédie
Anatomie
Cardiologie
Réanimation Médicale
Pédiatrie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Neuro-chirurgie
Médecine Nucléaire
Chimie Thérapeutique
Toxicologie
Pédiatrie
Anatomie Pathologique
Anatomie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Physiologie
Radiologie
Médecine Nucléaire
Pédiatrie
Endocrinologie et maladies métaboliques
Microbiologie
Psychiatrie
Radiologie
Médecine Interne
Pharmacologie
Neuro-chirurgie
Oncologie Médicale
Pharmacognosie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie Pathologique
Pharmacie Galénique [Vice-Doyen à la Pharmacie](#)
Génétique
Neurologie
Ophtalmologie

**Enseignant militaire*

Pr. REGRAGUI Wafa
Pr. RKAIN Hanan
Pr. ROSTOM Samira
Pr. ROUAS Lamiaa
Pr. ROUIBAA Fedoua *
Pr. SALIHOUN Mouna
Pr. SAYAH Rochde
Pr. SEDDIK Hassan *
Pr. ZERHOUNI Hicham
Pr. ZINE Ali *

Neurologie
Physiologie
Rhumatologie
Anatomie Pathologique
Gastro-Entérologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Gastro-Entérologie
Chirurgie Pédiatrique
Traumatologie Orthopédie

Avril 2013

Pr. EL KHATIB MOHAMED KARIM *

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

Mai 2013

Pr. BOUSLIMAN Yassir*

Toxicologie

Mars 2014

Pr. ACHIR Abdellah
Pr. BENCHAKROUN Mohammed *
Pr. BOUCHIKH Mohammed
Pr. EL KABBAJ Driss *
Pr. EL MACHTANI IDRISSE Samira *
Pr. HARDIZI Houyam
Pr. HASSANI Amale *
Pr. HERRAK Laila
Pr. JEAIDI Anass *
Pr. KOUACH Jaouad*
Pr. MAKRAM Sanaa *
Pr. RHISSASSI Mohamed Jaafar
Pr. SEKKACH Youssef*
Pr. TAZI MOUKHA Zakia

Chirurgie Thoracique
Traumatologie- Orthopédie
Chirurgie Thoracique
Néphrologie
Biochimie-Chimie
Histologie- Embryologie-Cytogénétique
Pédiatrie
Pneumologie
Hématologie Biologique
Gynécologie-Obstétrique
Pharmacologie
CCV
Médecine Interne
Gynécologie-Obstétrique

Décembre 2014

Pr. ABILKACEM Rachid*
Pr. AIT BOUGHIMA Fadila
Pr. BEKKALI Hicham *
Pr. BENAZZOU Salma
Pr. BOUABDELLAH Mounya
Pr. BOUCHRIK Mourad*
Pr. DERRAJI Soufiane*
Pr. EL AYOUBI EL IDRISSE Ali
Pr. EL GHADBANE Abdedaim Hatim*
Pr. EL MARJANY Mohammed*
Pr. FEJJAL Nawfal
Pr. JAHIDI Mohamed*
Pr. LAKHAL Zouhair*
Pr. OUDGHIRI NEZHA
Pr. RAMI Mohamed
Pr. SABIR Maria
Pr. SBAI IDRISSE Karim*

Pédiatrie
Médecine Légale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Maxillo-Faciale
Biochimie-Chimie
Parasitologie
Pharmacie Clinique
Anatomie
Anesthésie-Réanimation
Radiothérapie
Chirurgie Réparatrice et Plastique
O.R.L
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Psychiatrie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.

Aout 2015

Pr. MEZIANE Meryem
Pr. TAHIRI Latifa

Dermatologie
Rhumatologie

**Enseignant militaire*

PROFESSEURS AGREGES :

Janvier 2016

Pr. BENKABBOU Amine	Chirurgie Générale
Pr. EL ASRI Fouad*	Ophtalmologie
Pr. ERRAMI Nouredine*	O.R.L
Pr. NITASSI Sophia	O.R.L

Juin 2017

Pr. ABI Rachid*	Microbiologie
Pr. ASFALOU Ilyasse*	Cardiologie
Pr. BOUAITI EL Arbi*	Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pr. BOUTAYEB Saber	Oncologie Médicale
Pr. EL GHISSASSI Ibrahim	Oncologie Médicale
Pr. HAFIDI Jawad	Anatomie
Pr. MAJBAR Mohammed Anas	Chirurgie Générale
Pr. OURAINI Saloua*	O.R.L
Pr. RAZINE Rachid	Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pr. SOUADKA Amine	Chirurgie Générale
Pr. ZRARA Abdelhamid*	Immunologie

Mai 2018

Pr. AMMOURI Wafa	Médecine interne
Pr. BENTALHA Aziza	Anesthésie-Réanimation
Pr. EL AHMADI Brahim	Anesthésie-Réanimation
Pr. EL HARRECH Youness*	Urologie
Pr. EL KACEMI Hanan	Radiothérapie
Pr. EL MAJJAOUI Sanaa	Radiothérapie
Pr. FATIHI Jamal*	Médecine Interne
Pr. GHANNAM Abdel-Ilah	Anesthésie-Réanimation
Pr. JROUNDI Imane	Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pr. MOATASSIM BILLAH Nabil	Radiologie
Pr. TADILI Sidi Jawad	Anesthésie-Réanimation
Pr. TANZ Rachid*	Oncologie Médicale

Novembre 2018

Pr. AMELLAL Mina	Anatomie
Pr. SOULY Karim	Microbiologie
Pr. TAHRI Rajae	Histologie-Embryologie-Cytogénétique

Novembre 2019

Pr. AATIF Taoufiq*	Néphrologie
Pr. ACHBOUK Abdelhafid *	Chirurgie réparatrice et plastique
Pr. ANDALOUSSI SAGHIR Khalid	Radiothérapie
Pr. BABA HABIB Moulay Abdellah*	Gynécologie-Obstétrique
Pr. BASSIR RIDA ALLAH	Anatomie
Pr. BOUATTAR TARIK	Néphrologie
Pr. BOUFETTAL MONSEF	Anatomie
Pr. BOUCHENTOUF Sidi Mohammed *	Chirurgie-Générale
Pr. BOUZELMAT HICHAM *	Cardiologie
Pr. BOUKHRIS JALAL *	Traumatologie-Orthopédie
Pr. CHAFRY BOUCHAIB *	Traumatologie-Orthopédie
Pr. CHAHDI HAFSA*	Anatomie pathologique
Pr. CHERIF EL ASRI ABAD *	Neuro-chirurgie
Pr. DAMIRI AMAL *	Anatomie Pathologique

**Enseignant militaire*

Pr. DOGHMI NAWFAL *	Anesthésie-Réanimation
Pr. EL LALAOUI SIDI-YASSIR	Pharmacie-Galénique
Pr. EL ANNAZ HICHAM*	Virologie
Pr. EL HASSANI MOULAY EL MEHDI*	Gynécologie-Obstétrique
Pr. EL HJOUJI ABDERRAHMAN *	Chirurgie Générale
Pr. EL KAOUI HAKIM *	Chirurgie Générale
Pr. EL WALI ABDERRAHMAN*	Anesthésie-Réanimation
Pr. EN-NAFAA ISSAM *	Radiologie
Pr. HAMAMA JALAL *	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Pr. HEMMAOUI BOUCHAIB*	O.R.L
Pr. HJIRA NAOUFAL *	Dermatologie
Pr. JIRA MOHAMED *	Médecine interne
Pr. JNIENE ASMAA	Physiologie
Pr. LARAQUI HICHAM *	Chirurgie-Générale
Pr. MAHFOUD TARIK *	Oncologie Médicale
Pr. MEZIANE MOHAMMED *	Anesthésie-Réanimation
Pr. MOUTAKI ALLAH YOUNES *	Chirurgie Cardio-Vasculaire
Pr. MOUZARI YASSINE *	Ophtalmologie
Pr. NAOUI HAFIDA *	Parasitologie-Mycologie
Pr. OBTEL MAJDOULINE	Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pr. OURRAI ABDELHAKIM *	Pédiatrie
Pr. SAOUAB RACHIDA *	Radiologie
Pr. SBITTI YASSIR *	Oncologie Médicale
Pr. ZADDOUG OMAR*	Traumatologie-Orthopédie
Pr. ZIDOUH SAAD *	Anesthésie-Réanimation

**Enseignant militaire*

2 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS SCIENTIFIQUE

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie-chimie
Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Pr .BARKIYOU Malika	Histologie-Embryologie
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie <u>Vice-Doyen chargé de la Rech. et de la Coop.</u>
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes	Pharmacologie
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire/Biotechnologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med	Chimie Organique
Pr. RIDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie

PROFESSEURS HABILITES :

Pr .BENZEID Hanane	Chimie
Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia	Biochimie-chimie
Pr .DOUKKALI Anass	Chimie Analytique
Pr .EL JASTIMI Jamila	Chimie
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Histologie-Embryologie
Pr.LYAHYAI Jaber	Génétique
Pr. OUADGHIRI Mouna	Microbiologie et Biologie
Pr. RAMLI Youssef	Chimie
Pr. SERRAGUI Samira	Pharmacologie
Pr. TAZI Ahnini	Génétique
Pr. YAGOUBI Maamar	Eau, Environnement

Mise à jour le 09/04/2021

KHALED Abdellah

Chef du Service des Ressources Humaines

FMPR

**Enseignant militaire*



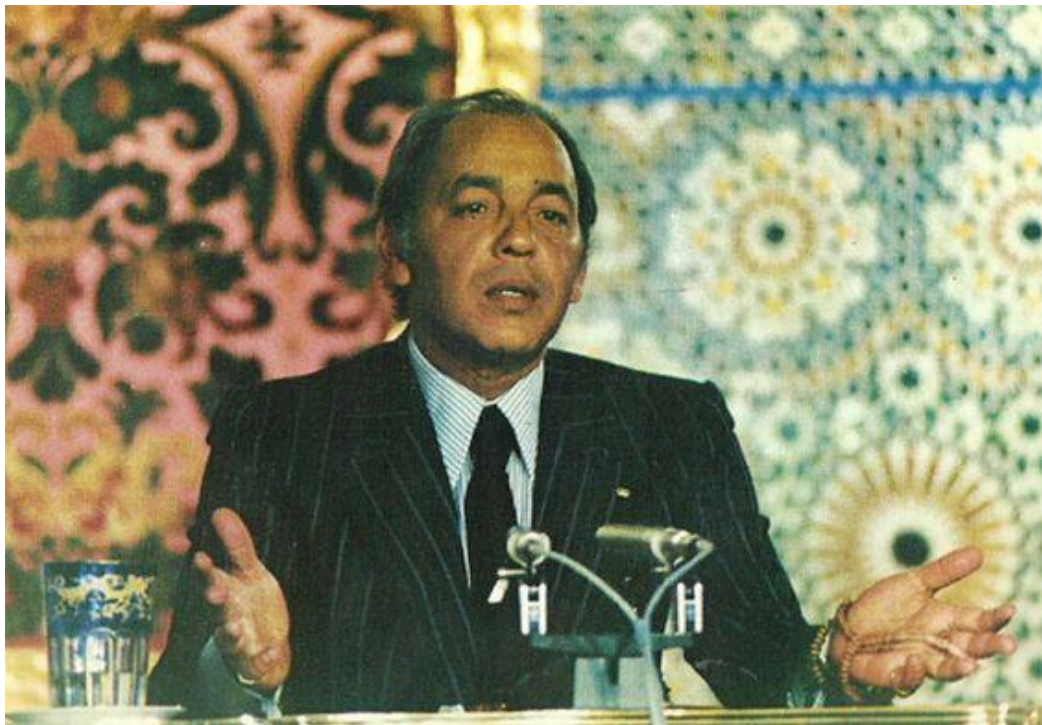
Dédicaces



Avant tout
Je tiens à remercier ALLAH
Le tout Puissant, l'Omniscient
De m'avoir aidé et guider mes
pas vers le droit chemin de la réussite.

Je dédie cette thèse...

*À
FEU SA MAJESTÉ LE ROI HASSAN II*



Que Dieu ait son âme en sa Sainte Miséricorde.

À

SA MAJESTÉ LE ROI MOHAMED VI

*Chef Suprême et Chef d'Etat-Major Général
des Forces Armées Royales*

Roi du MAROC et garant de son intégrité territoriale



Qu'Allah le glorifie et préserve Son Royaume.

À
SON ALTESSE ROYALE LE PRINCE HÉRITIER
MOULAY EL HASSAN



Que Dieu le garde.

À
SON ALTESSE ROYALE LE PRINCE
MOULAY RACHID



Que Dieu le protège.

À
TOUTE LA FAMILLE ROYALE



À

Monsieur le Général de Corps d'Armée

Belkhir EL FAROUK

Inspecteur Général des FAR et Commandant de la Zone Sud

*En témoignage de notre grand respect Notre profonde
considération et sincère admiration*

À

Monsieur le Médecin Général de Brigade

Mohammed ABBAR

Professeur d'urologie.

Inspecteur du Service de Santé des Forces Armées Royales.

*En témoignage de notre grand respect,
Et notre profonde considération*



À

Monsieur le Médecin Général de Brigade

Abdellatif BOULAHYA

Professeur de Chirurgie Cardio-Vasculaire.

Médecin chef de L'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech

En témoignant de notre grand respect

et notre profonde considération

À

Monsieur le Médecin Général de Brigade

EL Mehdi ZBIR

Professeur de Cardiologie.

Médecin chef de l'HMIMV – Rabat

En témoignant de notre grand respect

et notre profonde considération



À

Monsieur le Médecin Colonel Major

Mohamed EL BAAJ

Professeur en médecine interne

Médecin chef de l'HMMI-Meknès.

*En témoignant de notre grand respect
et notre profonde considération*

À

Monsieur le Médecin Colonel Major

Karim FILALI

Professeur d'Anesthésie-Réanimation

Directeur de l'E.R.S.S.M

*En témoignage de notre grand respect
Et notre profonde considération.*

A ma chère mère
NAIMA BELAHOUAL

*Tu m'a toujours soutenu et motivé, je te suis reconnaissant
de m'avoir fait l'homme que je suis maintenant ,tu m'a appris le savoir
vivre le savoir vivre , tes mots enflammait toujours ma passion,
tu es une source éternelle d'inspiration et d'encouragement,
je suis le fruit de ta persévérance et de ta bonne foi et de ton éducation
maman ,tu étais la chère personne qui m'annoncé la nouvelle
d'avoir réussi le concours de Médecine en 2013 ,un moment inoubliable
glorieux marquant ma vie ,tu m'accompagné dans différents
stade de ma vie avec chaleur et sagesse et espoir ,grâce à toi ,j'ai
dépassé plusieurs obstacle ,tu me donne toujours
le souffle nouveau pour avancer dans mon parcours ,
tu es une icône En ce jour inoubliable,
je vous dédie ce travail comme symbole
de mes remerciements et ma recognition*

Je vous aime

A mon cher père

MOHAMED MOKHLIS

*Je te remercie énormément pour ta générosité et ta disponibilité,
tu étais toujours à mon côté, ta sagesse m'était la boussole dans mon
chemin, tu as beaucoup sacrifié pour moi et ta famille, aucun mot
de ma part ne pourra rendre hommages à votre personne,
tu resteras toujours le lion courageux et fort à mon égard,
Sur ce papa, je tiens à te dédier ce travail comme symbole
de mes cordiaux remerciements et ma vive gratitude*

Je vous aime

A mon cher frère
AYMAN MOKHLIS

*Nous nous complémentation toujours, tu m'aidais
dans les moments décisifs par ta disponibilité, et ta perspicacité,
tu es particulier par ton affection et ta force, je suis fier
de toi, tu as toujours été à la hauteur de mes attentes,
Je dédie ce travail comme symbole de ma gratitude
en t'espérant une joyeuse vie fleurissante,
pleine de succès et sérénité*

Que dieu vous garde

A mes chers frères

OUSSAMA MOKHLIS et SAAD MOKHLIS

*je vous remercie pour tout ce que vous avez fait pour moi,
on garde beaucoup de beaux souvenirs d'enfance ,
vous adoucissez l'ambiance par votre présence et votre humeur,
je tiens à vous souhaiter tous les deux une merveilleuse
vie pleine d'excellence et joie*

*Je vous dédie ce travail comme symbole de mon
mes admirations et respect et, je vous espère
heureuse vie pleine de réussite*

Que Dieu vous garde

A ma tante

KHAMISSA BELAHOVAL

Je t'apprécie énormément chère tante, tu m'a aidé durant mon parcours, je te perçois comme une mère, tu m'es une idole par ta générosité ta gentillesse, nous partageons des soutiens inoubliables, merci beaucoup chère tante, tu étais toujours là pour moi, tu es indistinguable de ma mère, Je vous dédie ce travail comme symbole de mes cordiales remerciement et reconnaissance

