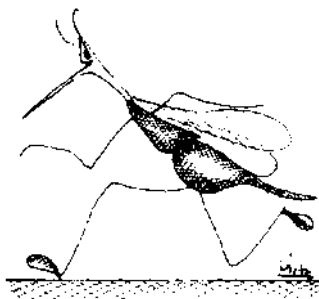


MEDICINA. Scoperti in Africa, sono naturalmente immuni alla malattia

L'enigma dei due popoli che ignorano la malaria

Mentre tutte le armi che l'uomo usa contro la malaria appaiono sempre meno efficaci, ecco spuntare da una ricerca europea l'immunità naturale di due popoli dell'Africa occidentale. Gli esami svolti non hanno «visto» nessuna particolarità genetica o socio-culturale che possa spiegare questa situazione. Si affaccia ora la speranza che, scoprendo il meccanismo dell'immunizzazione, si arrivi a nuove forme di profilassi.



Una speranza da esperimenti con interleukina sulle scimmie

Un gruppo di scienziati americani ha aperto una nuova strada nella ricerca di uno strumento di lotta contro la malaria. Hanno infatti scoperto che l'interleukina 12 (prodotta dai macrofagi per regolare il sistema immunitario) può proteggere le scimmie dalla malattia. Lo studio, pubblicato nel numero di gennaio di *Nature Medicine*, suggerisce un uso dell'interleukina come profilattico per i brevi viaggi in zone infestate dalla malaria. La ricerca è stata effettuata da un team di ricercatori guidati da Stephen L. Hoffman, direttore del «Malaria program» al Naval Medical Research Institute Annex di Rockville, nel Maryland (Stati Uniti). I ricercatori hanno iniettato due dosi di interleukina 12 in 14 scimmie rhesus, quindi hanno esposto gli animali al contagio del parassita. Tutte le scimmie che hanno ricevuto una doppia dose della sostanza sono rimaste prive di infezione dopo oltre cento giorni.

Hoffman è convinto che l'interleukina 12 esercita il suo effetto protettivo durante la permanenza nel fegato del parassita. La produzione più alta del normale di interferone-gamma dovuto alle iniezioni di interleukina distruggerebbe infatti le cellule del fegato infestate dal parassita, ma non quelle sane adiacenti. Hoffman si dice convinto di poter «prevenire la malaria attraverso un intervento immunologico totale», ma altri medici vogliono aspettare i risultati, in termini di sicurezza, degli esperimenti clinici dell'interleukina 12 come anticancro.

GILBERTO CORBELLINI

■ A poco meno di un secolo dalla scoperta, nel 1898, che la malaria si trasmette con la puntura delle zanzare del genere *Anophele*, scoperta che avrebbe consentito in poco più di mezzo secolo di sradicare l'infezione dall'Italia e da numerosi paesi situati nelle fasce temperate del pianeta, la ricerca e la lotta antimalarica si ritrovano in gravi difficoltà a contenere la diffusione della malattia.

Qualche mese fa, con la pubblicazione dei risultati negativi della sperimentazione in Thailandia, è stata tolta di mezzo ogni residua speranza nel vaccino messo a punto dal ricercatore colombiano Patarojo.

Ma la situazione della malaria è resa grave soprattutto dal fatto che i mezzi oggi disponibili per la profilassi contro il parassita e contro il vettore, vale a dire farmaci e insetticidi, risultano inefficaci, o, comunque, anche quando utilizzati senza restrizioni finanziarie e al meglio del loro rendimento, possono ridurre ma non interrompere la trasmissione del parassita.

Diversi esperti di malaria ritengono che la resistenza alla cloroquina in Africa abbia raggiunto ormai livelli critici e che probabilmente la mortalità per malaria stia già aumentando, mentre non esistono nuovi metodi di controllo a parte le zanzariere impegnate con insetticida.

Tuttavia, nonostante la maggior parte dei malarologi valutino l'efficacia dei mezzi di lotta antimalarica nei termini del loro impatto sulla trasmissione del parassita (cioè in termini di riduzione del numero di punture infettanti per persona) di fatto ancora non si sa in che modo i cambiamenti nell'intensità di trasmissione possono influenzare le conseguenze cliniche della malaria.

