

► profylax skyddar i de allra flesta fallen. Det fanns inga fall bland dem som tagit meflokin (Lariam), det medel som första hand rekommenderas för resenärer till Afrika.

De flesta av de falcipariumsmittade, 54 av 75, var personer med utländsk härkomst som besökte sina ursprungsländer. Minst 30 av de insjuknade hade inte tagit någon profylax.

Den som har vuxit upp i ett malariaområde har ofta en viss immunitet till att börja med. Immuniteten försvinner dock efter en tid. Detta innebär att även dessa resenärer behöver profylax.

Det finns uppenbarligen en riskgrupp för malaria som sjukvården har misslyckats med att informera. Eftersom de ofta inte kommer till sjukvård eller vaccinationscentraler före resan behövs alternativa vägar att informera dem på.

Ökning i Indonesien

Malariaformen *Plasmodium vivax* svarar för cirka en tredjedel av malariainfektionerna varje år och är den vanligaste malarian hos Asienresenärer. Även några personer som reser till Sydamerika drabbas varje år. Sjukdomen kan ge ordentliga symptom men är inte livshotande.

Under 2001 rapporterades ovanligt många fall av vivaxinfektion bland Indonesienresenärer, femton fall mot tidigare två till fem per år. Knappt hälften hade tagit profylax. Det har kommit internationella uppgifter om att malaria är på uppgång i Indonesien, vilket alltså återspeglas i statistiken. Ökningen kan inte förklaras av ett ökat resande.

Övriga malariaformer, *Plasmodium ovale* och *Plasmodium malariae*, är mer ovanliga med sammanlagt tio till femton fall per år, framför allt bland Afrikaresenärer. Inte heller dessa former ger något allvarligare insjuknande.

Kartläggning

ger nytt hopp om **bot mot malaria**

Utvecklingen av vacciner mot malaria går långsamt. Allt fler läkemedel som använts för profylax och behandling har blivit oanvändbara eftersom parasiten blivit resistent.

Men tack vare de stora framstegen inom gentekniken finns ändå hopp om att hitta nya botemedel.

Det har hittills varit mycket svårt att sätta stopp för malarian i världen. Läkemedlen har börjat bli ineffektiva och multiresistent malaria är idag vanlig i flera Sydostasiatiska länder.

Läkemedelsindustrin prioriterar inte att utveckla vaccin mot malaria eftersom forsknings- och utvecklingskostnaderna inte kan täckas genom försäljning.

Andra strategier som impregnerade myggnät och bekämpning av myggan fungerar visserligen, men har varit svåra att få effektiva.

Hopp om genombrott

Ändå finns det hopp om att det snart ska komma ett genombrott i kampen mot sjukdomen.

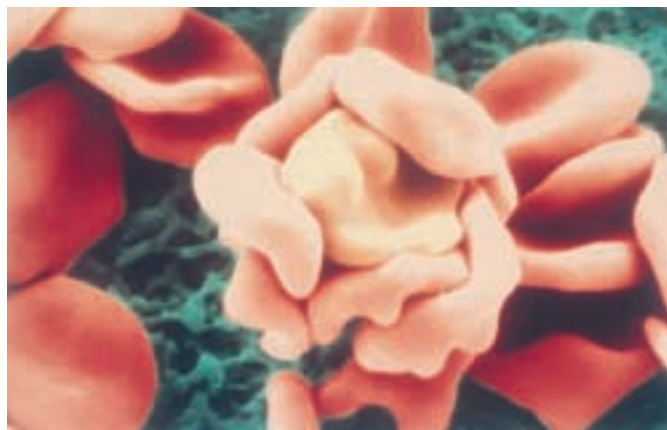
På grund av sjukdomens enorma ekonomiska konsekvenser för människors hälsa står numera malaria på den interna-

tionella politiska dagordningen, vilket kan medföra politiskt och ekonomiskt stöd.

På den vetenskapliga sidan har det gjorts stora framsteg inom informations-teknologi och cellbiologi, som man kommer att kunna dra nytta av. Men det som framför allt kommer att kunna bidra till kampen mot malarian är den nya kunskapen om genuppsättningen, genomet, hos människan, malariaparasiten och myggorna som överför den.