Que Dieu te garde

A ma tante

RABIA BELAHOUAL

*Je te remercie énormément ma tante, et je tiens à vous exprimer
mes sincères respects et admiration, tes conseils m'étaient précieuses
ma sage tante, tes encouragements ne laissent jamais à désirer,
ton tempérament calme et ton élégance m'impressionnait toujours*

Je vous dédie ce travail comme symbole de ma gratitude

Que Dieu te garde

A mon grand-père
LHADJ HASSAN BELAHOUAL

*Je suis ravi de vous dédier ce travail, je vous remercie pour vos
conseils, ta sagesse me mettait toujours à l'abri,
on vous espère longue vie bénite ; tout le respect à vous
Que Dieu te garde*

A mon cher Ami le docteur

KHALIL BERRADA

*Tu as toujours été l'écoute, sans oublier que tu as certainement
marqué mon parcours, aucun mot de ma part ne pourra exprimer
ma gratitude, mes sublimes admirations à ton caractère,
tu me poussais toujours vers à rêver plus grand, je suis chanceux
d'avoir une personne aussi généreuse et altruiste que vous dans ma vie,
Sur ce je vous dédie cher ami ce travail comme symbole
de ma recognition et fidélité
Que Dieu vous garde*

A mes chers amis

*Zouhir TARJA , Talal RGUAGUI , Abdoulah TOUNSI
Mohamed SARRARI , Mohamed FADIL, Imad EL AZZAOUI ,
Abderhman BOUCHAALA , Amine KAMAR, Houyam ZENNATI ,
Mohamed RAMDANI , Hafsa ERREGUI , Imane CHAHBOUNIA
,RIFI Wafae, EL MOUMATIL Fatima Ezzahra , Salim LAHLOU ,
Ayoub BENTAHAR, Amine BENTAYEB*

*Votre compagnie est chère à mon égard, je vous dédie
ce travail comme symbole de ma gratitude et reconnaissance.*



Remerciements



*À notre Maître Président de la thèse
Monsieur Le Professeur LMIMOUNI BADREEDINE ,
Professeur de parasitologie et mycologie
Chef du service de parasitologie de l'HMIM-V :*

*Je suis tres honoré par le fait que que vous presidez
mon sujet de these ,vous m'impressionnez
par votre sympathie ,ponctualité
Je tiens à vous exprimer mes sincères admiration*

A notre Maitre et Rapporteur de thèse

Madame HAFIDA NAOUI

Professeur de parasitologie et Mycologie

*Vous etiez toujours a l'écouté, et disponible ,
vos conseils nous etions precieux pour la réalisation de cet ouvrage , je
suis reconnaissant à votre implication durant ce travail, j'étais
impressionné par votre disponibilité
Je tiens à vous exprimer mes salutations les plus distingué
ainsi que ma vive gratitude*

A notre maître et juge de thèse
Monsieur MOURAD BOUCHRIK
Professeur de parasitologie et mycologie

Je suis ravi par votre participation dans le jury de ma thèse,
Je suis impressionné par votre compétence et savoir faire
Je tiens à vous remercier énormément

A notre maître et juge de thèse
Professeur SOUAD AZELMAT
Professeur de BIOLOGIE MOLECULAIRE

*Vous m'avez honoré par votre présence dans le jury de la thèse,
je suis impressionné par votre spontanéité je vous remercie pour votre
disponibilité et votre participation dans le jury de ma thèse
veuillez professeur accepter mes s sincères remerciements*

*Au docteur RADIA MOUNIR
Médecin Résidente en biologie*

*Aucun mot ne pourra exprimer ma reconnaissance,
tu m'as accompagné durant la réalisation de ce travail,
Tu as fourni d'effort colossale , ta patience
et compétence m'ont certainement marqué
Je tiens à vous exprimer mes cordiaux remerciements*



Liste des abréviations



LISTE DES ABREVIATIONS :

CDC	: Centers for disease control and prevention
CRP	: Protéine C réactif
HMIMV	: Hôpital militaire d'instruction Mohammed V
LDH	: Lactate déshydrogénase
MGG	: May-Grünwald- Giemsa
OMS	: Organisation mondiale de santé
P.f	: Plasmodium falciparum
P.k	: Plasmodium knowlesi
P.m	: Plasmodium malariae
P.o	: Plasmodium ovale
P.v	: Plasmodium vivax
RDC	: République démographique Congo



Liste des illustrations



LISTE DES FIGURES

Figure 1: <i>Plasmodium falciparum</i> sur frottis sanguin : trophozoïtes (a) et gamétocytes (b) ; aspect au microscope optique à huile d’immersion objectif X100	6
Figure 2: <i>Plasmodium vivax</i> sur frottis sanguin (trophozoïte/schizonte/gamétocyte), aspect au microscope optique à huile d’immersion objectif X100 [6]	7
Figure 3: <i>Plasmodium ovale</i> sur frottis sanguin (trophozoïte, schizonte et gamétocyte), aspect au microscope optique à huile d’immersion objectif X100.	8
Figure 4: <i>Plasmodium malariae</i> sur frottis sanguin (trophozoïte et schizonte), aspect au microscope optique à huile d’immersion objectif X100.	9
Figure 5: Anophèle femelle.....	10
Figure 6: Cycle de paludisme.....	13
Figure 7: Répartition géographique du paludisme dans le monde.....	15
Figure 8: Prévalence des cas de paludisme importé en fonction des années.	33
Figure 9: La répartition des patients selon le pays visité.	35
Figure 10: Conduite chimioprophylactique chez les impaludés	36
Figure 11: Chimio prophylactique chez les impaludés.	37
Figure 12: Représentation des différentes formes cliniques du paludisme.....	38
Figure 13: Hématies parasitées sur frottis sanguin après coloration.	39
Figure 14: Répartitions des cas selon les espèces plasmodiales.	40
Figure 15: La répartition des cas selon la forme parasitaire retrouvée sur le frottis.....	41

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Prévalence des cas de paludisme importé en fonction des années.	32
Tableau II: Type de résidence des voyageurs en zone d'endémie palustre.	35
Tableau III: Les signes cliniques.	38
Tableau IV : Représentation des manifestations biologiques non spécifiques.	41
Tableau V: Antipaludiques utilisés dans le TTT du paludisme importé.	42
Tableau VI : suivi de la goutte épaisse et frottis sanguin pendant la durée du traitement.....	44



Sommaire



SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
GENERALITES SUR LE PALUDISME	4
A. LES ACTEURS DE L'EPIDEMIOLOGIE PARASITAIRE :	5
1. Le parasite : <i>Plasmodium</i>	5
2. Vecteur du paludisme : Anophèle :	10
3. Cycle parasitaire :	11
a. Cycle asexué chez l'homme :	11
b. Cycle sexué chez l'anophèle :	12
B. ÉPIDEMIOLOGIE :	14
1. État de paludisme dans le monde :	14
2. État de paludisme au Maroc :	16
C. CLINIQUE :	17
1. La phase d'incubation :	17
2. L'accès palustre simple :	17
3. L'accès palustre grave :	18
D. DIAGNOSTIC :	19
E. TRAITEMENT ET PROPHYLAXIE	20
1. Traitement	20
1-a- Prise en charge d'accès palustre simple	20
1-b- Prise en charge d'un accès palustre grave	23
2. Prophylaxie et prévention.....	23
2-1- Prévention individuelle.....	25
a. Lutte contre les piqûres de moustiques	25
b. Chimio prophylaxie médicamenteuse	25
2-2- Prévention collective	26
PATIENTS ET METHODES	28
A. CONTEXTE DE L'ETUDE :	29
B. PATIENTS :	29

1. Critères d'inclusion :	29
2. Critères d'exclusion :	29
C. METHODOLOGIE :	30
1. Recueil des données :	30
2. Analyse statistique :	30
RESULTATS	31
A. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES :	32
1. Nombre de cas étudié et leurs répartitions au cours des années :	32
2. Age et sexe :	33
3. Origine des patients :	33
4. Antécédents pathologiques des patients :	33
5. Circonstances présumées de contamination :	34
a. Pays de contamination :	34
b. Durée et motif de séjour :	35
c. Type de résidence :	35
6. Chimio prophylaxie :	36
7. Délais d'apparition des symptômes :	37
B. CARACTERISTIQUES D'ACCES ETUDIÉS :	38
1. Données cliniques :	38
2. Données paracliniques :	39
a. Le diagnostic de certitude :	39
b. Autres examens biologiques :	41
C. LES DONNEES THERAPEUTIQUES :	42
1. Traitement symptomatique :	42
2. Traitement curatif :	42
a. Molécules :	42
b. Doses et durée de traitement :	43
3. Surveillance et évolution des patients :	44

DISCUSSION	45
A. LES DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES DES PATIENTS :.....	46
1. Répartition des cas importés au cours des années :.....	46
2. Age et sexe :	46
3. Antécédents pathologiques des patients :.....	47
4. Pays de contamination :.....	47
5. Durée et motif de séjour :.....	47
6. Type de résidence :.....	48
B. DIAGNOSTIC DES CAS DE PALUDISME IMPORTES AU MAROC :.....	49
1. Diagnostic clinique :.....	49
2. Diagnostic biologique :	51
C. PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE ET PREVENTIVE :.....	57
1. Traitement symptomatique :.....	57
2. Traitement curatif :.....	57
3. Traitement préventif :.....	59
CONCLUSION	63
RESUMES	66
BIBLIOGRAPHIE	70



Introduction



Le paludisme est une parasitose humaine fébrile, à déclaration obligatoire, due à des parasites sanguinoles intra-érythrocytaires du genre *Plasmodium* transmis à l'homme par piqûre d'un moustique hématophage, l'anophèle femelle. C'est un problème majeur de santé publique par la fréquence et la létalité de ses formes graves liées à *Plasmodium falciparum*, cette parasitose affecte encore de nos jours plus de 40% de la population mondiale [1].

Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS), le nombre de cas de paludisme dans le monde en 2015 est estimé à 212 millions avec 429 000 cas de décès, dont 92% de ces derniers sont enregistrés en Afrique subsaharienne [2]. Le Maroc connaît depuis 2004, date du dernier cas autochtone, un arrêt de la transmission active de cette parasitose, à l'aide de programme national de lutte contre le paludisme entrepris en 1965. Cependant, du fait de l'intensification des relations avec des pays de forte endémicité, surtout en Afrique subsaharienne, et dont il résulte des mouvements permanents de personnels civils et militaires, nous assistons à l'apparition d'un nouveau profil épidémiologique : le paludisme d'importation.

Les cas de paludisme importés représentent actuellement une source potentielle de réintroduction de la maladie sur le territoire marocain, où les conditions climatiques et écologiques restent propices au développement du *Plasmodium* [2]. La précocité du diagnostic et l'adéquation du traitement sont les facteurs essentiels du pronostic. La plupart des formes graves ou fatales surviennent en raison d'un retard de prise en charge, par négligence des patients ou de leur entourage et/ou du fait de confusions diagnostiques [3].

Le but de notre travail est de décrire le profil épidémiologique, clinique et biologique des cas de paludisme d'importation colligés au niveau du service de parasitologie Mycologie de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V de Rabat



Généralités sur le paludisme



A. LES ACTEURS DE L'ÉPIDÉMIOLOGIE PARASITAIRE

:

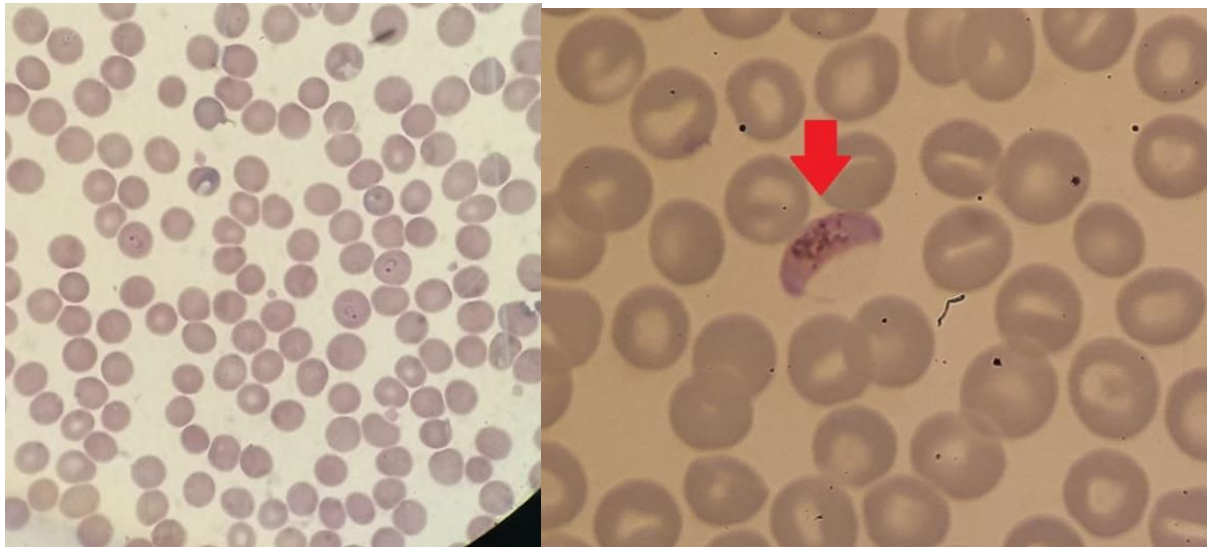
1. Le parasite : *Plasmodium*

L'agent pathogène du paludisme est un protozoaire coccidie intra-érythrocytaire appartenant à l'embranchement *Apicomplexa*, à la classe de *Sporozoaires* et au genre *Plasmodium*, il se présente sous trois formes évolutives (Trophozoïte – Schizonte –

Gamétocyte). Chez l'homme, cinq espèces de *Plasmodium* sont responsables de paludisme, il s'agit de *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae* et *Plasmodium knowlesi*. Ces cinq espèces diffèrent entre eux par des caractères biologiques et cliniques, par leur répartition géographique et par leur capacité à développer des résistances aux antipaludiques.

❖ *Plasmodium falciparum* :

C'est l'espèce la plus largement répandue à travers le monde et la plus pathogène, responsable des formes cliniques graves et potentiellement létales notamment du neuropaludisme. Elle développe par ailleurs des résistances aux antipaludiques. [4]



(a)

(b)

Figure 1: *Plasmodium falciparum* sur frottis sanguin : trophozoïtes (a) et gamétocytes (b) ; aspect au microscope optique à huile d'immersion objectif X100

Photo du laboratoire de Parasitologie Mycologie, H. M. I. MedV, Rabat

❖ *Plasmodium vivax* :

C'est la deuxième cause de paludisme dans le monde, le paludisme à *Plasmodium vivax* provoque des accès simples avec rechutes ou reviviscence, dues au réveil des hypnozoïtes quiescentes, entraînant des épisodes répétés avec fièvre bénigne rythmé dite tierce, des anémies sévères et des détresses respiratoires sévères [5].

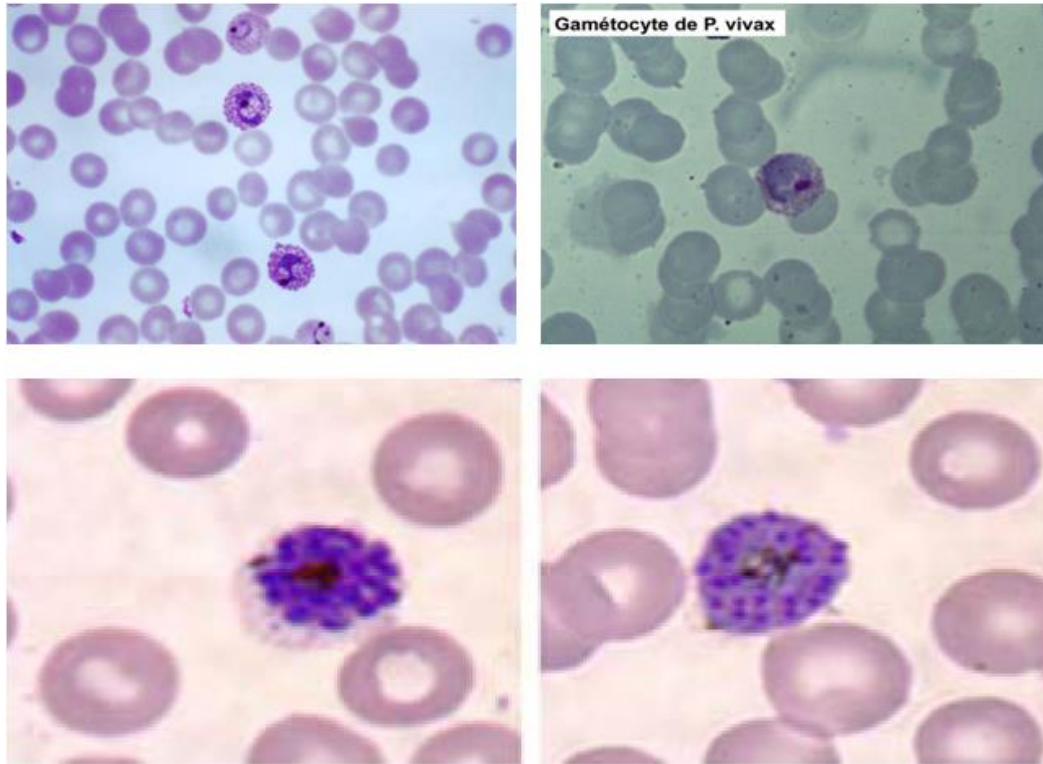


Figure 2: *Plasmodium vivax* sur frottis sanguin (trophozoïte/schizonte/gamétocyte), aspect au microscope optique à huile d’immersion objectif X100 [6]

❖ *Plasmodium ovale* :

C’est un parasite humain comme *Plasmodium vivax* dont il est très proche, il est responsable des accès de fièvre bénigne tierce. L’évolution est bénigne mais on peut observer, comme avec *Plasmodium vivax*, des rechutes (accès reviviscence) tardives (5 ans) [7].

