

Verden venter på en malariavaksine

Britiske forskere melder om lovende fremskritt i arbeidet med å lage en malariavaksine, som de mener kan være på markedet innen fem år.

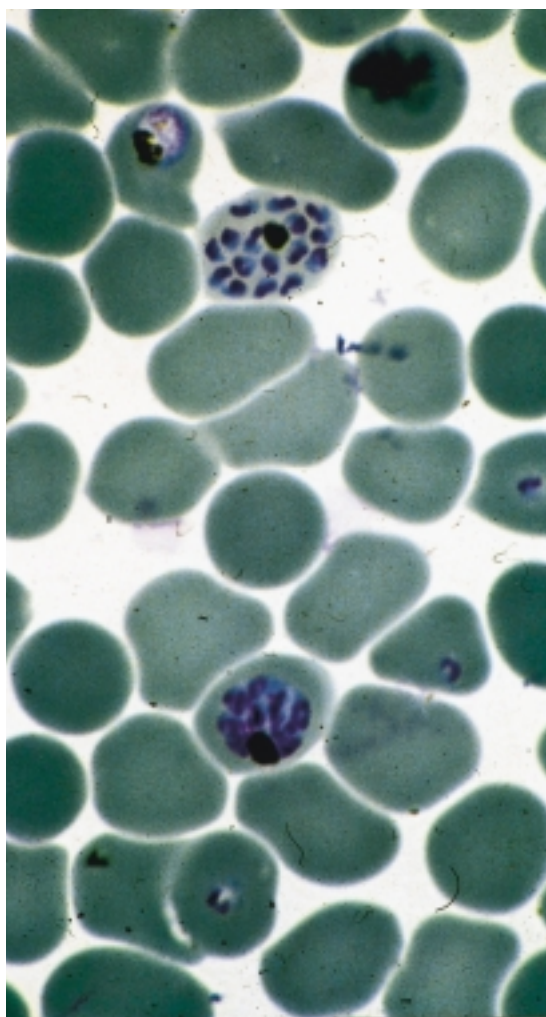
Et team ved National Institute for Medical Research i London har hatt så gode resultater med dyreforsøk at de nå vil teste vaksinen på mennesker, ifølge London Press.

Stanser parasittinvasjon

Anthony Holden og hans medarbeidere har funnet et vaksinesubstrat i MSP1-proteinet som finnes på malariaparasitten overflate (1, 2). Når proteinet injiseres i forsøksmus, blir det oppfattet som fremmed og utløser en immunologisk primærrespons. Ved senere smitteeksponering vil proteinet bli gjenkjent og kroppen vil mobilisere en sekundærrespons og uskadeliggjøre parasitten. Fordi MSP1-proteinet blir uttrykt på parasittens overflate i den første fasen av plasmodiestadiet, dvs. når parasitten entrer de røde blodcellene og de kliniske symptomene oppstår, gir dette håp om at man ved å vaksinere kan stanse parasittinvasjonen i blodcellene og forhindre sykdomsutviklingen.

Ved hjelp av genteknologi har forskerne klart å fjerne en del av MSP1-proteinet, som ellers fungerer som et parasittskjold, ved at det induserer blokkerende antistoffer som beskytter parasitten mot immunologiske angrep (3). Her skal også nøkkelen til suksess ligge, tror forskerne: Når proteindelene fjernes, hemmes produksjonen av blokkerende antistoffer og vaksinen blir mer effektiv. Samtidig benytter man metoder for å aktivere komplementsystemet og derved stimulere B-cellene, immunsystemets hukommelsesceller, til å uskadeliggjøre parasitten.

Ved å koble komplementsystemets C3d-protein til parasittens MSP1-protein i vaksinen, kan man forsterke vaksinsens virkning, rapporter forskerne, som har utviklet testvaksiner fra MSP1- og C3d-proteinene samt en DNA-vaksine. En DNA-vaksine virker ved å



Malariaparasitten kommer inn i menneskets blodomløp som sporozoiott og finner raskt veien til leveren, der den formerer seg. Så går parasittene som merozoitter ut i blodbanen og entrer erytrocyttene, der de formerer seg på nytt. De kliniske symptomene oppstår når de røde blodcellene sprenses og et stort antall merozoitter slippes ut i blodbanen. Bildet viser parasitter i røde blodceller. De lillafargede ringstadiene er parasitter som nettopp har invadert cellene, mens de andre fargede strukturene er mer modne parasitter kalt schizonter.

Foto A. Holder

stimulere den vaksinerte til å produsere proteiner som DNA-molekylene koder for, og som i neste fase initierer en immunrespons.

Forskerne vil gå i gang med pasientforsøk i 2003, og mener en effektiv vaksine bør bli en realitet innen fem år.

Haster

Hvert år er det rundt 400 millioner nye tilfeller av malaria og antakelig 2–3 millioner dødsfall på grunn av sykdommen. Plasmodium falciparum, malaria-parasitten som er ansvarlig for de fleste dødsfallene, blir stadig oftere resistent overfor tradisjonelle legemidler. Behovet for en malariavaksine er derfor udis-kutabel (4).

– Spredning og resistenproblematikk har forsterket behovet for en vaksine mot malaria, og derfor knytter det seg store forventninger til denne forskningen, sier fungerende divisjonsdirektør Hanne Nøkleby ved Nasjonalt folkehelseinstitutt.

Nøkleby, en av landets vaksineeksperter, tror likevel det er langt frem til en vaksine blir kommersielt tilgjengelig: – En rekke forsøk på å lage malariavaksiner har vært gjort, uten at noen har lyktes. Den bioteknologiske forskningen gir håp, men er ennå i en tidlig fase, sier hun.

– Tom Sundar, Tidsskriftet
tom.sundar@legeforeningen.no

Litteratur

1. Uthaipibull C, Aufiero B, Syed SE, Hansen B, Guevara Patino JA, Angov E et al. Inhibitory and blocking monoclonal antibody epitopes on merozoite surface protein 1 of the malaria parasite Plasmodium falciparum. J Mol Biol 2001 13; 307: 1381–94.
2. Holder AA, Guevara Patino JA, Uthaipibull C, Syed SE, Ling IT, Scott-Finnigan T, Blackman MJ. Merozoite surface protein 1, immune evasion, and vaccines against asexual blood stage malaria. Parasitologia 1999; 41: 409–14.
3. Guevara Patino JA, Holder AA, McBride JS, Blackman MJ. Antibodies that inhibit malaria merozoite surface protein-1 processing and erythrocyte invasion are blocked by naturally acquired human antibodies. J Exp Med 1997; 186: 1689–99.
4. Jepsen S. Malariavaksiner – hvilke vaksiner til hvem? Tidsskr Nor Lægeforen 2000; 120: 1665–8.

NYHET!





The Meditron Analyzer EKG
www.meditron.no