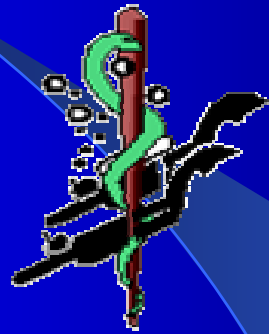


# Tauchen und Malaria



Holger Göbel

# Ätiologie

- ✓ Mala Aria = schlechte Luft
- ✓ 100 Millionen Erkrankungen mit 1 Millionen Tote
- ✓ Verbreitung zwischen 40. nördlichen und 30. südlichen Breitengrad
- ✓ Protozoeneninfektion
- ✓ Infektionszyklus Mensch – Anophelesmücke
- ✓ 4 Phasen der Plasmodienentwicklung
- ✓ 3 Malaria Parasiten

# Plasmodienstadien

- 1. Präerythrozytäre Schizogonie
  - Nach Mückenstich heranwachsen in Leber, um zu Merozoiten zu zerfallen
- 2. Erythrozytäre Schizogonie
  - Befall von Erythrozyten und Wachstum mit späterem Zerfall der Erythrozyten mit erneutem Befall, spezifisch nach Plasmodienart
- 3. Gamogonie
  - ein Teil der Merozoiten wächst zu geschlechtlich getrennten Mikro- und Makrogametozyten, die sich in der Darmwand der Anophelesmücke weiterentwickeln, mit geschlechtlicher Bildung einer Oozyste
- 4. Sporogonie
  - Vermehrung und Reduktionsteilung zu Sporozoiten, die in den Speichel der Mücke gelangen

# Plasmodienarten

- **Plasmodium falciparum**
  - Err. Malaria Tropica, Inkubationszeit 7-12 Tage, Entwicklungsdauer der Schizonten 48 h
  - Vorkommen: Tropen und Subtropen
- **Plasmodium malariae**
  - Err. Malaria Quartana , Inkubationzeit 20-35 Tage, Entwicklungsdauer der Schizonten 72 h
  - Vorkommen: warme Länder, selten
- **Plasmodium vivax (ovale)**
  - Err. Malaria tertiana, Inkubationszeit 9 bis 16 Tage, bis zu einem Jahr, Entwicklungsdauer der Schizonten 48 h
  - Vorkommen: ovale: Westküste Afrikas, Äthiopien,; vivax: warme Länder

# Symptome

## ■ Malaria Tropica

- Oft uncharakteristisch, plötzlich hohes Fieber, Schüttelfrost, Gastrointestinale Beschwerden, Erbrechen, Anämie, Ikterus, Leber- Milzschwellung, Exitus oft innerhalb weniger Tage, nach 9 Monaten kein Rezidiv

## ■ Malaria Tertiana

- Zunächst uncharakteristisch, Initialfieber dann alle 48 h mit 40-41°C° mit Schüttelfrost, Entfieberung nach mehreren Stunden, Anämie und Splenomegalie, Rezidive 8 Mon. bis 2 Jahre häufig

## ■ Malaria Quartana

- Schleichender Beginn, Fieberanfälle alle 4 Tage, Leber- Milzschwellung, Verschlechterung bis zu 20 Tage nach Infektion, heute selten

# Komplikationen

- **Malaria Tropica**
  - Schwerste Form, häufig letal, gastrointestinale Malaria kann Darminfekt vortäuschen, cerebraler Befall mit Paresen u. Epilepsie, kardiale- u. renale Schäden, Schwarzwasserfieber
- **Malaria Tertiana**
  - Selten lebensbedrohlich, meist ohne Komplikationen, Ausheilung nach 2 Jahren
- **Malaria Quartana**
  - Gute Heilungsaussichten wenn keine Nierenkomplikationen auftreten, Immunkomplexnephropathie

# Therapie I

- ✓ Die Behandlung gehört immer in die Hand eines erfahrenen Tropenmediziners
- ✓ Bei schneller Behandlung meist heilbar
- ✓ Dran Denken
- ✓ Behandlung der Komplikationen
- ✓ Ggf. Austauschtransfusion

# Therapie II

- **Malaria Tropica**
  - Chinin, Chloroquin, Mefloquin, u. Halofantrin gegen Schizonten, Primaquin zur Beseitigung von Gametozyten
- **Malaria Tertiana**
  - Chloroquin zur Beseitigung der Schizonten in den Erythrozyten, Primaquin für Leberbefall
- **Malaria Quartana**
  - Chloroquin



# Aufklärung

- ✓ Risiko im Zielgebiet
- ✓ Information über Symptome
- ✓ Information über Expositions- u. Chemoprophylaxe
- ✓ Vorerkrankungen, Medikamente, Allergien, Schwangerschaft, Kinder
- ✓ Geplante Aktivitäten
- ✓ Notwendigkeit der regelmäßigen, genauen Einnahme sowie Vor- u. Nachzeiten
- ✓ Nebenwirkungen der Medikamente
- ✓ Hinweis bei unklarem Fieber Arzt aufsuchen
- ✓ Mitgabe von Informationsmaterial

