

# De malariadreiging

Je hebt misschien al vaak gedroomd van de ultieme duikvakantie, de halve wereld over reizen naar een veel geroemde duikstek waar iedere duik nog beter is dan de vorige. Je hebt iedere maand vakantiegeld opzij gelegd zodat je echt niet wilt dat er iets fout gaat. Het probleem is dat je meestal geen ultieme duikstekken vindt op ideale plekken. Het weelderige onderwaterleven, ongebruikelijke koraaltuinen en tropische klimaten zijn ergens anders, meestal ergens afgelegen. In feite zijn veel van dergelijke duikstekken gesitueerd in een band van 45 graden noorderbreedte en 40 graden zuiderbreedte, in een gebied dat de "malariazone" genoemd wordt. Zulke gebieden zijn verwijderd van moderne gemakken.

## Malaria oplopen

### De duikers

Denk aan een van onze DAN lid echtparen dat op duikvakantie naar Indonesië, in de malariazone, ging. Ze keken op de website van de Centers for Disease Control and Prevention (CDC), dat een lijst geeft van de kans op malaria in bepaalde gebieden. Toen ze mensen ter plekke belden werd hun verteld dat er al een tijdje "geen bekende gevallen" van malaria in Indonesië waren geweest. Bovendien vertelden de inwoners dat ze, omdat ze geen malariatabletten namen en niet ziek waren geworden, ze het gevoel hadden dat het gebied relatief veilig was, een plaats met een "minimaal risico."

Uit deze gesprekken maakten de duikers twee dingen op: 1) het gebied had een minimaal risico betreffende malaria; en 2) gebruikers van malariamiddelen gaven zeldzame bijwerkingen aan van mentale vaagheid en hallucinaties. In het besef dat deze bijwerkingen niet goed samen gaan met duiken, besloten de reizigers de malariamiddelen te laten voor wat ze waren. Voor hun vertrek hadden ze alle andere aanbevolen vaccinaties voor reizen naar Indonesië gehad. In Indonesië verbleef het stel in een airconditiond huisje met glas (niet alleen maar screen) ramen en gebruikte een insectenmiddel met DEET (N,N-diethylmeta- toluamide). Beide maatregelen zijn in het algemeen nuttig in het beschermen van mensen tegen muggen- en andere insectenbeten. In de vroege ochtend maakte de echtgenoot gewoonlijk een wandelingetje en 's avonds ging het stel na het diner terug naar hun huisje gekleed in korte broek en shirt met korte mouwen.

De duikers hadden een geweldige week, iedere duikdag nog opwinderder dan de vorige. Ze maakten 25 duiken in 10 dagen en gaven aan dat ze nooit tot aan de limiet van hun duikprofiel gingen. Ze verklaarden allebei dat ze voortdurend een insectenmiddel gebruikten en dat ze geen muggenbeten gevoeld hadden. Aan het eind van de week pakten ze hun spullen in en gingen na hun droomvakantie weer naar huis. Het probleem en de behandeling Het echtpaar gaf aan dat er zich geen problemen tijdens de vlucht naar huis voordeden, maar in de eerste week daarna kreeg de echtgenoot griepachtige symptomen en pijn in het hele lichaam. Op zijn werk begon hij zich sloom te voelen en nam een paar dagen vrij om op te knappen.

Zijn bloeddruk ging zo nu en dan omlaag; zijn temperatuur steeg snel en hij begon wazig te zien. Op dit punt begon hij zich zorgen te maken dat het meer dan een griepje was en dacht aan malaria. Hij ging naar een lokale kliniek. Na onderzoek werd hij snel overgebracht naar een lokaal ziekenhuis en intensive care. Na veel bloedtesten, bloedtransfusies en een heleboel intraveneuze en diagnostische procedures kan de duiker zich herinneren dat hij wakker werd. Het was 22 dagen later en hij had geen enkele herinnering aan de voorgaande drie weken of aan het feit dat hij op het randje van de dood had gelegen. Hij bleef 32 dagen in het ziekenhuis en werd daarna naar een revalidatiecentrum overgebracht voor nog eens tweeëneenhalve week. Daar kwam hij weer op krachten en kon weer lopen en zelf eten. Het duurde nog eens vier maanden voordat hij weer een "normaal" energieniveau had en weer kon gaan werken.

