

Scienza e Pace

Science & Peace

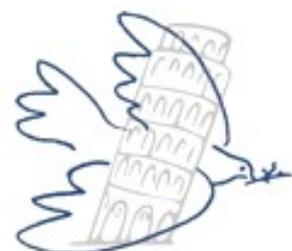
ISSN 2039-1749

VOL. VIII, N. 1 (2017)

La malaria e le guerre

Fabrizio Bruschi

Rivista online del Centro Interdisciplinare
“Scienze per la Pace” – Università di Pisa



Paper soggetto a double-blind peer review

Ricevuto il 4 maggio 2017

Accettato il 13 luglio 2017

Come citare il paper:

Bruschi, F. (2017), “La malaria e le guerre”, *Scienza e Pace*, VIII, 1, pp. 15-32.

I contenuti di “Scienza e Pace” sono rilasciati sotto licenza
Creative Commons BY-NC-SA 4.0



La malaria e le guerre

di Fabrizio Bruschi*

Abstract

In questo articolo si considerano i rapporti tra la malaria e gli eventi bellici che si sono susseguiti nei secoli, a dimostrazione che la malattia ha modellato il corso della storia. Dopo aver passato in rassegna gli episodi più significativi dell'era antica, si descrivono alcune situazioni particolarmente importanti come la battaglia di Walcheren (in cui Napoleone potrebbe avere sfruttato la malaria come arma biologica), la guerra civile americana e i due conflitti mondiali. Per quanto riguarda il secondo, è stata data enfasi alla cosiddetta "altra battaglia di Cassino", espressione che indica la battaglia che fu intrapresa, verso la fine del conflitto, contro le zanzare vettori dell'infezione malarica. Quindi si è passati a esaminare il ruolo della malaria nella guerra di Corea e in quella del Vietnam. Quest'ultima ha avuto come effetto positivo l'impulso dato dal governo cinese agli studi per la messa a punto di nuovi farmaci anti-malarici, quali i derivati dell'artemisinina, di cui l'artesunate è il miglior farmaco di cui disponiamo oggi. Infine sono stati trattati i rapporti della malattia con le guerre più recenti, come quella in Afghanistan, e il possibile impatto della malaria sulla durata delle guerre civili.

Many relevant episodes of the past show the role played by malaria over the centuries. Among those episodes we find the battle of Walcheren, where Napoleon might have used malaria as a biological weapon, the American Civil War and the two World Wars. As for the Second World War, much emphasis has been given to the so called "other battle of Cassino", namely the battle fought against the mosquitoes, the vectors of the malaria infection, at the end of the war. The article also focuses on the part taken by malaria in the Korea and Vietnam Wars. As far as the latter is concerned, a positive *side effect* was represented by the tremendous efforts given by the government of the People's Republic of China to the studies on new anti-malaria drugs, like the artemisinin derivatives. At present, artesunate is, among them, the best available drug against *Plasmodium*, although the emergence of drug resistance is now threatening the real effectiveness of malaria control measures. The relationship between malaria and contemporary wars, such as the one in Afghanistan, and the impact of the disease on the length of civil wars are also discussed.

Parole chiave / Keywords

Malaria, povertà, storia delle guerre, conflitti mondiali, guerra di Corea, guerra del Vietnam, guerre civili

Malaria, poverty, history of wars, world wars, Korea War, Vietnam War, civil wars

* Professore ordinario di Parassitologia e malattie parassitarie degli animali presso il Dipartimento di Ricerca Traslationale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa. Membro del Centro Interdisciplinare "Scienze per la Pace", Università di Pisa. E-mail: fabrizio.bruschi@med.unipi.it

Premessa

La malaria è una malattia parassitaria, causata da protozoi del genere *Plasmodium* (*Plasmodium falciparum*, il più temibile, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae* e, più recentemente descritto come causa di malaria nell'uomo, il *Plasmodium knowlesi*), trasmessa da insetti vettori, le zanzare *Anopheles* femmina, che attraverso la puntura inoculano, durante il pasto di sangue, su cute integra il parassita contenuto nella loro saliva. Una persona su due che hanno subito la puntura si infetta ed una su 4 si ammala nella forma clinica e di queste il 2% va incontro a malaria grave e l'1% a morte (solo nei casi di *P. falciparum* e più raramente *P. vivax*).