# Expositionsprophylaxe

- ✓ Aufenthalt: in geschützten Räumen, Regenzeit meiden
- ✓ Kleidung: körperbedeckend, luftdurchlässig
- ✓ Repellents: Anwendung auf unbedeckter Haut, 2-4 h Wirkdauer, chemisch u. pflanzlich
- ✓ Insektizide: Kerzen, Räucherspiralen, Verdampfer, Imprägnieren von Kleidung und Moskitonetzen
- ✓ Schlafräume: geschlossen, Klimaanlage
- ✓ Moskitonetz

# Chemoprophylaxe

- ✓ Abhängig von Reisegebiet und Resistenzlage, Einteilung in Zone A,B,C
- ✓ Regelmedikation:
  - ✓ Atovaquon/Proguanil (**AtoPro**), Chloroquin (**Chl**), Chloroquin + Proguanil (**Chl+Pro**), Doxycyclin (**Dox**), Mefloquin (**Mef**)
- ✓ Stand-by Medikation:
  - ✓ Artemether/Lumefantrin (**ArtLum**), Atovaquon/Proguanil (**AtoPro**), Chloroquin (**Chl**), Mefloquin (**Mef**)

# Atovaquon/Proguanil (Malarone)

- **Ind:** P.falciparum bei Resistenzen, Alternative zu Mefloquin, Last Minute, unter 5 Tage
- **Dos:** 1 täglich nach Essen
- **Beginn:** 1-2 Tage, max. 28 Tage im Malariagebiet
- **Ende:** 7 Tage
- **Komp:** Leibschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Kopfschmerzen, Schlafstörungen

# Chloroquin (Resochin)

- **Ind:** P.vivax, P. ovale, P malariae, P.falciparum ohne Chloroquinresistenzen
- **Dos:** 300 mg pro Woche, über 75 kg zus. 150 mg
- **Beginn:** sp. 1 Woche last Minute: 300 mg an zwei Tagen
- **Ende:** 4 Wochen
- **Komp:** gel. Magenschmerzen, Übelkeit Schwindel
- **Cave:** Psoriasis, Medikamente

# Chloroquin + Proguanil

- **Ind:** P.falciparum bei partieller Chloroquinresistenz oder höherem Anteil P. vivax
- **Dos:** Chl: 300 mg pro Woche, über 75 kg zus. 150 mg  
Pro: 1 mal täg. 200 mg
- **Beginn:** Chl:sp. 1 Woche last Minute: 300 mg an zwei Tagen  
Rro: 1 Woche, last Minute: 1 Tag
- **Ende:** 4 Wochen
- **Komp:** gel. Magenschmerzen, Übelkeit Schwindel,  
Verdauungsstörungen
- **Cave:** Psoriasis, Medikamente

# Doxycyclin

- **Ind:** P.falciparum bei Multiresistenzen gegen Mefloquin, Alternativ AtoPro keine Zulassung in Deutschland
- **Dos:** 1 tägl. 100 mg
- **Beginn:** 1 Tag
- **Ende:** 4 Wochen
- **Komp:** Photosensibilisierung, Diarrhoe

# Mefloquin (Lariam)

- **Ind:** P.falciparum bei Resistenzen gegen Chloroquin
- **Dos:** 1 Woche 250 mg
- **Beginn:** 1 Woche, last Minute: Loading Dose
- **Ende:** 4 Wochen
- **Komp:** Neurovegetativ, Benommenheit, Tinnitus, Übelkeit, Erbrechen, Leibscherzen
- **Cave:** Wechselwirkung, Kontraindikationen



# Mefloquin und Tauchen

- ✓ Rechtzeitige Einnahme 3 Wochen vor Reise bei Ersteinnahme
- ✓ Keine Loading Dose
- ✓ Bei Beschwerden 2 Wochen absetzen und Alternative
- ✓ Wenn bereits genommen ohne Beschwerden keine Kontraindikation
- ✓ Alternative Medikation schwierig

# Artemether/Lumefantrin (Riamet)

- **Ind:** Nur Stand-by, zur Behandlung unkomplizierter *M. tropica*
- **Dos:** je 4 Tab. Zum Zeitpunkt 0,8,24,36,48 und 60 Stunden
- **Komp:** Übelkeit, Erbrechen, Leibschmerzen, Schwindel
- **Cave:** Wechselwirkung, Kontraindikationen

Resistenzlage	Regelmedikation	Notfallmedikation
Chloroquin empfindlich ohne P. falciparum	Keine	Chloroquin
	Chloroquin	Keine
Teilweise Chloroquinresistenz oder P. falciparum oder P.vivax	Keine	Mefloquin
	Chloroquin+Proguanil <i>oder</i> Mefloquin	Keine
Chloroquinresistenz oder Multiresistenz P. falciparum	Keine	Mefloquin <i>oder</i> Atovaquon/Proguanil <i>oder</i> Artemether/Lumefantrin
	Mefloquin	Keine <i>oder</i> Atovaquon/Proguanil
	Atovaquon/Proguanil	Keine
	Doxycyclin	Mefloquin <i>oder</i> Artemether/Lumefantrin

# Tauchen und Malaria

Keine Grund für einen Untergang



Danke