## De bespreking

Deze DAN leden deden bijna alles goed, maar ze willen dat alle duikers weten dat het wel een harde les was. Het is bijvoorbeeld beter om malariamiddelen te nemen en de mogelijke bijwerkingen te accepteren dan de ziekte zelf op te lopen. Als ze het nog eens zouden doen, zeiden ze, zouden ze de malariamiddelen nemen, zelfs als er geen specifieke waarschuwing voor hun gebied was en ze het gevoel hadden dat het risico minimaal was. Neem de volgende aanbevelingen voor reizen naar een gebied met een bekend malariarisico in ogenschouw

- Gebruik de medicijnen. Gebruik de medicijnen aanbevolen voor het gebied. Kijk op de CDC website ([www.cdc.gov/travel](http://www.cdc.gov/travel)) en de Wereld Gezondheids Organisatie ([www.who.int/ith](http://www.who.int/ith)) voor de meest recente informatie over vaccinaties en landspecifieke gezondheidsinformatie. Neem deze informatie mee naar je arts, die je daarna de middelen die je nodig hebt zal voorschrijven.
- Gebruik DEET. Smeer een goed muggenmiddel met DEET1 erin op huid en bovenkleding en ook op je klamboe.
- Bedek jezelf. Als je tussen zonsondergang en zonsopgang buiten bent bedek jezelf dan door shirts met lange mouwen en een lange broek te dragen. Vermijd als dat kan helemaal naar buiten te gaan tussen zonsondergang en zonsopgang.
- Gebruik een klamboe. Gebruik, als de situatie daarom vraagt een hor of klamboe in je kamer. Dit is bijvoorbeeld van toepassing als je alleen maar de gebruikelijke raamscreens hebt of een andere opening waardoor een mug binnen zou kunnen komen.

Malaria veroorzaakt over de hele wereld meer doden dan enig andere infectieziekte. Het is de ernstigste risico van infectieziekte voor duikers die naar de tropen reizen. Om af te rekenen met twijfels of zorgen die je wellicht hebt, is het het best om malariamiddelen te nemen.

## Het Beste Middel

De keuze van een geschikt middel voor behandeling vraagt misschien om een consult met je arts terwijl je je reisplannen aan het maken bent - voordat je ze afrondt. Over het algemeen zal je dokter zijn of haar beslissing laten afhangen van vier criteria:

1. De kans op malaria - zoals bepaald door je reisbestemming en lokatie binnen die bepaalde bestemming, de tijd van het jaar en de duur van je verblijf.
2. Jouw profiel als reiziger - meer in het bijzonder je leeftijd en zwangerschapsstatus, maar ook je huidige of vroegere medische of chirurgische geschiedenis. Extra overwegingen betreffen de reden achter je reis, wat suggereert dat avontuurlijke reizigers, missionarissen en vrijwilligers (b.v. Peace Corps) meer risico lopen dan zakelijke reizigers.
3. De doelmatigheid van het medicijn - gebaseerd op bekende gebieden met resistentie.
4. Jouw individuele tolerantie van het middel.

*Aralen (chloroquinefosfaat)*, gewoonlijk "chloroquine" genoemd, wordt als effectief beschouwd als eerste behandeling voor malaria in sommige gebieden. Voor de reiziger die zich in gebieden begeeft waar *Plasmodium falciparum* malaria (die als de ernstigste vorm beschouwd wordt) niet aanwezig is, is chloroquine vaak de eerste keuze. Gezien het wijd verspreide voorkomen van *P. Falciparum* is dit middel jammer genoeg minder effectief geworden. Voor de behandeling wordt het middel wekelijks toegediend, waarbij tenminste één week voor de reis begonnen wordt en doorgeslikt wordt tot vier weken na terugkomst. Veel voorkomende negatieve reacties zijn maag-darmproblemen en hoofdpijn, hoewel sommigen klagen over wazig zien, tinnitus (oorsuizingen) of duizeligheid.