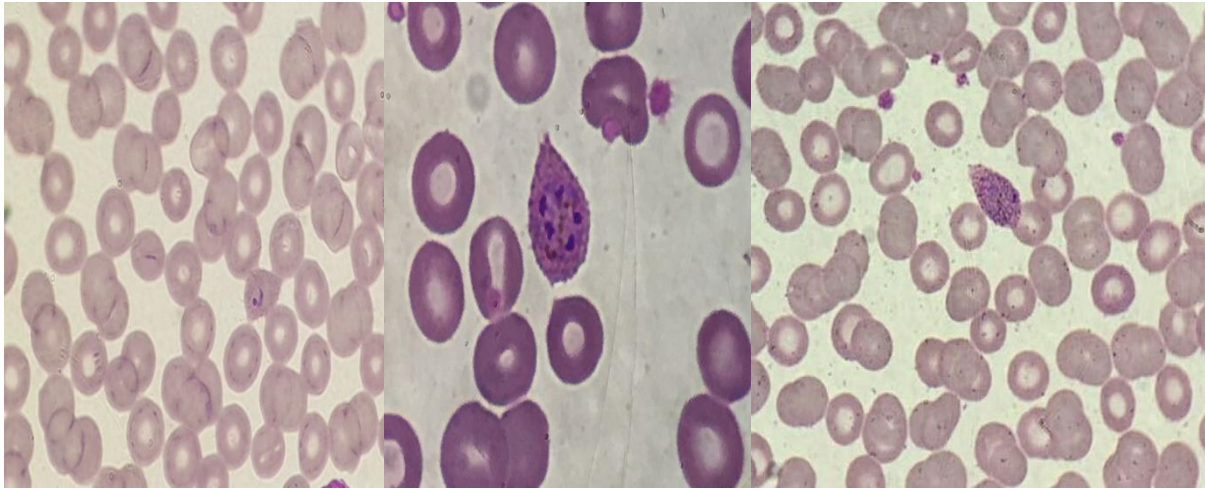


Figure 3: *Plasmodium ovale* sur frottis sanguin (trophozoïte, schizonte et gaméto cyte), aspect au microscope optique à huile d’immersion objectif X100.

Photo du laboratoire de Parasitologie Mycologie, H. M. I. MedV, Rabat

❖ *Plasmodium malariae* :

Le *Plasmodium malariae* sévit sur les trois continents tropicaux à l’état sporadique, il se différencie des autres espèces par une période d’incubation plus longue allant de 15 à 21 jours et par sa capacité à entraîner, en absence de prise en charge thérapeutique, des recrudescences très tardives (allant jusqu’à 20 ans après retour de la zone d’endémie) [8]. Le paludisme à *Plasmodium malariae* présente souvent une faible parasitémie et peut survenir en coinfection avec les autres espèces, il est responsable de fièvre quarte. L’infection est bénigne, mais peut parfois entraîner des complications rénales (néphropathie chronique) [9] .

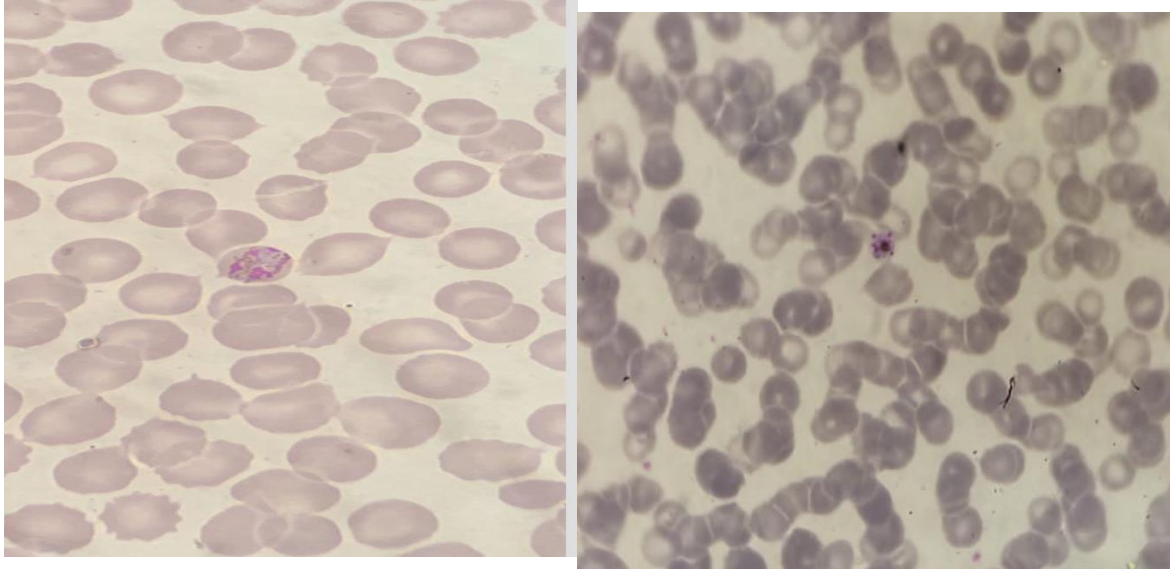


Figure 4: *Plasmodium malariae* sur frottis sanguin (trophozoïte et schizonte), aspect au microscope optique à huile d'immersion objectif X100.

Photo du laboratoire de Parasitologie Mycologie, H. M. I. MedV, Rabat

❖ *Plasmodium knowlesi* :

C'est un parasite simien habituel des singes (macaques), espèce décrite récemment chez l'homme. Ses infections sont caractérisées par le cycle schizogonique rapide de 24 heures responsable d'une fièvre quotidienne [10] . Les infections sont le plus souvent simples, mais au moins 10 % des patients font un accès grave et 1 à 2 % ont une issue fatale. Une parasitémie élevée est un marqueur positivement associé avec la gravité et le décès [11].

2. Vecteur du paludisme : Anophèle :

C'est un moustique culicidé de l'ordre des diptères et du genre anophèle, dont la femelle est hématophage. Il existe quasi 500 espèces d'anophèle mais seulement 20 espèces sont capables d'assurer la transmission de paludisme à l'homme dans le monde. Ces vecteurs ont une activité nocturne (ne piquent qu'à partir du coucher de soleil), un vol silencieux et une métamorphose complète [12] .

Les conditions climatiques et météorologiques conditionnent la transmission du paludisme vu qu'ils affectent le développement larvaire et la maturation au sein du moustique infecté, ceci est favorisé par la surface des sols humidifiés, la présence de masses d'eau, des systèmes d'irrigations, la couverture végétale et de la température [13]

Les espèces d'anophèles qui sévissent au Maroc sont : *Anopheles sergenti* et *Anopheles labranchiae*.



Figure 5: Anophèle femelle

3. Cycle parasitaire :

Les plasmodiums sont des protozoaires intracellulaires ayant un cycle hétéroxène faisant intervenir deux hôtes : Le cycle se déroule successivement chez l'homme (phase asexuée chez l'hôte intermédiaire) et l'anophèle (phase sexuée chez l'hôte définitif) [11].

a. Cycle asexué chez l'homme :

o Phase intrahépatique : Schizogonie exo-érythrocytaire

La phase intrahépatique correspond à la phase d'incubation cliniquement asymptomatique.

Lors d'un repas sanguin, l'anophèle infectée par le plasmodium inocule par la salive des sporozoïtes fusiformes dans l'hôte humain suite à la piqûre du moustique. Les sporozoïtes inoculés restent au maximum une trentaine de minutes dans la peau, la lymphe et le sang, ceux qui arrivent à échapper aux cellules du système immunitaire en une heure infectent les hépatocytes où ils se multiplient par division cellulaire dans une vacuole parasitophore pendant 10 à 15 jours et forment des schizontes hépatiques (corps bleu). Ces schizontes arrivent à maturité puis se lysent libérant plusieurs milliers de mérozoïtes dans la circulation sanguine.

Dans les infections à *Plasmodium vivax* et ovale, certains sporozoïtes intrahépatiques restent quiescentes sous forme des hypnozoïtes qui sont responsables d'une schizogonie retardée expliquant les accès récurrents tardives observées avec ces deux espèces [14] .

o Phase intra-érythrocytaire :

La phase intra-érythrocytaire correspond à la phase clinique de la maladie.

Les mérozoïtes pénètrent dans les érythrocytes où ils se transforment en trophozoïtes puis en schizontes érythrocytaires matures (en 24, 48 ou 72 heures selon l'espèce), dont chacun comporte 16 ou 32 noyaux-fils, chaque noyau donne un mérozoïte lorsque l'hématie éclate. Ces mérozoïtes pénètrent dans de nouveaux globules rouges et débutent un nouveau cycle de réplication. Les éclatements des globules rouges sont à l'origine des accès cliniques fébriles [15].

b. Cycle sexué chez l'anophèle :

Les parasites au stade de gamécyte ingérés par l'anophèle lors du repas sanguin, se transforment en gamètes dans l'estomac de l'insecte. Les gamètes mâles mobiles et femelles immobiles s'unissent pour former un zygote mobile : l'ookinète. Cet ookinète quitte la lumière du tube digestif, se fixe à la paroi externe de l'estomac et se transforme en oocyste. A l'intérieur de l'oocyste, le noyau se divise à répétition, un grand nombre de sporozoïtes est formé et l'oocyste grossit ensuite se rompt, libérant les sporozoïtes migrant ensuite vers les glandes salivaires [14]

La durée du développement sporogonique des *Plasmodium* varie en fonction des conditions climatiques : *Plasmodium falciparum* (9 à 20 jours entre 30°C et 20 °C), un peu plus rapide pour *Plasmodium vivax* à température équivalentes, et plus long pour *Plasmodium malariae* [8]

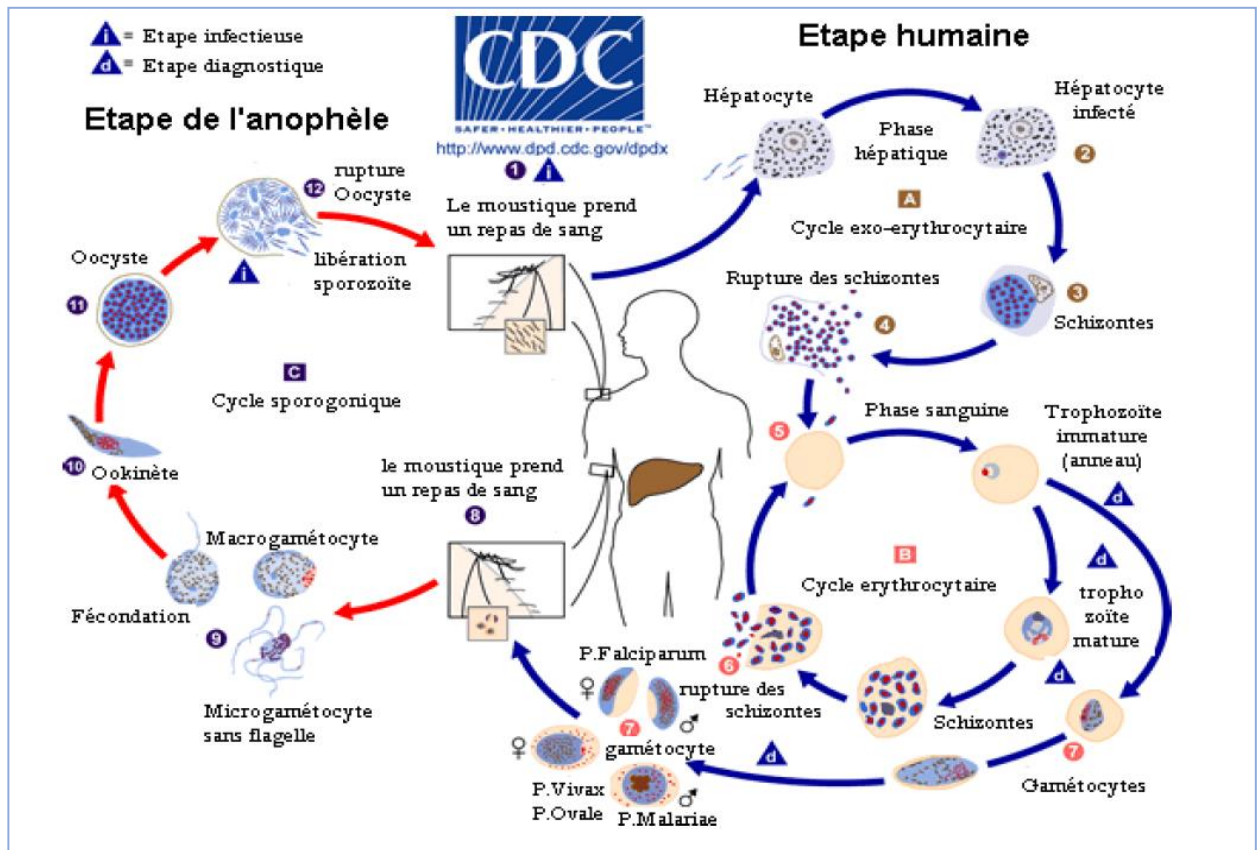


Figure 6: Cycle de paludisme [17].

B. ÉPIDEMIOLOGIE :

Le paludisme reste la première endémie parasitaire qui sévit dans une grande partie de la zone intertropicale du globe, la ceinture géographique de paludisme s'étend sur plusieurs continents avec des différences selon les pays, le climat et les altitudes [16] .

1. État de paludisme dans le monde :

Selon le dernier rapport de l'organisation mondiale de la santé (OMS) sur le paludisme dans le monde, le nombre de cas positifs du paludisme survenus en 2020 dans le monde était de 241 millions contre 227 millions en 2019, la majeure partie de cette hausse trouvant son origine en Afrique. D'après les estimations, 69 000 personnes sont mortes du paludisme en 2020 par rapport à 2019 (627 000 contre 558 000) [17]. Les enfants, les femmes enceintes et les personnes âgées constituent le groupe le plus exposé à la maladie, les jeunes enfants moins de 15 ans représentent 67% de tous les décès par le paludisme dans le monde [18] . De 2012 à 2018, le *Plasmodium falciparum* représentait plus de 80% de paludisme enregistré et identifié comme étant le principal agent responsable de l'impact croissant des infections paludéennes [19, 20].