Bättre förutsättningar

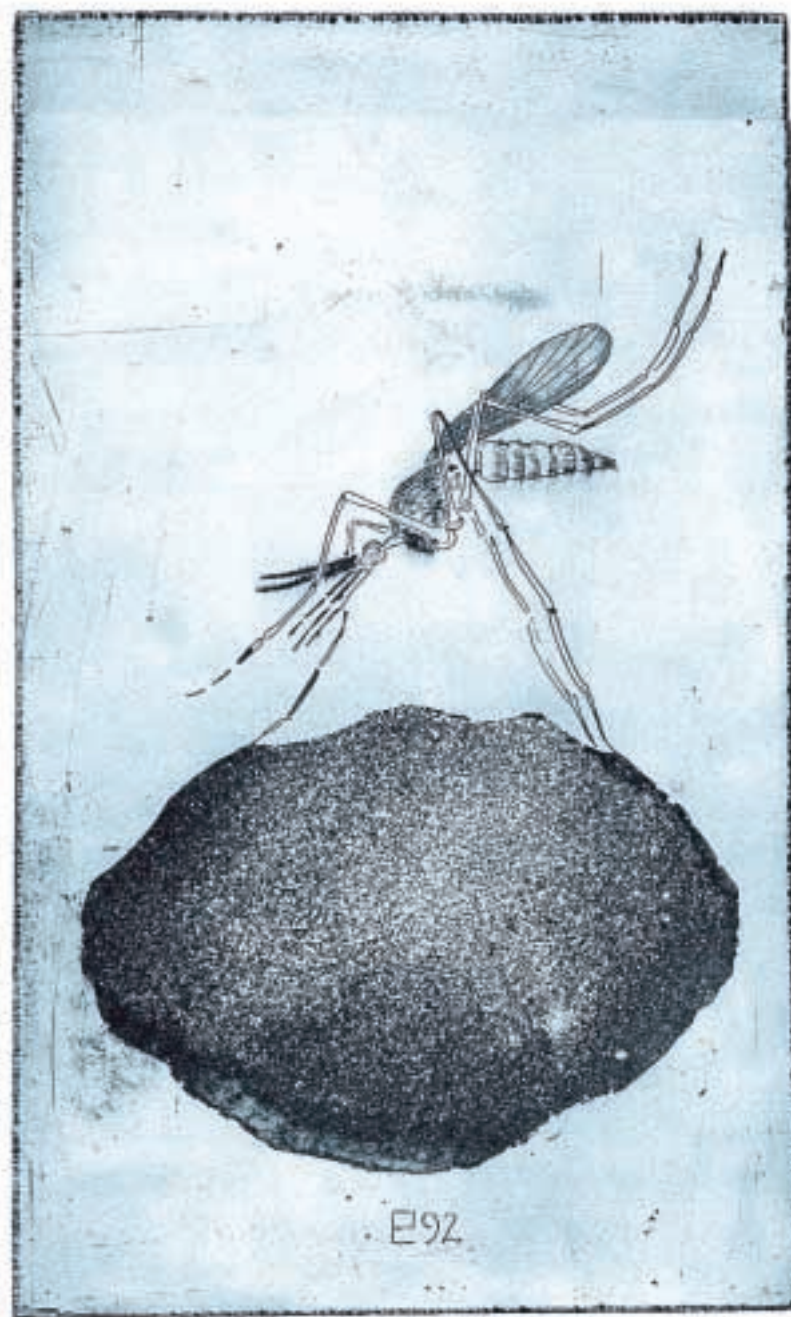
Under 2002 kommer sekvenseringen (kartläggningen) av genomet hos den malariaparasit som dödar, *Plasmodium falciparum*, att publiceras, liksom genuppsättningen för en av de Anophelesmyggor som sprider sjukdomen (*Anopheles gambiae*).



Plasmodium falciparum-infekterad röd blodkropp som binder till oinfekterade blodkroppar.
Mikroskopbild: Kjell Hultenby, färgsättning Carl Johan Treutiger

av gener

Malariaartiklarna är skrivna av Anders Tegnell, överläkare, Ragnhild Janzon, epidemiolog, samt Mats Wahlgren, professor, samtliga vid Smittskyddsinstitutet



ETSNING: EWERT LINDER

Malaria överförs av Anophelesmyggor. Dessa känner man igen på att bakkroppen lutar 45 grader, i stället för att stå horisontellt som på våra vanliga myggor. Dessutom surrar de inte.

Förutsättningarna för malariaforskningen kommer därmed snabbt att förbättras.

Kunskapen om det mänskliga genomet

kommer att ge ny insikt om de faktorer som ligger bakom olika mottaglighet bland människor. Dessutom kommer den nästan avslutade sekvenseringen av mala-

riaparasiten och identifieringen av protein från varje stadium i parasiten, liksom sekvenseringen av gener från myggvektorn att ge ytterligare kunskap om relationen parasit-värd.

Nya tekniker för genom-övergripande jämförelser mellan genom och genuttryck gör det möjligt att identifiera nyckelmolekyler som är parasitspecifika. Tillgången till nya tekniker för att radera eller mutera gener eller introducera nya gener kan styra interaktionen mellan vektor och parasit.

Malariaforskningen i Sverige

Malariaforskningen i Sverige har varit framgångsrik i enskildheter, trots begränsade resurser. Den malariaexpertis som finns i Sverige består av allt ifrån vaccinologer, cell- och molekylärbioologer och epidemiologer till samhällsvetare och entomologer som söker definiera effektiva globala strategier för malariabekämpning, inklusive utvecklandet av nya mediciner och vacciner.

Vid Smittskyddsinstitutet har forskningen fokuserats på att förstå vad som karakteriserar de parasiter som orsakar svår malaria. Vi har funnit att barn som insjuknar i svår malaria har blodkärlen igentäppta av "super"-klistriga parasiter. Detta leder till ett lokalt hämmat blodflöde och skador på det aktuella organet. Sker det i hjärnan orsakar det koma, sker det i lungorna får vi problem att andas. De molekyler som orsakar bindningen, klistret, utvecklas för närvarande vid Smittskyddsinstitutet till ett vaccin mot svår malaria.

Smittskyddsinstitutet deltar i flera internationella forskningsprojekt i samarbete med institutioner i bland annat Uganda, Kenya och Kamerun.