*Lariam (mefloquine hydrochloride)*, of "mefloquine," blijft een populaire keuze voor reizigers naar

gebieden waar *P. falciparum* voorkomt. Zijn controversiële reputatie betreffende negatieve bijwerkingen heeft geleid tot zorgen voor de avontuurlijke reiziger die misschien meedoet aan wat meer riskante activiteiten die fijne motorische vaardigheden en coördinatie vereisen. Net als met ieder ander medicijn moeten duikers die het middel niet verdragen de risico's overwegen die met het middel gepaard gaan en duikveiligheid. Sommige duikers hebben aangegeven dat eigenaren van duikcharters geen duikprivileges geven aan mensen die mefloquine gebruiken, kennelijk omdat de bijwerkingen ervan moeilijk te onderscheiden zijn van decompressieziekte. Deze verhalen zijn niet bevestigd. Veel voorkomende bijwerkingen zijn slaapproblemen, stemmingswisselingen, misselijkheid, diarree en hoofdpijn, meestal optredend in de eerste drie weken van het gebruik.

Als het voor het eerste genomen wordt, moet mesofloquine minstens drie weken voor de reis al genomen worden om te zorgen voor stabilisatie of voor een tijdige omschakeling naar een ander geschikt middel. Over het algemeen is het onwaarschijnlijk dat bijwerkingen die binnen de eerste drie weken optreden verergeren in latere weken. Net als chloroquine heeft mefloquine slechts een wekelijkse dosis nodig, beginnend tenminste twee weken voor de reis en tot vier weken na de reis doorgaand. Er zijn wat veiligheidsgegevens die te maken hebben met gebruik tijdens de zwangerschap: Met is er over het algemeen over eens dat het veilig gebruikt kan worden in het tweede en derde trimester van de zwangerschap. Maar veel organisaties raden aan voorzichtig met het gebruik te zijn tijdens het eerste trimester.

*Malarone (atovaquone/proguanil)* werd voor het eerst goedgekeurd in de Verenigde Staten in 2002. Sindsdien is het de populaire keus geweest van reizigers naar gebieden met chloroquine resistente stammen. Negatieve reacties die veel gemeld worden zijn ondermeer maagdarmproblemen, hoofdpijn en duizeligheid. Hoewel er rapporten zijn die wijzen in de richting van een pas ontstane resistentie voor *P. falciparum*, heeft malarone nog steeds een goed reputatie als malariaprofylaxe.

*Plaquenil (hydroxychloroquine)* wordt al sinds vele jaren gebruikt voor de behandeling en onderdrukking van malaria. De meest voorkomende bijwerkingen zijn een lichte misselijkheid, soms maagkrampen en diarree.

*Vibramycine (doxycycline)* behoort tot de meest effectieve middelen die in klinische trials getest zijn en heeft een sterke effectiviteit tegen *P. falciparum*. Als zowel een antimalaria middel als een antibioticum kan het een gunstig effect hebben op het terugbrengen van de incidentie van andere ziektes zoals reizigersdiarree. Maar zijn leefregels voor het innemen en de bijwerkingen maken het vaak minder aantrekkelijk voor de reizende duiker. De meest voorkomende bijwerkingen zijn maagdarmproblemen, fotosensitiviteit (zonovergevoeligheid) en een verhoogd gevoeligheid voor schimmelinfecties bij vrouwen. Doxycycline wordt eenmaal daags ingenomen, te beginnen tenminste een dag voor men het malariagebied betreedt en moet dagelijks genomen worden tot vier weken na het verlaten van het gebied. Het wordt niet aanbevolen voor zwangeren en kinderen onder 8 jaar.

ANTIMALARIAMIDDELEN					
Middel	Dosis interval	Tijd voor en na de reis	Contra-indicaties	Veel voorkomende bijwerkingen	Resistentie

Aralen Chloroquinefosfaat	Eenmaal per week	2 weken voor 4 weken na	Retinale of visuele veldveranderingen	Hoofdpijn jeuk	Resistentie komt wereldwijd voor
Lariam Mefloquine hydrochloride	Eenmaal per week	1 week voor 4 weken na	Niet voor profylaxisch gebruik door patiënten met psychiatrische kwaal of een geschiedenis van depressie of stuipen	Misselijkheid / overgeven, levendige dromen, duizeligheid, stemmingswisselingen, slapeloosheid, hoofdpijn en diarree	Resistentie schijnt zeldzaam, maar is bekend in zuid-oost Azië
Malarone Atovaquoneproguanil	Dagelijkse dosis	1 - 2 dagen voor 7 dagen na	Prophylaxe bij ernstige nierbeschadiging	Maagdarm probleem / pijn, hoofdpijn	
Plaquenil Hydroxychloro-quine	Eenmaal per week	2 weken voor 8 weken na	Lange termijn gebruik door kinderen. Retinale of visuele veldveranderingen	Hoofdpijn, duizeligheid, maagdarmproblemen	
Vibramycine	Dagelijkse dosis	1 - 2 dagen voor 4 weken na	Zonnebrand, maagdarmproblemen, schimmelinfecties		