Ciò che non si sa

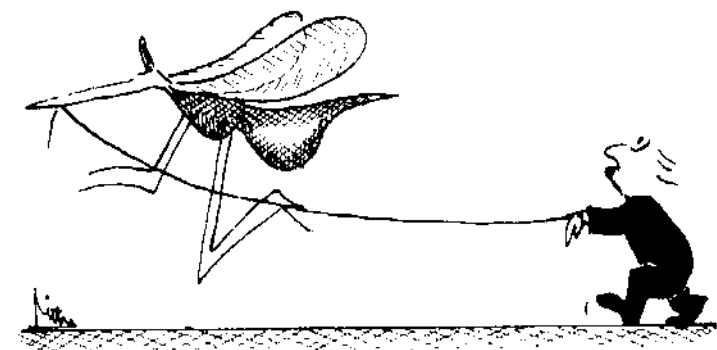
E questo fondamentalmente perché non si conosce abbastanza sul modo in cui viene acquisita l'immunità antimalarica in condizioni naturali, se tale immunità sia dipendente dall'età o solo dalla cronicizzazione della malattia a seguito di un'esposizione continuata, né in che misura l'intensità di trasmissione della malattia è correlata all'acquisizione dell'immunità e ai valori della morbilità e mortalità per malaria in diverse

aree geografiche. Tutti i modelli malarionometrici finora elaborati hanno come obiettivo di definire le circostanze che rendono possibile l'eradicazione della malaria e non dicono nulla riguardo gli esiti in termini di morbilità e mortalità correlati al valore del tasso di trasmissione, se non che la crescita del tasso di trasmissione determina l'acquisizione dell'immunità a un'età inferiore. Ne risulta che verosimilmente, come si poteva già dedurre dalle ricerche epidemiologiche condotte nei primi decenni del secolo, in condizione di livelli di trasmissione abbastanza elevati, l'età a cui l'immunità funzionale può essere acquisita potrebbe addirittura sovrapporsi con il periodo in cui la protezione è assicurata dall'im-

munologia sostengono che le misure di controllo del vettore intese a ridurre la trasmissione in aree dove questa è molto intensa, potrebbero risultare efficaci solo sul breve periodo e non avere praticamente effetto, sul lungo periodo, sui tassi di sopravvivenza dalle forme di malaria grave né sui tassi di morte.

Il rischio è altresì che queste misure ritardino l'acquisizione dell'immunità antimalarica.

Alla luce di questo dibattito con importanti ripercussioni a livello di politica sanitaria antimalarica, la scoperta recentemente annunciata di un nuovo tipo di resistenza naturale alla malaria in una popolazione dell'Africa Occidentale assume un particolare rilievo, che si aggiunge al già importante significato strettamente conoscitivo del



fenomeno descritto. La scoperta è il risultato di uno studio condotto da un gruppo di ricercatori dell'Istituto di Parasitologia dell'Università di Roma «La Sapienza», in collaborazione con parassitologi del Ministero della Sanità del Burkina Faso nell'ambito di un programma di cooperazione sanitaria del Ministero degli Affari Esteri. Tutto è iniziato da un'osservazione compiuta da David Modiano, giovane malarologo attualmente ricercatore all'Università di Cameroon, ma formatosi con Mario Coluzzi, direttore dell'Istituto di Parasitologia della «Sapienza».

Modiano aveva osservato qualche anno fa delle differenze parassitologiche, cliniche e sierologiche nelle risposte alla malaria da *Plasmodium falciparum* in tre gruppi etnici simpatici che vivono in una zona rurale a 35 chilometri

Pastori e agricoltori

di Ouagadougou, capitale del Burkina Faso. Questi gruppi sono i Fulani (o Peul), i Mossi e i Rimaibé. I primi sono pastori nomadi con caratteristiche non negroidi, di probabile origine caucasica, mentre i Mossi e i Rimaibé sono popolazioni negroidi dedite all'agricoltura con una lunga tradizione di sedentarietà nella savana sub-sahariana. Una serie di accurati studi epidemiologici, entomologici, parassitologici, clinici, sierologici, immunogenetici e antropologici ha mostrato notevoli differenze interetiche nei tassi di infezione da *Plasmodium falciparum*, nella morbilità e nella risposta immunitaria a vari antigeni di *P. falciparum*.

I Fulani - dice Modiano - sono meno parassitati, si ammaliano di meno, e rispondono in modo più efficace a tutti gli antigeni per cui sono stati testati. Non sono state trovate diversità nell'uso delle mi-

sure antimalariche, né fattori socio-culturali o ambientali in grado di spiegare queste differenze. Inoltre, nessun fattore genetico noto di resistenza alla malaria risulta più frequente tra i Fulani. Questo significa che dietro alla risposta naturale dei Fulani c'è un «nuovo» fattore genetico, correlato alla risposta immunitaria anticorpale che determina la maggiore resistenza alla malaria di questo gruppo etnico.