I fattori da cui dipende la diversa evoluzione dell'infezione sono dipendenti dal parassita che a parità di specie può essere più o meno aggressivo, dall'ospite che in taluni casi può essere refrattario su base genetica, basti pensare all'anemia falciforme o al favismo che nelle aree Mediterranee si è selezionato appunto perché rendeva i soggetti meno suscettibili, ma anche da fattori di natura socio-geografica, come l'accesso alle cure o la stabilità politica della Nazione in cui ci si trova, elemento quest'ultimo che favorisce l'impiego di maggiori risorse economiche per il controllo della malattia, anziché per spese militari.

Il controllo si esercita con la riduzione del numero di vettori attraverso campagne di disinfestazione. Tra gli insetticidi più noti è da considerare soprattutto il para-diclorodifeniltricloroetano, più noto come DDT. Fu uno studente tedesco di Chimica, Othmer Zeidler, a sintetizzarlo nel 1874, per la sua tesi, ma le proprietà insetticide di questa sostanza furono scoperte soltanto nel 1939 da Paul Müller in Svizzera e per questo fu insignito del Premio Nobel per la Medicina nel 1948. Diversi eserciti lo utilizzarono durante la seconda guerra mondiale per il controllo del tifo petecchiale mentre fu usato, come vedremo in seguito, per il controllo della malaria soltanto alla fine del conflitto.

Più recentemente anche l'uso di zanzariere impregnate con insetticidi come la permetrina alle finestre delle abitazioni ha dato dei risultati incoraggianti, riducendo perfino i tassi di mortalità infantile (Lengeler, 2000).

Purtroppo la lotta tra la fame e la malaria ha fatto come vittime i pesci del lago Malawi o del lago Vittoria, pesantemente inquinati dall'uso delle zanzariere impregnate con insetticidi come reti per la pesca.

Un'altra strategia per il controllo dei vettori consiste nell'impiego di zanzare transgeniche, non recettive al parassita, ma anche se sono numerosi i gruppi di ricerca che stanno lavorando a questo approccio, la strada per arrivare all'impiego nel campo è molto lunga e pone problematiche di carattere bioetico ed ecologico (Oye et al., 2014).

Anche i farmaci anti-*Plasmodium*, scelti sulla base di eventuali resistenze presenti nell'area di interesse, contribuiscono al controllo della malattia. Tra questi il chinino, estratto dalla corteccia dell'albero *Cinchona officinalis*, il cui nome deriva dalla parola quechua (Inca) "Quina" o "Quina-Quina", conosciuto in Europa fin dal XVII secolo quando pare che sia stato introdotto dalla Contessa di Cinchon e dal padre Gesuita Bernabé Cobol (1582-1657) che lo portò di ritorno dal Perù e dal Messico, prima in Spagna e poi a Roma nel 1632. L'efficacia di questo rimedio naturale è stata costellata da numerosi racconti che assumono anche un carattere leggendario (Rodriguez-Medina, 2007), per esempio il medico genovese Sebastiano Bado in un libro pubblicato nel 1663 (*Cortex peruviae*) narra della malattia (definita febbre terza, corrispondente all'attuale malaria terzana) della viceregina del Perù, la contessa di Cinchon.

Grazie ai suggerimenti del governatore di Loxa, Juan López de Canizares, che era stato da poco curato con le bacche dell'albero *quinaquina*, la contessa fu guarita con le stesse bacche. Dopodiché la contessa al suo ritorno in Spagna portò con sé grandi quantità delle bacche di questa pianta, la Quina che Linneo poi inserirà nella famiglia *Cinchona*, in onore appunto della contessa, nel suo *Genera Plantarum* del 1743. Secondo alcuni storici il Bado fu uno dei primi a trattare la malaria con estratti di china, negli Spedali Civili di Pammatone e degli incurabili, dopo che ritornò a Genova da Roma, dove aveva prestato il suo servizio presso la corte del Cardinale Juan de Lugo. Questi, convinto dell'efficacia del prodotto vegetale, distribuì le polveri derivate dalla pianta agli abitanti delle paludi pontine ma anche di Roma, dove la malaria allora mieteva numerose vittime, di qui la denominazione di "polvere di Lugo" o "polvere dei gesuiti" (de Lugo prima di divenire Cardinale era un gesuita) o "polvere del Cardinale" (De Renzi 1846; Pescetto, 1846; Mann, 2009).