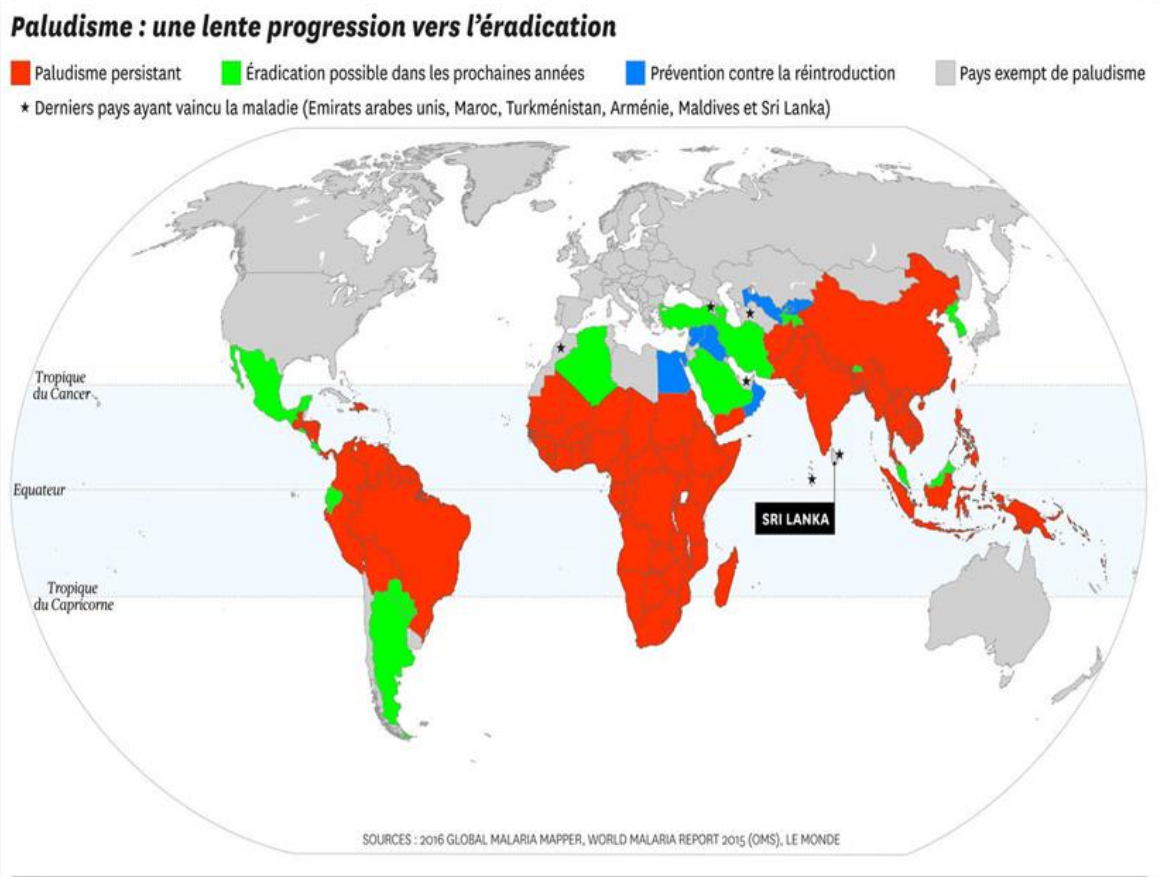


Figure 7: Répartition géographique du paludisme dans le monde.

2. État de paludisme au Maroc :

Le paludisme autochtone à *P. falciparum* et à *P. vivax*, était endémique au Maroc en 2008. Le paludisme à *P. falciparum* a été le premier à disparaître du pays, avec un dernier cas autochtone enregistré en 1974. En revanche, la transmission locale du paludisme à *P. vivax* a continué. Les années suivantes, le paludisme à *P. vivax* a pu être également interrompue, grâce aux efforts bien ciblés de la lutte antipaludique et à l'intensification de la surveillance [21].

Seuls 3 cas autochtones de paludisme ont été notifiés en 2000, aucun cas en 2001 et 19 cas en 2002 s'est déclarée dans la province de Chefchaouen ce qui a conduit le programme à intensifier ses activités de surveillance dans cette zone. Le dernier cas autochtone de paludisme à *P. vivax* a été enregistré en 2004. En 2008, après 4 ans sans transmission locale, les procédures pour obtenir la certification de l'élimination du paludisme ont démarré. La certification a été accordée en mai 2010. Aujourd'hui seul les cas de paludisme importé existe au Maroc [21].

C. CLINIQUE :

Les manifestations cliniques du paludisme sont diverses et elles sont exclusivement liées à la phase érythrocytaire. Leur gravité varie en fonction de l'espèce plasmodiale, de la parasitémie et de la réceptivité génétique et immunitaire de son hôte.

1. La phase d'incubation :

La phase d'incubation est asymptomatique. Elle correspond au délai entre la piqûre infectante et les premiers symptômes. Ceux-ci apparaissent au début de la phase de lyse érythrocytaire qui peut survenir dans un intervalle allant de sept jours à plusieurs mois.

2. L'accès palustre simple :

L'accès palustre non grave est caractérisé par une symptomatologie peu spécifique. Accès de primo-invasion : Initialement, le sujet infecté présente une asthénie et une fièvre fluctuante évoluant par pics. Le tableau clinique peut être trompeur, d'où l'intérêt de suspecter le paludisme devant toute fièvre ou une autre symptomatologie dans un contexte de séjour en zone d'endémie palustre jusqu'à preuve du contraire.

Après quelques jours d'évolution, la fièvre devient intermittente. Une succession de frissons/ fièvre/sueurs se met en place sur une dizaine d'heures. Elle se répète tous les jours pour *P. knowlesi*, tous les deux jours pour *P. falciparum*, *P. vivax* et *P. ovale*, et tous les trois jours pour *P. malariae* : c'est la fièvre périodique ; Cependant, cette périodicité n'est pas toujours aussi régulière. Il s'y associe de manière variable des céphal

ées, des courbatures et une symptomatologie digestive (douleurs, nausées, vomissements, diarrhées) .

Les accès de reviviscences peuvent se voir également en cas de *P. vivax* et *P. ovale*.

Au début de l'accès palustre, l'examen physique est pauvre. Une splénomégalie liée à une séquestration splénique des érythrocytes infectés et sains apparaît secondairement. Un ictère cutané-conjonctival peut découler de l'hémolyse. Chez l'enfant, l'hépatomégalie est classique. Ce tableau clinique est non spécifique. Le diagnostic est en premier lieu évoqué dans un contexte épidémiologique ; en zone d'endémie, l'accès palustre est la première cause de fièvre. En revanche, dans les pays hors zone d'endémie, la non spécificité du tableau clinique peut conduire à un retard de diagnostic.

L'évolution peut se faire vers l'accès palustre grave (principalement dans l'infection à *P. falciparum*), vers la guérison (prise en charge rapide et adéquate), vers les accès de reviviscence (*P. vivax* ou *P. ovale*) ou vers les accès tardifs (*P. malariae*)

D'autres formes cliniques sont possibles au cours du paludisme :

Le paludisme viscéral évolutif, la splénomégalie palustre hyper-immune, la néphropathie quartane et la Fièvre bilieuse hémoglobinurique

3. L'accès palustre grave :

Les sujets les plus à risque de développer un accès palustre grave sont les personnes aux âges extrêmes de la vie, les femmes enceintes, les patients splénectomisés ou immunodéprimés et les sujets socio économiquement défavorisés. Mais il faut garder à l'esprit que toutes les personnes

s atteintes peuvent développer un accès grave.

La définition stricto sensu repose sur des critères clinico-biologiques réactualisés régulièrement.

D. DIAGNOSTIC :

Le diagnostic biologique du paludisme est une urgence. Cependant il est souvent difficile en l'absence d'information sur l'existence d'un voyage en zone d'endémie.

❖ Diagnostic de présomption :

La suspicion d'accès palustre doit être évoquée devant toute fièvre au retour d'une zone d'endémie palustre. L'anémie est facultative et dépend du stade évolutif de la maladie. Une thrombopénie est souvent présente au cours du paludisme à *P. falciparum* (75% des cas).

❖ Diagnostic de certitude :

Aucun élément du tableau clinique du paludisme n'est spécifique de l'infection. Il est donc important de confirmer le diagnostic par la mise en évidence de ces hématozoaires. Le prélèvement doit être fait immédiatement sans attendre un frisson ou un pic thermique. Ce diagnostic repose sur la mise en évidence du parasite par l'examen microscopique d'une goutte épaisse et d'un frottis sanguin. Cette technique de référence permet d'établir un diagnostic d'espèce et d'évaluer la parasitémie.

D'autres techniques sont fréquemment associées au frottis mince, comme la détection d'antigènes solubles .

La PCR permet également un diagnostic fiable, mais elle reste réservée

vée aux centres spécialisés. Quant à la sérologie, elle n'a pas sa place dans le diagnostic biologique d'un accès palustre. Ses principales indications sont la prévention du paludisme transfusionnel et la confirmation du paludisme viscéral évolutif .

E. TRAITEMENT ET PROPHYLAXIE

1. Traitement

1-a- Prise en charge d'accès palustre simple

- ❖ Accès palustre non compliqué à *P. Falciparum*

Deux schémas thérapeutiques possibles :

- En cas des vomissements : une hospitalisation est nécessaire, au cours de laquelle un traitement par quinine intraveineuse (IV) est instauré, à raison de 24 mg/kg, en trois perfusions lentes (sur 4 heures toutes les 8 heures) ou en perfusion continue sur 24 heures avec un relais per os possible dès que la prise orale est acceptée ;
- En dehors de vomissements : un traitement par des antipaludiques (schizonticides érythrocytaires) per os est suffisant, dont le choix du protocole thérapeutique doit être guidé par l'efficacité théorique de la molécule et son risque de toxicité.

Chez l'adulte, une combinaison thérapeutique à base d'un dérivé de l'artémisinine (ACT) « l'artéméter- luméfantrine ou l'arténimol-pipéraquine » est indiquée en première intention en l'absence d'antécédents cardiaques.

En deuxième intention, l'atovaquone –proguanil, peut être préconisé.

La quinine en troisième intention ou quand la voie parentérale est souhaitée. Or, la méfloquine, n'est plus retenue en raison de sa mauvaise tolérance neuropsychique, et la chloroquine n'est plus indiquée dans le paludisme à *P. falciparum* quelle que soit la région de contamination.

Chez la femme enceinte, l'atovaquone-proguanil est utilisable lors du premier trimestre. A partir du deuxième trimestre, l'artéméthér-luméfantrine (déconseillée au premier trimestre de la grossesse) doit être privilégiée. La quinine est préconisée en deuxième intention tout au long de la grossesse.

Chez l'enfant, les dérivés de l'artémisinine sont indiqués en première intention en l'absence d'antécédents cardiaques. La méfloquine et l'atovaquone-proguanil sont des médicaments de deuxième intention. La quinine orale est devenue un médicament de troisième intention.

❖ Accès palustre non compliqué à *P. non falciparum*

La prise en charge d'accès non compliqué à *P. non falciparum* se base principalement sur la chloroquine, mais il convient d'être certain du diagnostic d'espèce. Dans le doute, il faut considérer le patient comme étant a priori infecté par *P. falciparum* et le traiter à la base de cette hypothèse en attendant la confirmation. A noter que les seules chimiorésistances connues à la chloroquine concernent le *P. vivax* en Asie du Sud-Est essentiellement. Dans ce cas, l'ACT sera préféré.

Une autre molécule « la primaquine », active sur les formes hépatocytaires en hypnozoïtes, doit être prescrite également dès le premier accès pour prévenir les accès de reviviscence à *P. vivax* ou *P. ovale*, après avoir éliminé un déficit en G6PD chez le patient. Or, elle est contre indiquée en cas de grossesse ou d'allaitement [22, 23]

1-b- Prise en charge d'un accès palustre grave

Les modalités de cette prise en charge reposent sur les principes suivants :

- L'hospitalisation en urgence dans une unité de soins intensifs ou de réanimation ;
- La mise en route immédiate d'un traitement antipaludique à base d'artésunate par voie IV, qui présente comme avantage sa rapidité d'action (supérieure à celle de la quinine) et sa capacité à diminuer le phénomène de « cytoadhérence ». Après au minimum 48 heures de traitement IV, un relais per os par un traitement complet de première intention du paludisme simple est possible dès que l'état du malade le permet. En cas de contre-indication ou d'indisponibilité de l'artésunate, la quinine IV peut être administrée ;
- La prise en charge symptomatique des défaillances d'organes.

Chez l'enfant et la femme enceinte, les principes de prise en charge sont les mêmes, en tenant compte d'un risque plus élevé d'hypoglycémie. A noter que les doses de charge chez l'enfant sont contre-indiquées [22, 23].

2. Prophylaxie et prévention

Aucun moyen préventif n'assure à lui seul une protection totale. Pour être efficace, il convient donc d'insister sur la nécessité de l'observance

simultanée d'une protection contre les piqûres de moustiques associés à l
a Chimio prophylaxie médicamenteuse

2-1- Prévention individuelle

a. Lutte contre les piqûres de moustiques

Trois outils ont fait la preuve de leur efficacité à partir du coucher du soleil :

- Les moustiquaires imprégnées d'insecticide (pyréthrianoïde de synthèse) ;
- Le port de vêtements longs couvrants les parties découvertes, si possible imprégnés d'insecticide ;
- L'application d'un répulsif sur les zones cutanées découvertes.

Mais il faut faire attention au choix des produits chez l'enfant et la femme enceinte.

D'autres mesures complémentaires peuvent être également utilisées, notamment la ventilation, la climatisation et les insecticides diffusibles d'intérieur [22, 23].

b. Chimio prophylaxie médicamenteuse

Les recommandations de chimio prophylaxie prennent essentiellement en compte le risque d'infection par *P. falciparum*, et elles s'adressent essentiellement aux voyageurs. Elle doit donc être envisagée de manière systématique pour tout sujet se rendant en zone impaludée.

Il n'existe pas de schéma prophylactique idéal. Le choix de la chimio prophylaxie doit être discuté et adapté à chaque voyageur. Il dépend de la zone visitée, du sujet concerné, de la saison, de l'altitude, de la durée et des conditions de séjour, du type d'activité et du budget du voyageur.

r. Les indications de la chimioprophylaxie doivent également reposer sur la balance bénéfice-risque : dans les situations de faible risque palustre, la balance n'est pas en faveur d'une prescription.

Parmi les cinq antipaludiques disponibles, trois dominent les indications (atovaquone-proguanil, doxycycline et méfloquine) en raison de leur efficacité élevée et comparable. Le choix entre eux dépend en pratique essentiellement des possibilités financières des voyageurs et des contraintes de prise.

La chloroquine est réservée aux rares cas de séjour dans les zones sans chloroquine-résistance (Amérique tropicale, Caraïbes). L'association chloroquine-proguanil est réservée aux très rares situations où il y aurait une contre-indication aux trois principaux antipaludiques, en Afrique subsaharienne seulement, et en informant le voyageur d'une efficacité limitée.

La tolérance de ces antipaludiques est globalement satisfaisante mais variable : l'atovaquone-proguanil et la doxycycline apparaissent globalement mieux tolérés que la méfloquine, l'association chloroquine-proguanil et la chloroquine.

En pratique, ces recommandations sont susceptibles d'évoluer avec le temps. La référence à des documents actualisés comme le Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire permet de suivre ces évolutions.

2-2- Prévention collective

La prévention collective du paludisme est difficile et jusqu'à présent,

les programmes d'éradication du paludisme à l'échelle mondiale avaient échoué. Elle repose actuellement sur plusieurs axes :

- Une prévention de la transmission par l'utilisation généralisée de moustiquaires imprégnées d'insecticide dans toute la population, et par la pulvérisation intra domiciliaire d'insecticide ;
- Une prise en charge rapide et adaptée des accès palustres ;
- Le développement de nouvelles molécules et surtout des combinaisons thérapeutiques contenant un dérivé de l'artémisinine ;
- La poursuite de la lutte anti vectorielle par le contrôle des gîtes à moustiques .



Patients et méthodes



CONTEXTE DE L'ETUDE :

Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur les dossiers cliniques de patients ayant eu un accès palustre, diagnostiqué biologiquement au service de parasitologie Mycologie de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V de Rabat (HMIMV), durant l'année 2019 et 2020.

A. PATIENTS :

1. Critères d'inclusion :

Les patients inclus dans notre étude avaient été hospitalisés dans tous les différents services de l'HMIMV, ayant comme diagnostic un paludisme d'importation dans toutes ses formes cliniques. Les critères de définition d'un cas de paludisme d'importation sont : "un paludisme contracté en zone d'endémie palustre et survenant en zone indemne de paludisme, avec une manifestation clinique et preuve parasitologie de la présence du plasmodium sur le frottis sanguin et la goutte épaisse [24].

2. Critères d'exclusion :

Les critères d'exclusion étaient : l'absence d'infection prouvée à Plasmodium, les accès traités par anti-malariques sans preuve parasitologique.

B. METHODOLOGIE :

1. Recueil des données :

Les données ont été recueillies sur une fiche d'exploitation préétablie, à partir des registres d'hospitalisation, des dossiers médicaux des patients hospitalisés pour paludisme d'importation. Les informations recueillies pour chaque patient comprenaient des données démographiques, épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et l'évolution de la maladie.

2. Analyse statistique :

La saisie informatique des données a été réalisée au moyen du logiciel « Excel 2017 ». La réalisation des tests statistiques s'est faite à l'aide du logiciel SPSS. 10 au Laboratoire de Biostatistique et de Recherche Clinique de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat.



Résultats



A. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES :

1. Nombre de cas étudié et leurs répartitions au cours des années :

Durant toute la période d'étude, nous avons reçu 125 patients, présentant un accès palustre aux différentes espèces plasmodiales, enregistrés, diagnostiqués et traités au niveau de l'HMIMV. Leur répartition au cours des années de l'étude est illustrée sur le tableau ci-dessous.

Mois	2019		2020	
	Nombre	Pourcentage (%)	Nombre	Pourcentage (%)
Janvier	14	20,28985507	6	10,71428571
Février	8	11,5942029	21	37,5
Mars	4	5,797101449	5	8,928571429
Avril	4	5,797101449	4	7,142857143
Mai	0	0	1	1,785714286
Juin	13	18,84057971	0	0
Juillet	6	8,695652174	2	3,571428571
Aout	3	4,347826087	2	3,571428571
Septembre	5	7,246376812	2	3,571428571
Octobre	2	2,898550725	1	1,785714286
Novembre	0	0	6	10,71428571
Décembre	10	14,49275362	6	10,71428571
Total	69	100	56	100

Tableau I : Prévalence des cas de paludisme importé en fonction des années.