Sconvolgimento di idee

Questa scoperta promette di sconvolgere le idee correnti sul significato delle osservazioni epidemiologiche effettuate in un particolare contesto di trasmissione della malaria, e l'efficacia delle misure antimalariche. Quale potrebbe essere la base di questa resistenza genetica? Non ci vorrà probabilmente molto alla ricerca biomolecolare per identificare il o

geni responsabili del potenziamento generalizzato della risposta anticorpale contro i parassiti malarici. E questa scoperta si rivelerà un ulteriore importante contributo alla comprensione dei meccanismi che regolano le risposte immunitarie.

David Modiano è appena tornato dal Burkina Faso con nuovi dati, riguardanti la diversa efficacia delle misure di protezione contro l'inoculazione del parassita per questi gruppi etnici. In pratica ha visto che l'efficacia delle tende impregnate di insetticida, utilizzate in Africa per limitare il contatto tra l'uomo e i vettori di malaria all'interno delle abitazioni, dipende dal livello della risposta immunitaria. Questo significa che, per esempio, un vaccino antimalarico in grado di garantire un livello adeguato di protezione renderebbe più efficaci anche le misure di profilassi antivettoriale.

UNA RICERCA IN USA

Ciclisti con il caschetto Trauma cranico ridotto del 69 per cento

■ Il casco per i ciclisti riduce il rischio di trauma alla testa del 69 per cento. È quanto emerge da uno studio svolto da un gruppo di ricercatori dell'Università di Washington, i cui risultati sono apparsi sulla rivista dell'*American Medical Association*.

I ricercatori hanno preso in esame quattro differenti gruppi di ciclisti suddivisi per età coinvolti in scontri con veicoli a motore. «Lo studio dimostra - scrive la dottoressa Diane Thompson - che i caschi sono validi per tutti i tipi di bicicletta, a prescindere dall'età del ciclista. L'uso dell'elemento riduce il rischio, in generale, di trauma alla testa del 69 per cento, di trauma cerebrale del 65 per cento, e di gravi traumi cerebrali del 74 per cento». La ricerca mette inoltre in evidenza come non ci sia alcuna prova che nei

bambini più piccoli dei sei anni serva un casco particolare. I caschi, infatti, sono utili nel prevenire traumi della testa e del cervello sia negli scontri con veicoli a motore, sia in qualsiasi altro tipo di impatto.

Lo studio prende in esame 3.390 ciclisti feriti, dei quali il 29 per cento indossava l'elemento (ciclisti soccorsi in ospedale per trauma cranico, ospedalizzati, o morti sul colpo) e il 56 per cento rappresentava il gruppo di controllo (persone curate per traumi diversi da quello cranico) e indossava anch'esso il casco. I ricercatori hanno scoperto che non ci sono differenze significative nella protezione offerta da un casco dall'involucro sottile, rispetto a quella offerta da un casco fatto di un materiale più duro e più spesso.

IL LIBRO. La ricerca condotta dagli storici Alberto Caracciolo e Roberta Morelli

L'energia, un motore invisibile della storia

UGO FARINELLI

■ Leggere la storia in funzione dello sviluppo delle fonti di energia e del loro utilizzo è il compito suggestivo che si sono posti Alberto Caracciolo e Roberta Morelli nel loro libro «La cattura dell'energia» (edizioni Nis, La Nuova Italia Scientifica, Roma, 1996). L'energia è chiaramente un solo aspetto dell'evoluzione tecnologica e della civiltà umana: una parte per il tutto, ma una parte, a ben riflettere, straordinariamente importante. All'inizio della preistoria umana è la scoperta del fuoco, la prima forma di energia (a parte quella muscolare) controllata dall'uomo, sviluppabile a sua volontà: ma la possibilità di cuocere i cibi per conservarli permette di sganciare la caccia dal fabbisogno quotidiano, promuove lo sviluppo di nuove forme collettive e organizzate di caccia, è forse alla base della nascita delle prime forme di strutture sociali. Lo stesso fuoco, che riscalda le caveme e protegge dagli animali, permette una grande

estensione dell'habitat umano.

Diecimila anni fa, è ancora una nuova forma energetica a promuovere la rivoluzione del neolitico: è lo sfruttamento dell'energia degli animali a rendere possibile lo sviluppo dell'agricoltura, di gran lunga il più importante settore economico fino al diciannovesimo secolo; e l'agricoltura è di per se stessa un trasformatore di energia, dall'energia solare all'energia racchiusa nei prodotti della terra con il concorso essenziale dell'energia muscolare fornita dal

l'uomo e dagli animali che lo aiutano a lavorare nei campi. Con l'andare del tempo l'uomo impara a sfruttare sempre più efficacemente l'energia animale, con nuove bardature, con nuovi strumenti per lavorare la terra, e anche con un lavoro di selezione dei più robusti e più resistenti.