### Het Mechanisme Van Malaria

Volgens de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) doodt malaria jaarlijks 700.000 tot 2,7 miljoen mensen. De organisatie rapporteert 330 tot 500 miljoennieuwe gevallen ieder jaar. In de Verenigde Staten worden 1.000 tot 1.500 mensen per jaar gediagnosticeerd met malaria, waarvan de meesten pas terug gekeerd zijn uit de malariazone, wat voorkomt op geografische breedtes van 45°N tot 40°Z en zich in de lengte over de hele globe uitstrekt. Wereldwijd is malaria de belangrijkste oorzaak van overlijden en ziekte. Malaria wordt niet via toevallig mens-tot-mens contact overgebracht. Het is een ziekte die veroorzaakt wordt door de parasitaire Plasmodium soort en wordt overgebracht door de beet van geïnfecteerde vrouwelijke Anopheles muggen, die tussen zonsondergang en zonsopgang bijten. Bij haar beet scheidt de geïnfecteerde mug speeksel en sporozoïeten (het infectieuze stadium van de parasiet) uit in het slachtoffer. Deze sporozoïeten vallen dan de lever binnen in het eerste stadium van de infectie, bekend als het exoerythrocytische stadium of het stadium voor het binnendringen in de bloedbaan (exo =

buitenkant; erythrocytisch = betreffende de erythrocyten of rode bloedcellen).

In de lever maken de sporozoïten een incubatieperiode van een week tot verschillende maanden door. Ze rijpen tot merozoïeten (het motiele of bewegende, infectieuze stadium van de parasiet), die door de levercellen uitgescheiden worden. Deze merozoïeten dringen dan rode bloedcellen binnen, wat het erythrocytische stadium genoemd wordt. In de rode bloedcellen ondergaat een merozoïet schizogenie – een ongeslachtelijke voortplanting door multiële segmentatie – en vormt veel merozoïeten. De geïnfecteerde bloedcellen barsten open, en scheiden daarbij een nieuwe lading merozoïeten uit waardoor een “paroxysme” start, en nieuwe cyclus van het infecteren van meer rode bloedcellen. Dit openbarsten is wat verantwoordelijk is voor veel van de griepachtige malariasymptomen. Omdat malaria rode bloedcellen aantast, kan het overgebracht worden door gezamenlijk gebruik van naalden, bloedtransfusie of van moeder op haar ongeboren baby (de referentie verwijst naar een zich ontwikkelende foetus tijdens de zwangerschap). Zie <http://www.cdc.gov/malaria/pregnancy.htm>). Als de mug iemand bijt die al geïnfecteerd is, neemt het de microscopische parasiet uit het bloed van die persoon op. De parasiet groeit gedurende ongeveer een week in de mug en wordt dan via het speeksel overgebracht op de volgende persoon die gebeten wordt.

**Malariatypes** Er zijn vier soorten malariaparasieten die mensen infecteren: Plasmodium vivax, P. ovale, P. malariae en de meest ernstige, Plasmodium falciparum. P. falciparum heeft een cyclus van 48 uur en tast hersenen, nieren en het maagdarmkanaal aan. Vanwege de neiging van de geïnfecteerde bloedcellen om samen te klonteren, kan P. falciparum zelfs de bloedvaten aantasten door ze te blokkeren en de bloedtoevoer naar vitale organen af te sluiten. Als het leverstadium van de ziekte niet adequaat wordt behandeld kunnen P. vivax en P. ovale beide na jaren nog een terugval veroorzaken vanwege een dormante leverstadium. P. malariae kunnen jarenlang nog dormante in de bloedcellen aanwezig zijn – daarom kun je geen bloed geven als je blootgesteld bent geweest aan malaria.

### **Wat kun je doen**

Kijk op de CDC website ([www.cdc.gov/travel](http://www.cdc.gov/travel)) en de Wereldgezondheidsorganisatie ([www.who.int/ith](http://www.who.int/ith)) voor de meest recente informatie betreffende vaccinaties en gezondheidinformatie specifiek voor bepaalde landen.

DAN leden kunnen ook met de DAN Info-Line bellen en vragen naar specifieke gezondheids waarschuwingen.