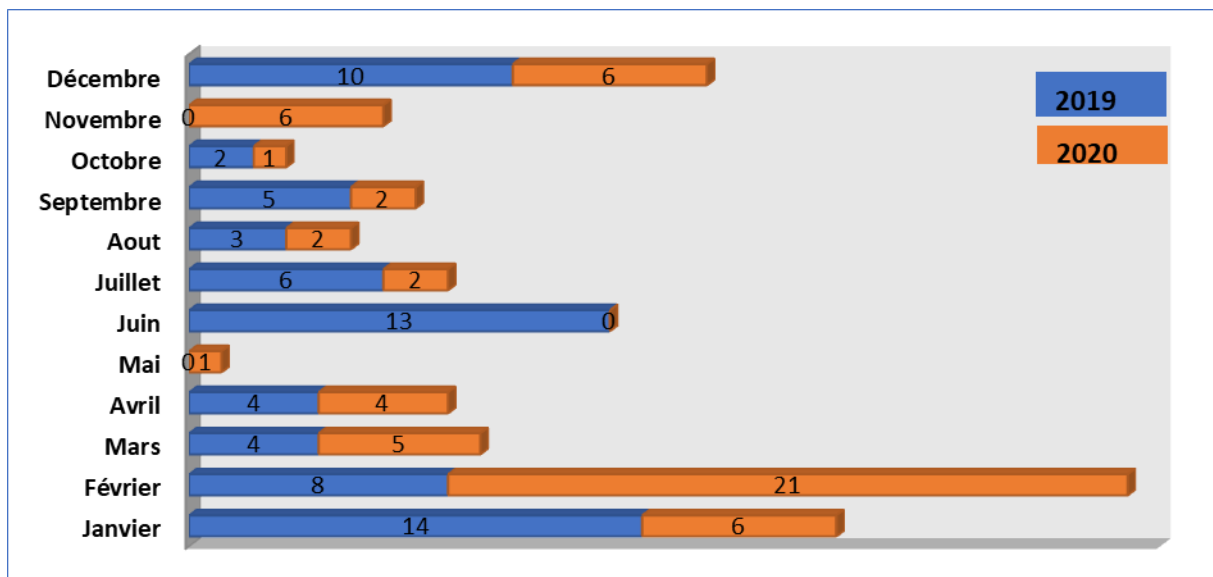


Figure 8: Prévalence des cas de paludisme importé en fonction des années.

2. Age et sexe :

La moyenne d'âge des patients dans notre série est de 34.28 ± 7.56 ans avec des extrêmes allant de 22 à 59 ans.

Sur 125 patients on a retrouvé 100% des hommes. Ce qui explique que la sélection est basée sur le choix des jeunes militaires de sexe masculin pour être affectés en Afrique subsaharienne pour des missions de maintien de paix.

3. Origine des patients :

Dans notre série les patients étaient principalement des marocains soit 100%.

4. Antécédents pathologiques des patients :

Parmi les patients de notre série il existait 5 patients diabétiques typ

e 2, deux patients hypertendus et un patient coronarien depuis 8 ans.

5. Circonstances présumées de contamination :

a. Pays de contamination :

Tous nos malades ont contracté la maladie sur le continent africain dans le RDC, la république centrafricaine, Gabon, la Côte d’ivoire et la zone subsaharienne, et représentaient les zones endémiques au niveau desquelles on a enregistré des prévalences les plus élevées.

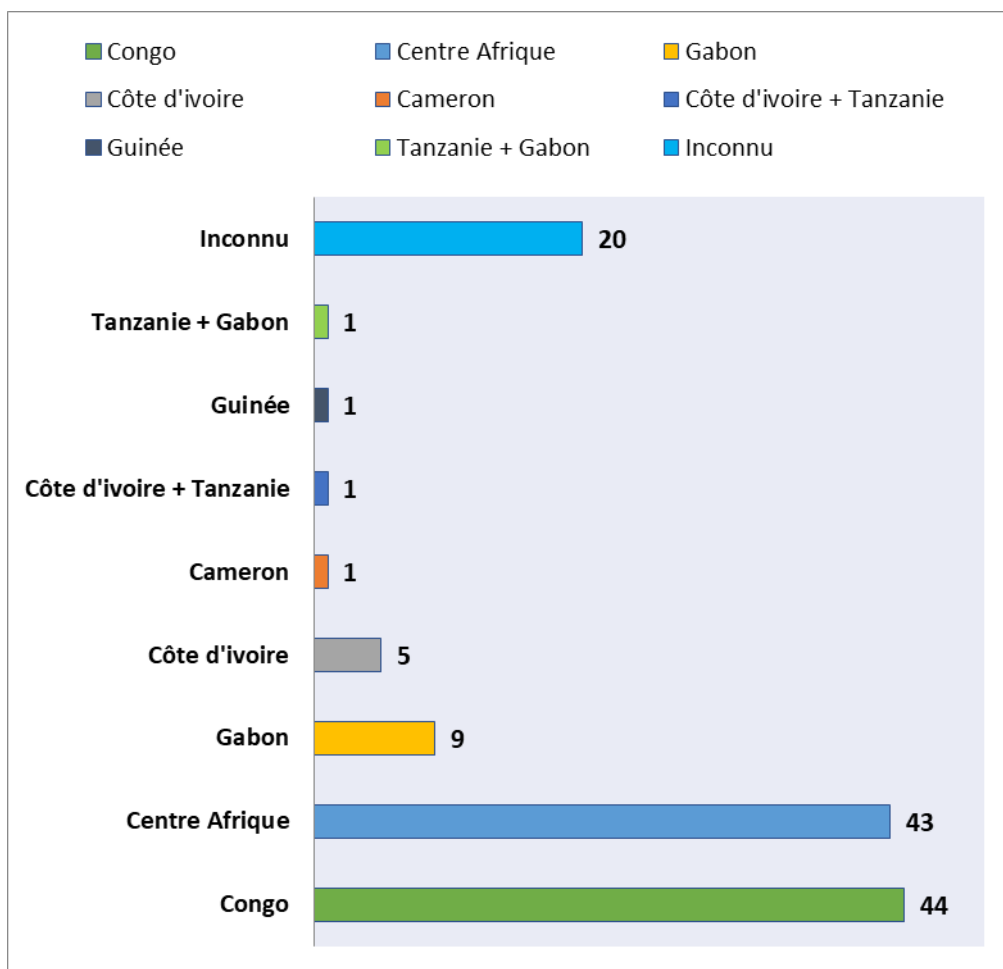


Figure 9: La répartition des patients selon le pays visité.

b. Durée et motif de séjour :

La durée moyenne de séjour en zone d'endémie était 6 mois avec des extrêmes allant de 2 mois à 2 ans.

Tous nos sujets hospitalisés avaient un motif professionnel (100%).

c. Type de résidence :

Type de résidence	Effectif	%
Rural	93	74,4
Urbain	09	7,2
Non renseignée	23	18,4
Total	125	100

Tableau II: Type de résidence des voyageurs en zone d'endémie palustre.

6. Chimio prophylaxie :

La chimio prophylaxie était adaptée aux protocoles recommandés pour le pays visités chez 82 patients soit 65.6% et absente ou incomplète chez 43 patients soit 34.4%.

Elle était à base de :

- ✚ Méfloquine dans 52 cas (41.6%).
- ✚ Doxycycline dans 14 cas (11.2%).
- ✚ Atovaquone-proguanil dans 16 cas (12.8%)

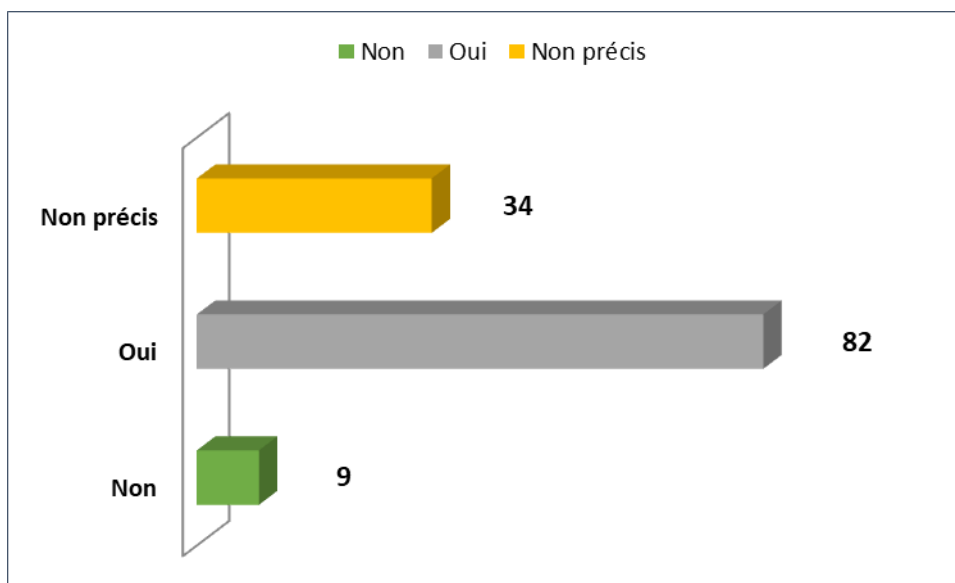


Figure 10: Conduite chimio prophylactique chez les impaludés

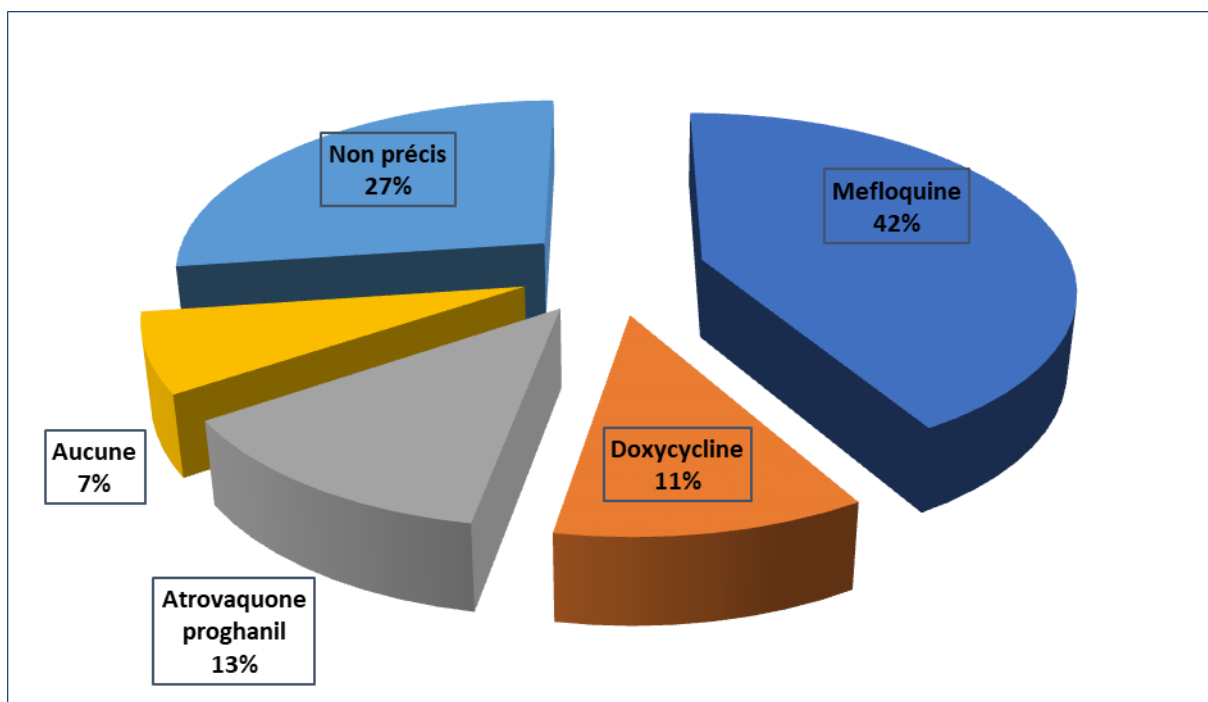


Figure 11: Chimio prophylactique chez les impaludés.

7. Délais d'apparition des symptômes :

C'est le temps entre la date du retour de la zone d'endémie et la date d'apparition des manifestations cliniques.

Ce délai était retrouvé chez 87 patients soit 69.6 % des cas. Il était de 14 jours \pm 4 jours.

B. CARACTERISTIQUES D'ACCES ETUDIES :

1. Données cliniques :

La majorité de nos patients, 114 patients soit 91.2% des cas avaient présenté des accès palustres simples sans signes de gravité associés, 11 cas soit 8.8 % des patients avaient présenté un paludisme grave.

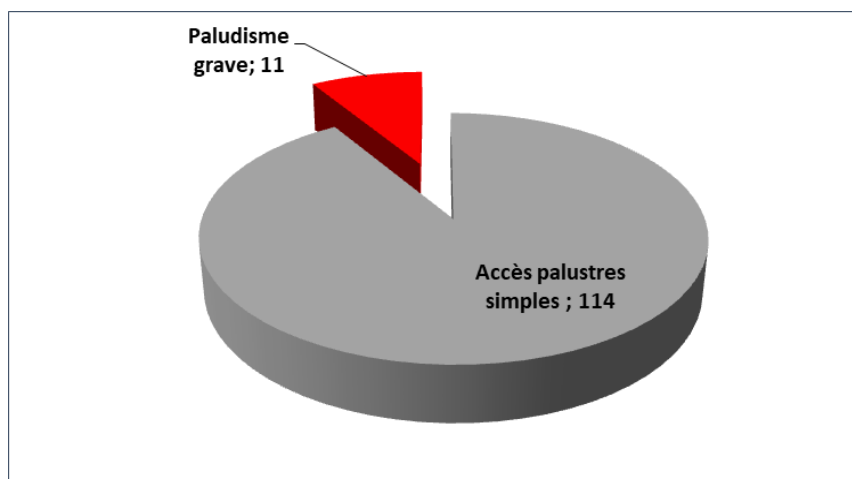


Figure 12: Représentation des différentes formes cliniques du paludisme.

Clinique		Nombre de cas	%
Fièvre_ frissons_ sueurs		125	100
Algie	Céphalées	85	68
	Arthralgies	32	25,6
	Myalgies	43	34,4
	Douleurs abdominales	46	36,8
Vomissement		56	44.8
Diarrhées		22	17.6
Ictère		16	12.8
Asthénie		14	11.2
altération de l'état général		11	8.8
Ta<10/6		1	0.8
Somnolence		1	0.8

Tableau III: les signes cliniques.

2. Données paracliniques :

a. Le diagnostic de certitude :

Les deux techniques de diagnostic parasitologique utilisées : le frottis sanguin et la goutte épaisse après coloration de May-Grünwald-Giemsa, étaient suffisantes pour confirmer le diagnostic du paludisme, identifier l'espèce et déterminer la parasitémie.

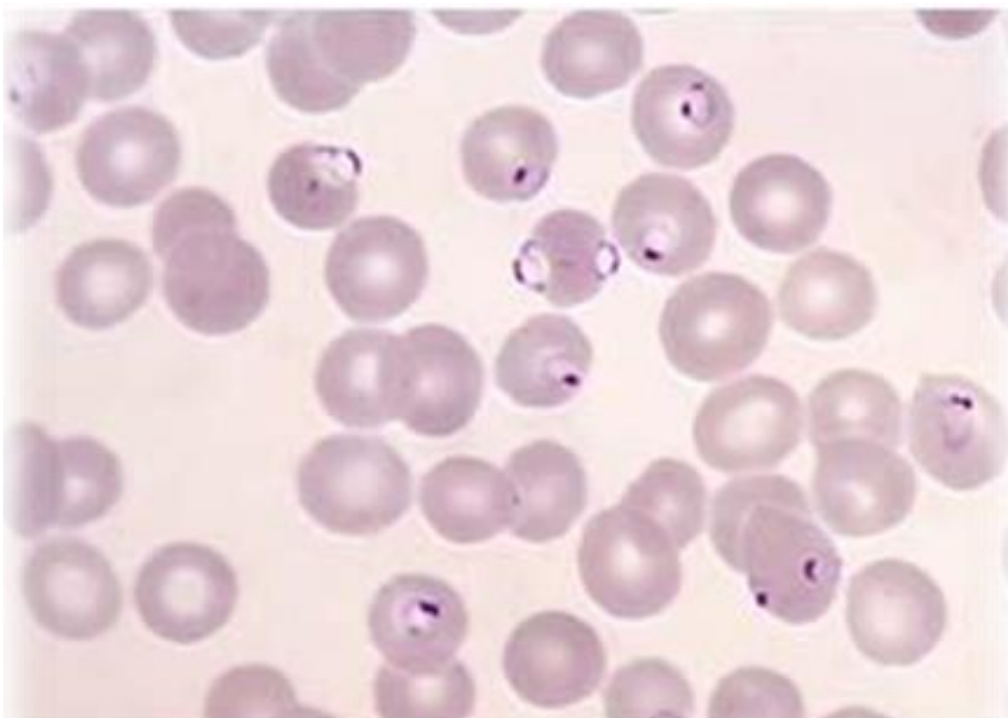


Figure 13: Hématies parasitées sur frottis sanguin après coloration.