La sostanza attiva venne poi sintetizzata soltanto all'inizio dello scorso secolo dal chimico Paul Rabe (Mann, 2009). Al chinino hanno fatto seguito varie altre molecole da esso derivate come la cloroquina (4-aminochinolina), scoperta nel 1934 dal chimico tedesco Hans Andersag, presso i laboratori Bayer di Eberfeld ed inizialmente denominata resochina. Questo farmaco è stato il punto di forza

della terapia antimalarica per decenni, essendo poco costosa, sicura, efficace e facilmente gestibile, fino a quando è aumentata la frequenza della resistenza di ceppi di *P. falciparum* al punto che oggi è praticamente inutilizzabile nella maggior parte del Sud-Est asiatico e in molte zone dell'Africa subsahariana. Proprio per evitare la resistenza alla cloroquina nella cura della malaria, emersa nel Sud Est Asiatico durante la guerra del Vietnam, subito dopo la fine del conflitto negli anni '70, il Walter Reed Army Institute of Research (WRAIR), un istituto militare di ricerche degli U.S.A., mise a punto un nuovo farmaco, la meflochina, che risultò il numero 142.490 su un totale di 250.000 composti valutati per l'efficacia durante lo studio (Croft, 2007). Per la prima volta è stata stabilita una *joint venture* tra un ente pubblico del governo degli U.S.A., il WRAIR ed un'impresa privata, la Hoffman-LaRoche e Smith Kline, alle quali furono trasferiti i dati dei trials clinical di fase I e II, mentre quelli di fase III (tollerabilità e sicurezza) non furono effettuati. Soltanto nel 1985 il farmaco fu commercializzato in Svizzera (Croft, 2007) e nel 1989 la Food and Drug administration ha approvato il suo uso nella chemioprolifassi anti-malarica. Questo farmaco, come vedremo in seguito, non è privo di importanti effetti collaterali.

Purtroppo però sempre nel Sud Est Asiatico a partire dal 1982, al confine tra la Thailandia e la Cambogia, si sono registrati i primi casi di resistenza alla meflochina, che ora è diffusa anche all'America latina ed all'Africa. Ciò ha dato impulso all'impiego di farmaci già noti da tempo, come i derivati degli estratti della pianta *Artemisia annua*, tra i quali l'artesunato. Questo farmaco ha rivoluzionato la terapia antimalarica, specialmente in combinazione con altri antimalarici, la cosiddetta *artemisinin-based combination therapy* (ACT), una strategia raccomandata sia per la cura che per la prevenzione delle resistenze ai farmaci (Severini, 2015). Purtroppo, anche nei confronti di questo farmaco sono già comparse resistenze, sempre a partire dal Sud Est Asiatico, che però si stanno diffondendo (Severini, 2015).

Il lungo cammino per la messa a punto di un vaccino contro la malaria ha visto nel 2015 una tappa fondamentale, infatti in quell'anno si è ottenuto il via libera dell'Agenzia europea del farmaco (Ema) al primo vaccino al mondo contro la malaria. Si chiama Mosquirix* ed il suo impiego è autorizzato soltanto al di fuori dell'Unione europea, nei Paesi in cui la malaria è endemica, per l'immunizzazione dei bambini da 6 settimane a 17 mesi. E' efficace contro il *Plasmodium*, ma anche contro l'epatite B, perché si basa sull'utilizzo di una proteina chimerica che comprende antigeni di questo virus. Questo vaccino è

stato ottenuto dopo 30 anni di ricerca, finanziati da una joint venture pubblico-privata in cui la Bill & Melinda Gates Foundation ha avuto un ruolo fondamentale, con oltre 200 milioni di dollari finanziati. All'approvazione dell'EMA dovrà seguire quella dell'OMS e dei governi dei singoli stati Africani che stabiliranno quindi i programmi di vaccinazione.

