

Hvor stammer falciparum-malaria fra – og hvornår er den elimineret?

Kim P. David

STATUSARTIKEL

Dansk Selskab for
Tropemedicin &
International Sundhed

Der er gode nyheder, når det handler om *Plasmodium falciparum* (Pf)-malaria globalt. WHO regner nu med under en million dødsfald årligt. I Danmark har vi siden 1980'erne ikke importeret færre tilfælde end 2009 [1].

Det står ikke klart, hvilke foranstaltninger der er årsag til de gode nyheder. Om det er udbredelsen og anvendelse af imprægnerede myggenet, anvendelse af artemesininkombinationsterapi til behandling af Pf-malaria, klimaændringer eller et resultat af den økonomiske fremgang, vides ikke. Den største private donor, der er involveret i kontrol af malaria, The Melinda og Bill Gates Foundation, har med støtte fra WHO's generaldirektør sat malariaelimination på den globale dagsorden [2]. Sidst det skete for 50 år siden, blev det benævnt malariaeradikation. Man satsede på effekten af de kraftfulde nye midler, DDT og chloroquin til vektorkontrol og parasitkontrol; to midler, som historien viste, ikke kunne bruges til at fuldføre opgaven. En parasits overlevelse og formering kræver en balance med værten. En for voldsom infektion kan uskadeliggøre værten og dermed mindske parasittens overlevelsespotentiale og evne til at inficere en ny vektor.

For tre ud af fire humane malariaparasitter er den

kliniske konsekvens af et malariaanfald, behandlet eller ej, »altid«, at værten overlever. Dette gælder for *Plasmodium*-arterne *vivax*, *ovale* og *malariae*. For den sidste, *falciparum*, er dette ikke tilfældet. En ubehandlet Pf-malaria har en overordentligt høj dødelighed.

Homo sapiens og Pf prøver stadig at komme i balance, et af resultaterne er en meget høj frekvens af hæmoglobinopater i malariaendemiske områder. For eksempel er 20% af voksne i tropiske regnskovsområder i Vestafrika heterozygot for seglcelleanæmi, og frekvensen af en række andre genmodifikationer er koblet til Pf's udbredelse geografisk. Det har længe været kendt, at Pf-malaria fylogenetisk var nærmere et chimpansemalariaisolat end nogle af de andre humane malariaformer. Den almindelige opfattelse har trods ovennævnte misforhold været, at malariaspecies divergerede samtidig med, at *Homo sapiens* for 5-7 millioner år siden divergerede fra chimpansen. Et nyligt publiceret eksotisk studie har bragt genesen for Pf-malaria nærmere. Et forskerhold har evnet at ekstrahere parasit-DNA fra pattedyrs afføring og dermed bestemt, hvilke malariaparasitter de har været inficeret med. Ved hjælp af mere end 2.500 afføringsprøver indsamlet fra gorillaer, chimpanser og dværgchimpanser i Øst-, Central- og Vestafrika har man konstrueret et genetisk træ og i det indplaceret Pf-malaria (Figur 1). Det viser sig med al tydelighed, at Pf-malaria ikke stammer fra chimpanser, men (for nylig? – i genetisk sammenhæng) er sprunget fra den vestlige gorilla til *Homo sapiens*, og biodiversiteten (eller mangel på samme) i Pf-subtyper indsamlet fra forskellige verdensdele tyder på, at det har været en enkeltstående overførsel [4].

Om ovennævnte tætte sammenhæng med gorillamalaria gør Pf til en egentlig zoonose med implikationer for håbet om kontrol, vides endnu ikke. Alle involverede håber på, at de næste år vil vise fortsat nedgang i antal malariatilfælde

KORRESPONDANCE: Kim P. David, Infektionsmedicinsk Afdeling, Hvidovre Hospital, 2650 Hvidovre. E-mail: kimdavid@dadlnet.dk

INTERESSEKONFLIKTER: ingen

LITTERATUR

1. EPI-NYT2010:24.
2. Das P, Horton R. Malaria elimination: worthy, challenging, and just possible. *Lancet* 2010;376:1515-7.
3. Holmes, EC. Malaria: the gorilla connection. *Nature* 2010;467:404-5.
4. Liu W, Li Y, Learn GH et al. Origin of the human malaria parasite *Plasmodium falciparum* in gorillas. *Nature*. 2010;467:420-5.

FIGUR 1

Dette fylogenetiske træ illustrerer diversiteten af plasmodiumparasitter, der inficerer chimpanser (blå; C1-C3) og vestlige gorillaer (rød; G1-G3). Den genetisk homogene humane *Plasmodium falciparum* (sort) ligger inden for diversiteten af parasitter markeret G1 og er meget suggestiv for en oprindelse fra gorillaer. Pilen markeret et punkt for kryds-specie fra gorillaer til mennesketransmission; tidspunktet for dette er usikkert. Gengivet med tilladelse fra [3].