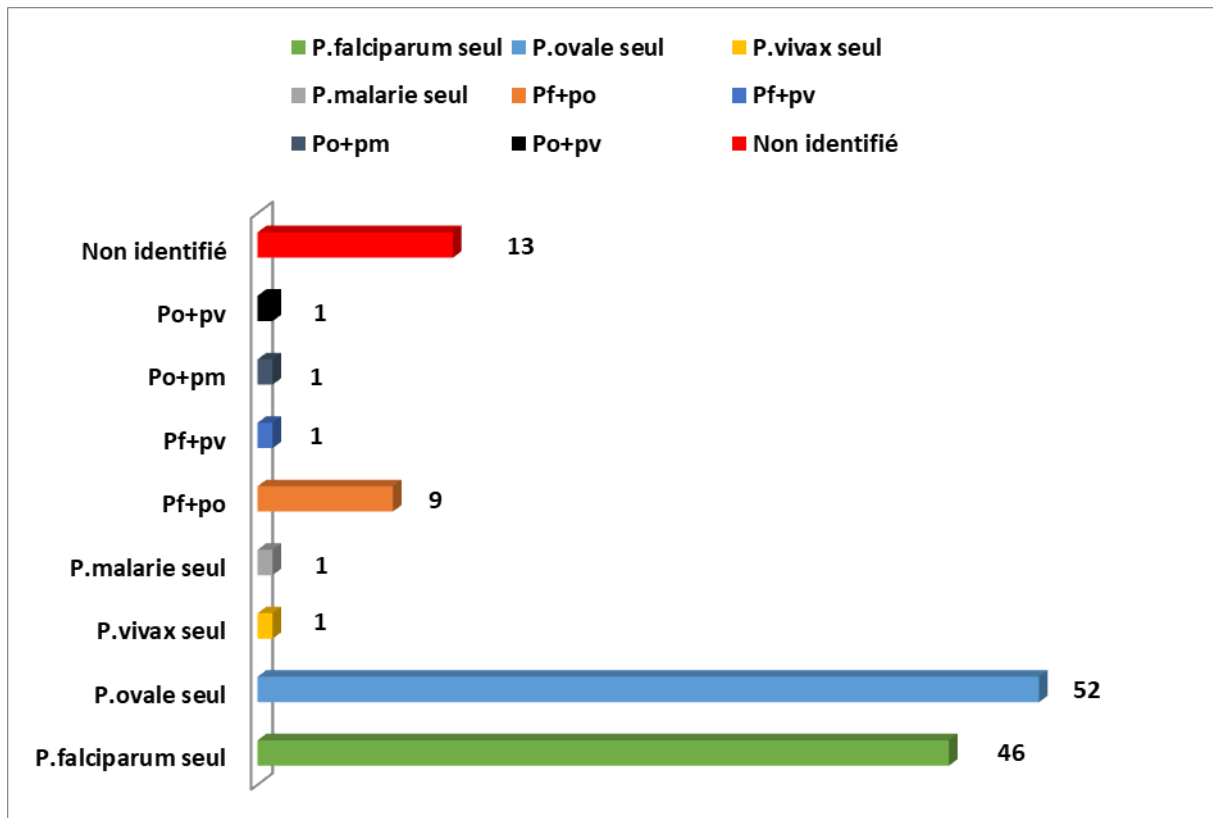


Figure 14: Répartitions des cas selon les espèces plasmodiales.

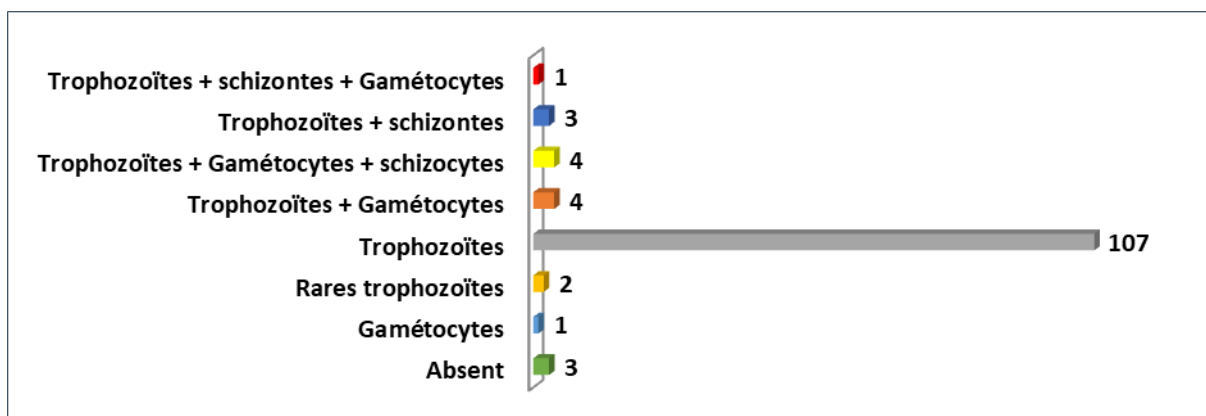


Figure 15: La répartition des cas selon la forme parasitaire retrouvée sur le frottis

b. Autres examens biologiques :

Critères de biologiques	Effectifs	%
Anémie	76	60,8
Thrombopénie	82	65,6
CRP	115	92
Leucopénie	14	11,2
Hyperleucocytose	17	13,6
Perturbations du bilan rénal (urée ; creat)	08	6,4
Perturbations du bilan hépatique (Asat/Alat)	06	4,8
Hypoglycémie	02	1,6
Hyperglycémie	05	4

Tableau IV : Représentation des manifestations biologiques non spécifiques.

C. LES DONNEES THERAPEUTIQUES :

1. Traitement symptomatique :

Il était à base du paracétamol 1g toutes les 8h en IV ou per os, et de l'antiémétique 1ampoule toutes les 8h en IV.

2. Traitement curatif :

a. Molécules :

Les schémas thérapeutiques ont été basés principalement sur les antipaludéens disponibles en pharmacie ; la Quinine, Artémether-luméfantrine et la méfloquine étaient les antipaludéens les plus utilisés. Le choix du traitement était basé sur l'espèce plasmodiale causale, la zone d'endémie visitée, la gravité du tableau clinique, en tenant compte toujours de la disponibilité des traitements.

Molécules	Nombre	Pourcentage %
Artémether-luméfantrine (Coartem)	63	50.4
Quinine injectable	20	16
Quinine orale	12	9.6
Méfloquine (Lariam)	14	11.2
Quinine avec relais per os par Coartem	2	1.6
Non-précis	14	11.2
Total	125	100

Tableau V: Antipaludiques utilisés dans le TTT du paludisme importé.

b. Doses et durée de traitement :

Initialement, on donnait de la méfloquine en 1er lieu, suivie de la quinine en cas de présence de signes de gravité et par la suite le schéma thérapeutique a été modifié et on donnait l'association ARTHEMETER LUMEFANTRINE (Coartem®).

La MEFLOQUINE : LARIAM ® 250 mg a été administrée chez 13 patients de notre série à raison de 2 comprimés toutes les 8 heures pour une durée de 24 heures.

La QUININE par voie orale a été administrée chez 12 patients à raison de 500 mg toutes les 8 heures Soit 1500 mg par jours pendant 7 jours.

57 des patients de notre série ont reçu l'association ARTHEMETER-LUMEFANTRINE

(Coartem®), ARTEMETHER 20 mg \LUMEFANTRINE120 mg à raison de 4 comprimés en 6 prise pendant 3 jours soit 160mg d'ARTEMETHER et 960 mg de LUMEFANTRINE par jour.

La 1^{ère} prise : administrée dès la confirmation du diagnostic (H0) ; La 2^{ème} prise : administrée 8 heures après la première prise (H8) ; le reste des prises est répartie matin et soir à H24, H36, H48 et H60.

16 de nos patients ont reçu de la quinine injectable à raison de 20 mg/kg à administrer en 4 heures en dose de charge, suivie d'une perfusi

on de glucose à 5% en garde veine pendant 4 heures 8 heures après le début de la dose de charge, la dose d'entretien est de l'ordre de 10 mg/kg toutes les 8 heures en alternant 4 heures de quinine et 4 heures de glucose à 5% pour une durée moyenne de 7 à 10 jours.

3. Surveillance et évolution des patients :

La surveillance des patients était faite sur le plan clinique par monitoring de la température, et des autres signes cliniques présentés initialement par le patient.

Sur le plan para clinique, la surveillance consiste à contrôler les différentes perturbations biologiques et l'évolution de la densité parasitaire après traitement à J3, J7 et J28.

Résultats	G.E et F à 72H post traitement		G.E et F à 7 jours traitement		G.E et F à 28 jours post traitement	
	Nombre	Pourcentage (%)	Nombre	Pourcentage (%)	Nombre	Pourcentage (%)
Négative	93	74,4	105	84	0	0
Positive	22	17,6	5	4	0	0
Rares trophozoïtes	1	0,8	0	0	0	0
Sans contrôle	9	7,2	15	12	125	100
Total	125	100	125	100	125	100

Tableau VI : suivi de la goutte épaisse et frottis sanguin pendant la durée du traitement

L'évolution de nos patients a été marquée par une amélioration à 100 % sur le plan général et une normalisation des paramètres biologiques initialement perturbés.



Discussion



A. LES DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES DES PATIENTS :

1. Répartition des cas importés au cours des années :

Sur une durée de deux ans nous avons enregistré 125 cas de paludisme importé au service Parasitologie Mycologie de l'HMIMV. Un pic des cas a été enregistré surtout en période hivernale. Les résultats de l'étude effectuée à Marrakech sur le paludisme d'importation trouve des résultats pareils est concordante à notre étude [24].

2. Age et sexe :

Notre population étudiée est composée exclusivement de patients de sexe masculin (125 cas), d'âge moyen de 34.28 ± 7.56 ans avec des extrêmes allant de 22 à 59 ans. Aucun cas d'enfants n'a été enregistré.

La dominance de sexe masculin des cas de paludisme importé dans notre étude est comparable à une étude effectuée à l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech [25] à celle faite au CHU IBNO ROCHD à Casablanca [26] avec respectivement un âge moyen de 32,65 et dans une étude américaine concerne les militaires retournant de la Somalie [27]. Par contre dans l'étude de Tattevin 81% des patients sont de sexe masculin contre 19% de sexe féminin [32,28]. Le sexe-ratio montre dans la plupart des études une dominance de sexe masculin lors des atteintes plasmodiales [29, 30, 31, 32].

Pour notre étude, la dominance de sexe masculin est très exprimée, cette exclusivité peut être expliquée par la nature de la population impaludée.

dée à l'HMIMV de rabat, sont des militaires servant en zone d'endémie palustre pour des raisons professionnels [24].

3. Antécédents pathologiques des patients :

Parmi 125 cas signalés dans notre étude, 5 patients sont diabétiques et 1 entre eux présente une maladie coronarien. L'association de ces deux maladies est observée fréquemment dans plusieurs études comme celle de Anouti [33]. Le diabète constitue un facteur de risque qui expose les patients à des infections parasitaires [34].

4. Pays de contamination :

Tous les malades sélectionnés dans notre étude ont séjourné en Afrique subsaharienne, la République démographique du Congo suivie d'Afrique centrale et du Gabon sont les pays les plus visités par nos militaire, et par conséquence les plus incriminés dans l'atteinte plasmodiale avec respectivement une prévalence de 35.2%, 34.4% et 7.2%. Ces résultats sont concordants avec ceux trouvés dans l'étude de Anouti, et celle de WARTITI [35, 36]. La majorité des études épidémiologiques considèrent l'Afrique subsaharienne comme région endémique à risque de contamination élevé, au niveau de laquelle s'enregistre la majorité de cas du paludisme d'importation [37]

5. Durée et motif de séjour :

Dans notre série d'étude, la durée moyenne de séjour est de 6 mois,

ce qui est comparable aux résultats trouvés dans l'étude de Anouti et celle de Wartiti dont la durée moyenne est de 5.6 mois [36]. Pour le motif du séjour, il est professionnel, dans le cadre des missions militaires marocaines à l'étranger, Or dans l'étude de Anouti seulement 64% des patients se déplacent pour des motifs professionnels, 6% pour les études et 28% enregistrés dont le motif de déplacement est inconnu [35].

6. Type de résidence :

Dans notre population, les cas de paludisme sont survenus de façon importante en zone rurale dans 74.7% des cas, tandis que la zone urbaine ne présente que 4.3% des cas. Par contre dans l'étude objective de Anouti la majorité des cas provient d'une zone urbaine [35]. Le séjour en zone rurale est plus risqué sur la santé des migrants africains, à cause de l'incidence élevée de paludisme dans cette zone [38].

B. DIAGNOSTIC DES CAS DE PALUDISME IMPORTES AU MAROC :

1. Diagnostic clinique :

a. Les données cliniques :

Dans notre étude, la majorité de nos patients ont présentés des accès palustres simples sans signes de gravités (114 patients soit 91.2%), cependant seulement 11 patients (soit 8.8%) avaient présenté le paludisme grave contre 7.1% décrit dans l'étude de Strasbourg [39], et 9% dans l'étude de rennes [40].

La déclaration des symptômes par les patients dans notre étude s'est faite dans les deux mois suivant le retour de la zone d'endémie, avec un délai médian entre le retour et l'apparition des symptômes de 14 jours \pm 4 jours ce qui est comparable à l'étude casablancaise de H. Badi [41] dont le délai médian entre le retour et l'apparition des symptômes est de 15 jours.

La symptomatologie clinique est basée dans notre étude sur la fièvre qui se présente chez tous les patients (100%), contre 84.6% des patients dans une étude faite à l'hôpital militaire à Marrakech [35] et 61% chez des patients dans l'étude de Yves [39].

Les céphalées présentes chez 85 patients soient 68% des cas dans notre étude, avec un pourcentage de 59% dans l'étude de Yves [39]. Les signes digestifs peuvent être sous forme des nausées, vomissement et douleurs abdominales. Les vomissements étaient présents chez 44.8% des patients.

ents inclus dans notre étude, contre 22.6% des patients décrits dans l'étude de Yves [39].

Les arthralgies et myalgies présents respectivement chez 25.6% et 34,4% des patients dans notre étude. Alors qu'ils présents respectivement chez 13% et 3.8% des malades dans l'étude de Anouti [35]. Dans l'étude de Yves 8% des patient présents un syndrome polyalgique dans [39].

La symptomatologie de paludisme est protéiforme et non spécifique d'où l'intérêt d'évoquer le diagnostic rapidement devant toute fièvre ou signes neurologiques chez les sujets en retour d'une zone d'endémie[42] .

Dans notre étude rétrospective, seulement 8.8% des patients avaient présenté un paludisme grave soit 11 cas.

L'accès palustre grave due essentiellement au Plasmodium falciparum origine des formes graves comme la neuropaludisme et l'atteinte multiviscérales. La charge parasitaire dite parasitémie peut atteindre des taux très élevés allant jusqu'à 20% de globule rouge parasités [43]. Par ailleurs notre étude, le paludisme à plasmodium falciparum présente 36.8% des cas infectés.

2. Diagnostic biologique :

a. Données paraclinique :

✚ Diagnostic de présomption : Les examens biologiques d'orientation

Les renseignements cliniques incluant la notion de voyage en zone d'endémie et le lieu de séjour, ainsi que les examens biochimiques sanguins (augmentation de la CRP et de LDH, hypercholestérolémie ...) et la numération formule sanguine (thrombopénie, anémie hémolytique) peuvent

apporter des éléments évocateurs et orienter vers un accès palustre.

Dans notre étude, les patients présentent des perturbations dans le bilan biologique dont on trouve chez 92% une augmentation de la CRP, 60% ont une anémie hémolytique, 65% présente une thrombopénie, 1.6% ayant une hypoglycémie et 4% ont une hyperglycémie, 11% des patients avec leucopénie, 13% ont une hyperleucocytose, 6.4% présente une altération de la fonction rénale et 4.8% ont une perturbation de la fonction hépatique.