Caracciolo e Morelli, storici dell'economia, si muovono a loro agio soprattutto nell'ambito del Medio Evo e della prima parte dell'età moderna, ed è in questo ambito che si pongono gli orizzonti del libro: quelli temporali, dal decimo al diciottesimo secolo e quelli geografici, limitati - salvo qualche breve excursus - all'Europa, che d'altra parte del periodo considerato è stata la principale protagonista, specie dal punto di vista economico.

L'orizzonte temporale prescelto fa anche sì che la maggior enfasi sia sull'agricoltura, di gran lunga il più importante settore economico fino al diciannovesimo secolo; e l'agricoltura è di per se stessa un trasformatore di energia, dall'energia solare all'energia racchiusa nei prodotti della terra con il concorso essenziale dell'energia muscolare fornita dal

l'uomo e dagli animali che lo aiutano a lavorare nei campi. Con l'andare del tempo l'uomo impara a sfruttare sempre più efficacemente l'energia animale, con nuove bardature, con nuovi strumenti per lavorare la terra, e anche con un lavoro di selezione dei più robusti e più resistenti.

A queste forme di energia si affiancano progressivamente i mulini ad acqua e quelli a vento, prima soltanto per macinare, poi come supplemento all'energia umana nelle protoindustrie. Altro contributo energetico decisivo nel passaggio dal Medio Evo all'età moderna è quello del vento catturato dalle vele per muovere le navi che aprono i nuovi orizzonti geografici ed economici. La descrizione di questa transizione, tutt'altro che lineare, marcata da carestie, guerre e pestilenze, e dall'intreccio tra economia, demografia e tecniche energetiche è la parte centrale e più convincente del libro.

Un altro aspetto analizzato effica-

In Gran Bretagna elettori longevi solo se di destra

Una ricerca semiseria (molto semi) svolta in Gran Bretagna dimostra che gli elettori del Partito conservatore sono più longevi. O meglio, nei collegi dove il Partito di Major vinceva l'aspettativa di vita è più alta. Al contrario, il voto laburista si concentra nelle zone dove l'aspettativa di vita è migliore. La ricerca è stata compiuta da un geografo e un epidemiologo, ambedue di Bristol, ed è stata pubblicata sull'ultimo numero del *British Medical Journal*. I due ricercatori arrivano alla (facile) conclusione che, dove l'aspettativa di vita è maggiore, in un momento storicamente dato, si vota, in Gran Bretagna, per i conservatori, mentre al contrario dove le aspettative di vita sono peggiori, il voto è a sinistra. Nella speranza che le cose cambino.

Salvata la scimmia leonina

È salva la Scimmietta leonina, una specie unica della Foresta Atlantica brasiliana minacciata dalle coltivazioni agricole. La lieta notizia è stata comunicata dal Wwf, che ha scelto il recupero di questa specie come «Storia dell'anno del 1996», presentando con l'occasione i progetti per la sua salvaguardia in futuro. Secondo gli esperti del Wwf attualmente vivono in natura almeno 800 Scimmiette leonine. «Un risultato enorme - sottolinea l'associazione - se si pensa che soltanto 12 anni fa ne erano rimasti appena 100 esemplari e la specie era destinata a sopravvivere solo negli zoo. Ora ci attende un'altra sfida: raddoppiare l'estensione dell'habitat di questa specie entro i prossimi 30 anni in modo da assicurare la sua sopravvivenza».

Un farmaco per l'impotenza senza iniezione

Un nuovo metodo di somministrazione di un farmaco per l'impotenza potrà permettere agli uomini di ripristinare la loro funzionalità sessuale senza sottoporsi a dolorose iniezioni. La Food and Drug Administration, ha dato la sua approvazione e il nuovo preparato dovrebbe essere messo in vendita negli Stati Uniti entro la fine del gennaio: esso consiste in una minuscola capsula da inserire nell'uretra dove rilascerà una sostanza, l'alprostadil, che è una forma sintetica dell'ormone prostaglandina E. La sostanza è in vendita da un paio d'anni ma in fiale da iniettare in loco con l'ago. «È la prima cura dell'impotenza insieme sicura e efficace», garantisce il dott. Harin Padma-Nathan, che dirige la Male Clinic di Santa Monica, California, e insegna alla University of Southern California. Padma-Nathan ha sperimentato il nuovo metodo su uomini che in media non riuscivano ad avere un'erezione da quattro anni: si procede inserendo nell'uretra per circa 4 centimetri un sottile stantuffo che colloca la minuscola capsula. «Assicuro che è assolutamente indolore, l'ho provata anch'io», afferma Padma-Nathan.