Une étude de Assya montre la présence d'une anémie hémolytique chez 23.3% des malades, une thrombopénie chez 90% et une augmentation de la CRP chez tous les patients sélectionnés dans cette étude [44]. Cependant l'étude de Anouti présente une anémie hémolytique chez 35% des patients, une thrombopénie chez 72% et une hyperleucocytose chez 15% des malades [35]

La thrombopénie est un marqueur précoce et prédictif plus informative que l'anémie, augmente fréquemment dans les accès palustre, elle apparaît en 24h à 48h et disparaît en 5 à 10 jours [45]. Elle s'explique par la lyse des plaquettes au niveau de la rate suite à des interactions immunitaires impliquant l'antigène plasmodiale et les plaquettes parasitées, le complexe est ensuite séquestré par les macrophages circulant dans le réseau lymphatique puis atteindre la rate où va être détruit [44, 46]. Dans notre étude la thrombopénie représentait 65.6% de cas, ce qui confirme sa fréquence dans cette affection parasitaire.

L'anémie est de type hémolytique, souvent retardée, elle est normochrome, avec anisocytose, poïkilocytose, polychromatophilie, et hyper-réticul

ocytose. L'anémie s'explique par une augmentation de l'hémolyse intravasculaire des hématies infectés ou bien un défaut de leur production[46].

L'hyperleucocytose apparaît au début de l'accès palustre, il est suivi par une leuconéutropénie, après quelques jours les leucocytes mélanifères apparaissent elles correspondent à des résidus d'hémoglobines phagocytées.

La protéine C réactive qui est un marqueur globale d'inflammation, souvent élevé dans le paludisme [47, 48].

L'insuffisance rénale aiguë est secondaire à la nécrose tubulaire aiguë, cette dernière s'explique par ; l'augmentation de la viscosité sanguine rénale par la séquestration parasitaire, état de choc, déshydratation [49]

D'autres perturbations de bilan biologique ont un intérêt pour le pronostic et font des critères de gravité comme, l'anémie profonde, l'acidose métabolique, hypoglycémie, les marqueurs rénaux, au contraire aux marqueurs précédents qui vont orienter le diagnostic.

✚ Diagnostic parasitologique de certitude :

Le diagnostic parasitologique de paludisme simple ou grave repose sur l'examen microscopique d'un frottis sanguin mince et d'une goutte épaisse qui constitue la méthode de référence [50].

Notre étude montre que le *Plasmodium ovale* est l'espèce plasmodiale la plus fréquente dans notre population étudiée avec un pourcentage de 41.6%, suivi de *Plasmodium falciparum* chez 36.8% des patients, l'association de plusieurs espèces plasmodiales est également remarquée dans cette étude, en premier lieu c'est l'association *Plasmodium falciparum* + *Plasmodium ovale* est la plus fréquente chez 2.6% des patients, suivie de l'association *Plasmodium malariae* + *Plasmodium vivax* chez 0.8% des malades.

Notre étude est concordante avec l'étude de A. Khermach qui montre également que le *Plasmodium ovale* est classé en premier rang chez 60 % des patients suivis de *Plasmodium falciparum* avec un pourcentage de 40% [44]. Cependant dans l'étude de Anouti on trouve l'agent responsable en premier lieu est le *Plasmodium falciparum* chez 46.9% des patients contre 34.23% pour le *Plasmodium ovale* [35], pareil dans une étude effectuée à Bordeaux de T. Pistone, l'infection par le *Plasmodium falciparum* est prédominante suivie de *Plasmodium vivax* puis *Plasmodium ovale*, avec respectivement 82%, 8% et 6% [40]

La prédominance des espèces plasmodiales genre *Plasmodium vivax* et *Plasmodium falciparum* due au fait que ces deux espèces sont les plus endémiques en Afrique subsaharienne surtout en Afrique de l'ouest [51].

Le stade parasitaire le plus fréquenté dans notre étude est le stade trophozoïte, premier stade sanguin asexué, qui présente 85.6%. La présence de plusieurs stades parasitaires à la fois est également observée dans notre étude, l'association la plus fréquente est celle regroupant les trophozoïtes avec les gamétocytes et le triade trophozoïtes, gamétocytes et schizontes à la fois dans 3.3% des cas. L'association de différents stades parasitaires a été observée également dans plusieurs études, notamment celle de Wartiti, il a montré que l'association la plus fréquente dans son étude est celle regroupant les trophozoïtes les schizontes et les gamétocytes, avec un pourcentage de 2.8% [52].

C. PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE ET PREVENTIVE :

1. Traitement symptomatique :

Le traitement symptomatique le plus utilisé dans notre étude se fait par des antipyrétiques, le plus souvent le paracétamol 1g toutes les 8 heures, et par des antiémétiques à l'ordre d'une ampoule toutes les 8 heures administrés par voie intraveineuse. Ce traitement est concordant avec celui discuté dans l'étude de Anouti [35].

2. Traitement curatif :

Les médicaments antipaludéens sont des molécules semi-synthétiques ou synthétiques indiqués à des fins thérapeutiques et préventives [53]. La prise en charge thérapeutique du paludisme dépend de l'espèce plasmodiale, les antécédents, l'origine géographique et la clinique des malades [54].

Notre étude montre que l'association artémether-luméfántrine était prescrite chez 50.4% des malades, la quinine chez 25.6% des patients (avec 16% sous forme injectable et 9.6% par voie orale) et 11.2% des patients utilisent la méfloquine. Ces résultats sont concordants avec l'étude de Anouti [35]. Le schéma thérapeutique adopté par notre étude est différent à celui décrit dans l'étude de Pistone effectuée au CHU de Bordeaux dont l'association Atovaquone-proguanil est prescrite chez 64% des malades, suivie par la quinine chez 21% des patients, la chloroquine chez 6%, alors que l'association artéme

ther-

luméfantrine elle n'a pas été prescrite que chez 1% des malades [55].

Le paludisme à *Plasmodium falciparum* est une urgence médicale qui doit être rapidement prise en charge afin d'éviter toutes complications éventuelles. La quinine, l'artésunate et les dérivés de l'artémisinine sont des molécules de première intention visent à traiter l'accès palustre grave [56].

Dans la prise en charge de l'accès palustre simple, l'artémisinine en association avec d'autres médicaments antipaludéens montre une efficacité de 90% [57]. L'artésunate est le traitement de première intention dans l'accès palustre grave, il est administré par voie intraveineuse (3 injections de 2.4mg/kg : injection à H0, H12 et H24, puis une injection par jour jusqu'à régression des signes de gravité avec un contrôle de parasitémie), le relais par voie orale peut être instauré. La quinine peut être également injectée en intraveineuse avec sérum glucosé 5 à 10% pendant 4 heures [54]. L'artésunate injectable reste plus efficace que la quinine chez les adultes et les enfants [58].

3. Traitement préventif :

Le traitement préventif repose sur des moyens de protection physique, consistent à lutter contre le vecteur, et sur la chimioprophylaxie médicamenteuse par des molécules antipaludéens. Aucun moyen préventif n'assure à lui seul une protection totale contre le paludisme, c'est pourquoi il convient d'associer simultanément la chimioprophylaxie et les moyens préventifs mécaniques contre les piqûres de moustiques

➤ *Moyens préventifs physique : [59]*

Le principe des mesures préventifs physiques repose sur la protection

contre la piqûre des moustiques. À partir du coucher du soleil, en raison de l'activité nocturne des anophèles, il faut porter des vêtements amples et longs. Ces derniers doivent être imprégnés d'insecticide, telle la perméthrine, surtout en cas de risques importants. Les parties découvertes du corps doivent obligatoirement être protégées par un répulsif cutané. Une moustiquaire imprégnée de perméthrine constitue une stratégie de prévention complémentaire importante, en cas d'absence, une ventilation, climatisation et l'utilisation d'un insecticide diffusible d'intérieur peuvent être alternative. Les moustiquaires peuvent être placées devant les portes et les fenêtres de l'habitation. Des serpentins fumigènes peuvent être utilisés à l'extérieur durant la soirée.

➤ *La chimioprophylaxie :*

La chimioprophylaxie constitue un moyen préventif de choix qui permet d'assurer une protection efficace contre les formes graves du paludisme [60], la population cible sont : les femmes enceintes autochtone en période de transmission et les sujets non prémunis lors d'un séjour en zone d'endémie.

Dans notre étude, seulement 56.6% des patients ont eue une chimioprophylaxie bien adaptée. La méfloquine est la molécule la plus prescrite (chez 41% des malades), ce qui est concordant avec les résultats trouvés dans l'étude de Anouti et celle de Wartiti, avec respectivement 32% et 94.6% des malades qui ont bénéficiés d'une chimioprophylaxie à base de la méfloquine [35,36].

➤ *Schéma prophylactique :*

Selon le pays visité, la durée de séjour et les caractéristiques individuelles, quatre médicaments peuvent être prescrits pour la prévention du paludisme [61].

✚ La chloroquine (Nivaquine ®100mg) :

Un comprimé par jour à débiter le jour de l'arrivée dans la zone impaludée, et doit être poursuivie au séjour et 4 semaines après la sortie de cette zone. C'est une molécule contre indiquée chez la femme enceinte ou allaitante.

✚ Association atovaquone (250mg) – proguanil (100mg) Malarone® :

Un comprimé par jour à débiter le jour de l'arrivée dans la zone d'endémie palustre, et doit être poursuivie au séjour et 1 semaine après la sortie de cette zone. La durée de prise de cette association doit être limitée à 3 mois.

✚ La méfloquine (Lariam® 250mg) :

Un comprimé par semaine, la prise est à débiter 10 jours avant le départ, pour apprécier la tolérance du médicament, elle doit être poursuivie au séjour et 3 semaines après la sortie de cette zone. La méfloquine peut être prescrite chez la femme enceinte et allaitante.

✚ Le monohydrate de doxycycline (Doxypalu® 50 ou 100mg) :

La prise est à débiter le jour de l'arrivée dans la zone impaludée à l'ordre d'un comprimé par jour, et doit être poursuivie au séjour et 4 semaines après la sortie de cette zone. La doxycycline est contre indiquée chez les enfants au-dessous de 8 ans et chez la femme enceinte.



Conclusion



Le paludisme est un véritable problème de santé publique dans le monde, constitue la cause majeure de décès infantile en Afrique subsaharienne, le nombre de cas annuels de paludisme varie entre 300 à 500 millions avec un taux de mortalité estimé entre 1.5 et 3.5 million. L'apparition des souches résistantes aux médicaments et aux insecticides est à l'origine d'augmentation des cas de paludisme dans le monde.

Sur le plan national, le paludisme autochtone a été éradiqué du Maroc grâce au programme de lutte antiparasitaire, le Maroc a été certifié comme pays indemne de paludisme en 2010 par l'OMS. Tous les cas de paludisme déclarés actuellement au Maroc sont des cas de paludisme d'importation.

La recherche de paludisme d'importation est une urgence médicale devant toute fièvre au retour de voyage en zone d'endémie palustre, le diagnostic parasitologique de certitude doit se baser sur l'observation microscopique des formes parasitaires sanguines par des techniques de référence notamment le frottis sanguin mince et la goutte épaisse. Un contrôle parasitologique est indispensable à J3, J7, J14, J21 et J28 du traitement afin de garantir et d'évaluer l'efficacité du traitement antipaludique.

La prévention chimique et physique reste la bonne alternative pour éviter l'infection. L'apparition des cas de paludisme importé, essentiellement due à l'absence ou la mauvaise absorbance à la chimioprophylaxie, doit inviter à renforcer l'éducation sanitaire des voyageurs notamment en zone d'endémie.

La prise en charge thérapeutique de paludisme doit être instaurée rapidement pour prévenir le pronostic vital et la standardisation des indications médicamenteuses à visées curative en fonction des régions visitées semble cruciale pour éviter l'émergence de résistances médicamenteuses.

L'étude rétrospective du paludisme d'importation effectuée au service Parasitologie Mycologie de l'HMIMV nous a permis de mieux comprendre le profil épidémiologique, clinique et parasitologique de nos patients présentant un accès palustre et de savoir l'importance d'établir un diagnostic de certitude rapide afin d'améliorer la qualité de prise en charge de cette population, dont le pronostic vital est souvent mis en jeu.



Résumés



RESUME

Titre : Paludisme d'importation à l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V sur une durée de 2 ans

Auteurs : Yahya MOKHLIS

Rapporteur de thèse : Pr NAOUI Hafida

Mot clés : Paludisme d'importation, Armée, Artesunate, prophylaxie, moustiquaires

Le paludisme d'importation se voit d'en plus en plus chez les voyageurs marocains revenant des zones endémiques, le contrôle de cette infection est indispensable pour éviter sa réintroduction au Maroc.

L'objet de notre est de décrire le profil épidémiologique clinique paraclinique ainsi que les mesures thérapeutiques et préventives, et de faire de faire sortir les dernières recommandations internationales pour la chimio prophylaxie.

On a mené une étude rétrospective sur une série de 125 malades atteints de paludisme, diagnostiqués biologiquement au service de parasitologie Mycologie de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V de Rabat (HMIMV), durant l'année 2019 et 2020.

Il s'agit d'une population majoritairement masculine, avec âge moyen de 34 ans, ayant tous séjourné dans une zone d'endémie palustre.

La chimioprophylaxie était absente chez 34.4% des malades et 65.6% des malades étaient sous chimioprophylaxie on distingue la *mefloquine* (41.6%), *l'atovaquone-proguanil* (12.8%) et *doxycycline* (11.2%), Le délai d'apparition des symptômes était de 1 à 4 jours.

Sur le plan clinique 91.2% des malades ont présenté un accès palustre simple, et 11 malades ont présenté des critères de gravité.

Le diagnostic est confirmé par le frottis sanguin et la goutte épaisse qui permettent de confirmer ou d'infirmer le paludisme, de détecter la parasitémie et évaluer la parasitémie, l'espèce la plus fréquente est *P.ovale* (41.6%), *P.falciparum* chez (36.8%), l'association de ces 2 espèces (7.2%), non identifié dans 10.4%.

Sur le plan biologique, on trouve l'anémie chez 60.8% des cas, la thrombopénie chez 65.6% des cas et le marqueur d'inflammation classique CRP élevée dans 92% des cas.

Ces différents résultats concordent globalement avec les données de la littérature.

Il est important de standardiser les moyens de prévention, pour éviter la prescription aléatoire des molécules et l'émergence de la résistance, ainsi que sensibiliser les voyageurs vis à vis des risques de cette parasitose.

ABSTRACT

Title : Imported malaria in the Mohammed V Military Hospital over a period of 2 years

Authors : Yahya MOKHLIS

Reporter : Pr NAOUI Hafida

Key words : Imported malaria, Army, Artesunate, prophylaxis, mosquito nets

Imported malaria is increasingly seen in Moroccan travelers returning from endemic areas, and control of this infection is essential to prevent its reintroduction into Morocco.

The purpose of our paper is to describe the clinical and paraclinical epidemiological profile as well as the therapeutic and preventive measures, and to bring out the latest international recommendations for chemoprophylaxis.

A retrospective study was conducted on a series of 125 patients with malaria, diagnosed biologically at the department of parasitology and mycology of the Military Hospital of Instruction Mohammed V of Rabat (HMIMV), during the years 2019 and 2020.

This is a predominantly male population, with an average age of 34 years, all having stayed in a malaria endemic area.

Chemoprophylaxis was absent in 34.4% of the patients and 65.6% of the patients were under chemoprophylaxis. We distinguish between mefloquine (41.6%), atovaquone-proguanil (12.8%) and doxycycline (11.2%).

Clinically, 91.2% of the patients presented a simple malaria attack, and 11 patients presented severe criteria.

The diagnosis is confirmed by the blood smear and the thick drop that allow to confirm or deny the malaria, to detect the parasitemia and to evaluate the parasitemia, the most frequent species is *P. ovale* (41.6%), *P. falciparum* in (36.8%), the association of these 2 species (7.2%), not identified in 10.4%.

Biologically, anemia is found in 60.8% of cases, thrombocytopenia in 65.6% of cases and the classical inflammation marker CRP is elevated in 92% of cases.

These different results are globally consistent with the data in the literature.

It is important to standardize the means of prevention, to avoid the random prescription of molecules and the emergence of resistance, as well as to make travelers aware of the risks of this parasitosis.

ملخص

العنوان: استيراد الملاريا بمستشفى محمد الخامس العسكري لمدة عامين

المؤلفون: Yahya MOKHLIS

مراسل الاطروحة: الأستاذ / ناوي حفيظة

الكلمات الأساسية: الجيش ، الأرتيسونات ، الوقاية ، الناموسيات ، الملاريا المستوردة

تنتشر الملاريا المستوردة بشكل متزايد في المسافرين المغاربة العائدين من المناطق الموبوءة ، والسيطرة على هذه العدوى ضرورية لمنع عودة ظهورها في المغرب.

هدفنا هو وصف المظهر الوبائي السريري وكذلك الإجراءات العلاجية والوقائية ، وإخراج أحدث التوصيات الدولية للوقاية الكيميائية.

أجريت دراسة بأثر رجعي على سلسلة من 125 مريضًا بالملاريا ، تم تشخيصهم بيولوجيًا في قسم علم الطفيليات الفطرية في مستشفى محمد الخامس العسكري بالرباط ، خلال عامي 2019 و 2020.

غالبية السكان من الذكور ، بمتوسط عمر 34 عامًا ، وجميعهم عاشوا في منطقة موبوءة بالملاريا.

كان العلاج الكيميائي غائبًا في 34.4٪ من المرضى و 65.6٪ من المرضى كانوا يتلقون العلاج الكيميائي ، ونميز بين الميفلوكين (41.6٪) ، أتوفاكون-بروغوانيل (12.8٪) والدوكسيسيكليين (11.2٪) ، كان وقت ظهور الأعراض 14 يومًا.

سريريا ، 91.2٪ من المرضى تعرضوا لهجوم بسيط من الملاريا ، و 11 مريضا قدموا معايير الخطورة.

يتم تأكيد التشخيص من خلال مسحة الدم والغشاء السميك الذي يؤكد أو يستبعد الملاريا ، ويكشف عن طفيليات الدم ويقيم الطفيليات في الدم ، أكثر الأنواع شيوعًا هي المتصورة البيضاوية (41.6٪) ، المتصورة المنجلية في (36.8٪) ، جمعية هذين النوعين (7.2٪) ، لم يتم تحديدهما في 10.4٪ من الناحية البيولوجية ، تم العثور على فقر الدم في 60.8٪ من الحالات ، ونقص الصفائح في 65.6٪ من الحالات وعلامة الالتهاب التقليدية عالية CRP في 92٪ من الحالات.

تتفق هذه النتائج المختلفة بشكل عام مع البيانات الواردة في الأدبيات .

من المهم توحيد وسائل الوقاية ، لتجنب الوصفات العشوائية للجزيئات وظهور المقاومة ، وكذلك توعية المسافرين بمخاطر هذا الطفيل.



Bibliographie



- [1] **Bourée P.** Paludisme: artésunate et sulfadoxine-pyriméthamine versus artémether-luméfantine. *Medecine et sante tropicales*. 2017 May 1;27(2):144-.
- [2] **World Malaria Report 2016 [Internet]**. [cité 15 nov 2017]. Disponible sur: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/252038/1/9789241511711-eng.pdf?ua=1>.
- [3] **Rebaudet S, Brouqui P.** Quelle attitude avoir devant un malade hospitalisé pour un syndrome fébrile sévère au retour d'un pays tropico-équatorial?. *Réanimation*. 2006 Jun 1;15(3):221-33.
- [4] **El Mezouari EM, Belhadj A, Ziani M, Boughanem M, Moutaj R.** Severe imported malaria in adults: a retrospective study of thirteen cases admitted to the Intensive Care Unit in Marrakech. *The Pan African Medical Journal*. 2016 Nov 21;25:179-.
- [5] **Tariq Aftab • Jorge F. S. Ferreira M. Masroor A. Khan • M. Naeem**
Artemisia annua – Pharmacology and Biotechnology book Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014
- [6] **Imane RAZZOUK.** La prise en charge thérapeutique du paludisme d'importation : Expérience du service de médecine interne de l'Hôpital militaire Avicenne de Marrakech. 2019. Thèse de doctorat. Faculté de médecine et de pharmacie. Université Cadi-Ayyad. Marrakech.

- [7] **JH Adams, I Mueller** The Biology of Plasmodium vivax Cold Spring Harb Perspect Med, 2017

- [8] <http://campus.cerimes.fr/parasitologie/enseignement/paludisme/site/html/1.html#1>, Consulté le : 19/11/2021
- [9] **Suttipat Srisutham, Naowarat Saralamba, Kanlaya Sriprawat, Mayfong Mayxay, Frank Smithuis, Francois Nosten, Sasithon Pu krittayakamee, Nicholas P. J. Day, Arjen M. Dondorp and Mallika Imwong**
Genetic diversity of three surface protein genes in Plasmodium malariae from three Asian Countries Srisutham et al. Malar J (2018) page 2
- [10] **Donnelly A. van Schalkwyk 1, Robert W. Moon 1, Benjamin Blasco 2 and Colin J. Sutherland 1,3** Comparison of the susceptibility of Plasmodium knowlesi and Plasmodium falciparum to antimalarial agents. J Antimicrob Chemother 2017; 72: 3051–3058
- [11] **F. Pagesa,* , E. Orlandi-Pradinesb, V. Corbelc** Vecteurs du paludisme : vbiologie, diversité , contrôle et protection individuelle Médecine et maladies infectieuses 37 (2007) 153–161
- [12] **Manuchehr Farajzadeh, Mansour Halimi, Yousef Ghavidel, Mahdi Delavari Tehran and Kashan, Iran** Spatiotemporal Anopheles Population Dynamics, Response to Climatic Conditions: The Case of Chabahar, South Baluchistan, Iran Annals of Global Health , VOL . 81 , NO. 5 , 2015
- [13] **O. Silvie, E. Rubinstein, Jf. Franetich, M. Prenant, E. Belnoue, L. Renia, L. Hannoun, W. Eling, S. Levy, C. Boucheix, D. M**

azier, Hepatocyte CD81 is required for Plasmodium falciparum and Plasmodium yoelii sporozoite infectivity. Nat Med, (1): 93-6,2003

- [14] **Carnevale, M. Coosemans, J. Julvez, S. Manuin, D. Richard-Lenoble, J.** Sircoulon. Biodiversité du paludisme dans le monde. Montrouge, John Libbey Eurotext, 428 p, 2004
- [15] **Silvie, E. Rubinstein, Jf. Franetich, M. Prenant, E. Belnoue, L. Renia, L. Hannoun, W. Eling, S. Levy, C. Boucheix, D. Mazie**r, Hepatocyte CD81 is required for Plasmodium falciparum and Plasmodium yoelii sporozoite infectivity. Nat Med, (1): 93-6,2003
- [16] Cours Paludisme UMVF Parasitologie [Internet]. [Cité 16 déc 2021]. Disponible sur: <http://campus.cerimes.fr/parasitologie/enseignement/paludisme/site/html/1.html#133>
- [17] <https://www.cdc.gov/dpdx/malaria/index.html>, Consulté le 18/12/2021
- [18] **White NJ, Pukrittayakamee S, Hien TT, et al. Malaria.** Lancet 2014; 383 (9918):723-35.
- [19] [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/malaria/world-malaria-reports/world-malaria-report-2021-global-briefing-kit](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/malaria/world-malaria-reports/world-malaria-report-2021-global-briefing-kit-fre.pdf?sfvrsn=8e5e915_23&download=true) fre.pdf?sfvrsn=8e5e915_23&download=true; Consulté le 19/11/2021
- [20] **Tao Zhang, Xian Xu, Jingjing Jiang, Chen Yu, Cuicui Tian, Qinxu Xie, Weidong Li** Risk factors of severe imported malaria in Anhui province, China Acta Tropica ,17 February 2019

- [21] https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/241589/WER8524_235-236.PDF?sequence=1&isAllowed=y, Consulté le 19/11/2021.

- [22] Association française des enseignants et praticiens hospitaliers de parasitologie et mycologie médicales (ANOFEL), *Parasitoses et mycoses des régions tempérées et tropicales : Chapitre 5 « Paludisme »*, 6^e édition, Elsevier Masson SAS - France, 2019 : 46–76.
- [23] Société de pathologie infectieuse de langue française (SPILF), « Prise en charge et prévention du paludisme d'importation », Mise à jour 2017 des recommandations pour la pratique clinique (RPC) 2007 : p 12.
- [24] **WARTITI, E. and M. Adnane**, *Paludisme d'importation à l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V de Rabat: données épidémiologiques (2000–2009)*. 2010.
- [25] Anouti, M., *Le paludisme d'importation: expérience de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech*. 2017, Thèse de doctorat de médecine. Faculté de médecine et de pharmacie
- [26] **H. Badi , A. Chakib , L. Marih , A. Oulad Lahsen , M. Sodqi ,K. Marhoum el Filali** Le paludisme d'importation Médecine et maladies infectieuses 48 (2018) S104–S113
- [27] **Newton, J.A., et al.**, *Malaria in US Marines returning from Somalia*. JAMA, 1994. 272(5): p. 397-399.
- [28] Tattevin, P., et al., *Augmentation du paludisme d'importation à Rennes: étude épidémiologique et analyse de la chimioprophylaxie et des traitements curatifs*. Médecine et maladies infectieuses, 2002. 32(8): p. 418-426.

- [29] **Khan FY, Lutof AK, Yassin MA, Abu-Khattab M, Saleh M, Rezeq HY et coll.**
Imported malaria in Qatar: a one year hospital-based study in 2005. *Travel Medicine and Infectious Disease*. 2009 ; 7: 111-117.
- [30] **El Wartiti MA, Lamsaouri J, Naoui H, et al.** Profil épidémiologique et prophylactique du paludisme d'importation à l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V de Rabat. *Revue Internationale des Services de Santé des Forces Armées* 2012;85:43-48.
- [31] **Granier H, Puyhardy JM, Morand C, Carre D, Combes P, Richecoeur M et coll.** Paludisme d'importation à l'hôpital d'instruction des armées « Clermont-Tonnerre » Brest, de 1992 à 1996 : 32cas. *La Revue de Médecine Interne*. 1996 ; 17(Suppl. 3): 456s.
- [32] **Lénaïck O, Romand O, Pommier de Santi V, Todesco A, Pages F, Haus-Cheymol R et al.** Surveillance épidémiologique du paludisme dans les armées françaises en 2006. *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire*. 2008; 23-24: 206-209.
- [33] **Kalra, S., et al.,** *Malaria and diabetes*. JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association, 2017. 67(5): p. 810-813.
- [34] **Danquah, I., G. Bedu-Addo, and F.P. Mockenhaupt,** *Type 2 diabetes mellitus and increased risk for malaria infection*. *Emerging infectious diseases*, 2010.

16(10): p. 1601.

- [35] **Anouti, M.**, Le paludisme d'importation: expérience de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech. 2017, Thèse de doctorat de médecine. Faculté de médecine et de pharmacie
- [36] **WARTITI, E. and M. Adnane**, Paludisme d'importation à l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V de Rabat: données épidémiologiques (2000–2009). 2010.
- [37] **Tizifa, T.A., et al.**, Prevention efforts for malaria. *Current tropical medicine reports*, 2018. 5(1): p. 41-50.
- [38] **Casalino, E.**, Paludisme. *EMC - Médecine*, 2004. 1(6): p. 580-591.
- [39] **Schlagenhauf, P., et al.**, *Mefloquine at the crossroads? Implications for malaria chemoprophylaxis in Europe*. *Travel medicine and infectious disease*, 2015. 13(2): p. 192-196.
- [40] **Schlagenhauf, P., et al.**, *Tolerability of malaria chemoprophylaxis in non-immune travellers to sub-Saharan Africa: multicentre, randomised, double blind, four arm study*. *Bmj*, 2003. 327(7423): p. 1078.
- [41] **H. Badi , A. Chakib , L. Marih , A. Oulad Lahsen , M. Sodqi ,K. Marhoum el Filali** Le paludisme d'importation *Médecine et maladies infectieuses* 48 (2018) S104–S113
- [42] **Bruneel, F.**, *Paludisme grave d'importation*. *Journal des Antinfectieux*, 2011. 13(1): p. 39-48.
- [43] <https://www.wiv->

isp.be/matra/Fiches/Paludisme.pdf, Consulté le 15/12/2021

- [44] **Khermach, A., et al.,** *Perturbations biologiques au cours du paludisme: à propos de trente cas.* The Pan African Medical Journal, 2017. 26.
- [45] **Maier, A.G., et al.,** *Malaria parasite proteins that remodel the host erythrocyte.* Nature Reviews Microbiology, 2009. 7(5): p. 341-354.
- [46] **Erhart, L.M., et al.,** *Hematologic and clinical indices of malaria in a semi-immune population of western Thailand.* The American journal of tropical medicine and hygiene, 2004. 70(1): p. 8-14.
- [47] **Chagnon, A., et al.,** *Paludisme d'importation à l'HIA Sainte Anne (Toulon). 137 observations.* La Revue de Médecine Interne, 1992. 13(6): p. S128.
- [48] **Kamgaing, E.K., et al.,** *P-264— Paludisme et syndrome inflammatoire chez l'enfant.* Archives de pédiatrie, 2015. 5(22): p. 300.
- [49] **Bruneel, F.,** *Paludisme grave d'importation.* Journal des Anti-infectieux, 2011. 13(1): p. 39-48.
- [50] **Organization, W.H.,** *Global technical strategy for malaria 2016-2030.* 2015: World Health Organization.
- [51] **van Schalkwyk, D.A., et al.,** *Comparison of the susceptibility of Plasmodium knowlesi and Plasmodium falciparum to antimalarial agents.* Journal of Antimicrobial Chemotherapy, 2017. 72(11): p. 30

51-3058.

- [52] **WARTITI, E. and M. Adnane**, *Paludisme d'importation à l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V de Rabat: données épidémiologiques (2000–2009)*. 2010.
- [53] **Askling, H.H., et al.**, *Management of imported malaria in Europe*. Malaria journal, 2012. 11(1): p. 1-15.
- [54] **Kolifarhood, G., et al.**, *Prophylactic efficacy of primaquine for preventing Plasmodium falciparum and Plasmodium vivax parasitaemia in travelers: A meta-analysis and systematic review*. Travel medicine and infectious disease, 2017. 17: p. 5-18.
- [55] **Shanks, G.D., et al.**, *Effectiveness of doxycycline combined with primaquine for malaria prophylaxis*. Medical journal of Australia, 1995. 162(6): p. 306-310.
- [56] **Argy, N. and S. Houzé**, *Paludisme grave: de la physiopathologie aux nouveautés thérapeutiques*. Journal des Antibiologiques, 2014. 16(1): p. 13-17.
- [57] **Schlagenhauf, P., et al.**, *Travel-associated infection presenting in Europe (2008–2012): an analysis of EuroTravNet longitudinal, surveillance data, and evaluation of the effect of the pre-travel consultation*. The Lancet Infectious Diseases, 2015. 15(1): p. 55-64.

- [58] **Schlagenhauf, P., et al.,** *Travel-associated infection presenting in Europe (2008–12): an analysis of EuroTravNet longitudinal, surveillance data, and evaluation of the effect of the pre-travel consultation.* *The Lancet Infectious Diseases*, 2015. 15(1): p. 55-64.
- [59] **Fougere, É., & Faucher, J.-F.** *Traitement et prophylaxie du paludisme en pratique.* *Actualités Pharmaceutiques*, (2018). 57(574), 36–39

- [60] **Nicolas B.1, Papillault des Charbonnières L.2, Vasseur T.3, Maucel P.4** Assessment of adherence to malaria chemoprophylaxis in a French Navy frigate deployed in Southeast Asia *Medicine et Santé Tropicales* 2017 ; 27 : 155-159
- [61] <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/vaccination/recommandations-generales>, consulté le 24/12/2021

Serment d'Hippocrate

*Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale,
je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.*

- ❖ *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*
- ❖ *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*
- ❖ *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*
- ❖ *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*
- ❖ *Les médecins seront mes frères.*
- ❖ *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*
- ❖ *Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.*
- ❖ *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*

Je m'y engage librement et sur mon honneur.





بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- ❖ بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
- ❖ وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
- ❖ وأن أمارس مهنتي بواجب من ضمير يهتدي وشر في جاعلا صحة مريض هدي في الأول.
- ❖ وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي.
- ❖ وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب.
- ❖ وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي.
- ❖ وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي.
- ❖ وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها.
- ❖ وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
- ❖ بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بالله.

والله على ما أقول شهيد



المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس بالرباط
كلية الطب والصيدلة
الرباط



جامعة محمد الخامس بالرباط
Université Mohammed V de Rabat

سنة : 2021
أطروحة رقم: 393

المalaria المستوردة بالمستشفى العسكري الدراسي محمد الخامس بالرباط لمدة عامي 2020/2019

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : / / 2021

من طرف

السيد يحيى مخلص

المزاد في 05 دجنبر 1995 بالرباط

طبيب داخلي بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن سينا بالرباط
من المدرسة الملكية لمصلحة الصحة العسكرية - الرباط

لنيل شهادة

دكتور في الطب

الكلمات الأساسية : المalaria المستوردة؛ الجيش؛ الأرتيزونات؛ الوقاية؛ الناموسيات

أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس

السيد بدر الدين الميموني

أستاذ في علم الطفيليات والفطريات

مشرفة

السيدة حفيدة الناوي

أستاذة في علم الطفيليات والفطريات

عضو

السيد مراد بوشريك

أستاذ في علم الطفيليات والفطريات

عضوة

السيدة سعاد أزلماط

أستاذة في علم الأحياء الجزيئية