Il vaccino è stato già sperimentato in 7 paesi africani (Burkina Faso, Gabon, Ghana, Kenya, Malawi, Mozambico e Tanzania). E' finora risultato sicuro, ma i risultati di efficacia non sono stati eccezionali nel prevenire l'infezione (solo il 56% dei bambini fra 7-17 mesi ed il 31% dei piccoli di 6-12 settimane sono risultati protetti). Ma, cosa più importante, tale capacità protettiva diminuisce già dopo un anno.

La malaria è ancora oggi una delle più importanti sfide per la salute globale, causando ogni anno tra i 300 ed i 500 milioni di casi in tutto il mondo e più di 1 milione di decessi, gran parte dei quali nei bambini con età inferiore ai 5 anni. Il 95% dei casi e il 75% delle morti si verificano nell'Africa sub-Sahariana, dove le manifestazioni più gravi come malaria cerebrale ed anemia hanno causato tra il 20 ed il 25% della mortalità infantile del continente (WHO, 2001), anche se negli ultimi anni si sta osservando un'inversione di tendenza (WHO, 2016).

Nel 2015 studiosi dell'Università di Oxford hanno annunciato un calo del 50% dei casi di malaria, pari ad una diminuzione di 700 milioni di casi dal 2000 ad oggi. In questa maniera sarebbe stata rispettata da parte dell'OMS quest'importante tappa nella *roadmap* della lotta alla malaria.

Secondo gli economisti delle Nazioni Unite, la malaria è tra le quattro principali cause di povertà. Si stima che ogni anno oltre al carico di morbidità e mortalità sopra citato determini la perdita di 30 miliardi di dollari U.S.A. Da questo punto di vista l'impatto maggiore è ancora soprattutto nel continente Africano, dove il controllo della malattia potrebbe significare lo sradicamento della povertà (Sachs e Malaney, 2002). Si calcola che nei Paesi Africani sub-sahariani la malaria sia responsabile della perdita dell'1,3% del P.I.L. con Stati che perdono fino al 6% del loro P.I.L., con un totale di 12 miliardi di dollari U.S.A., sia per le spese dirette (zanzariere impregnate, farmaci, ricoveri ospedalieri, ecc.) che costituiscono il 40% di tutte le spese sanitarie, sia per spese indirette (40% dei giorni di assenza dal lavoro o da scuola) (Gallup e Sachs, 2001).

1. La malaria e le guerre dell'antichità

Per molti secoli, il destino degli eventi bellici è stato condizionato dalla presenza della malaria nei teatri di guerra oltre che dalle forze in campo (Beadle e Hoffman, 1993).

Famosa è l'asserzione del Col. C. H. Melville, Professore di Igiene al Royal Army Medical College di Londra, secondo il quale "the history of malaria in war might almost be taken to be the history of war itself"¹.

La malaria ha modellato il corso della storia per millenni, causando gli alti e bassi delle Nazioni, delle guerre e delle rivolte. Re, Papi e condottieri sono stati stroncati dalla malaria quando erano ancora nel fiore della vita. **Molti grandi condottieri** soccomberono alla malaria di ritorno dal fronte di guerra e l'avanzata degli eserciti nei Continenti fu interrotta dalla malaria.

In molti conflitti sono stati più i morti da malaria che nei combattimenti (Bray 2004, Byrne 2008). Se ne possono fare diversi esempi a cominciare da Alessandro Magno che morì all'età di trentatré anni nel IV secolo a.C., all'apice del suo Impero. Tra le varie ipotesi delle cause, insieme all'avvelenamento, tifo addominale, infezione da virus West Nile, c'è anche la malaria (Marr e Calisher, 2003).

Se fosse sopravvissuto avrebbe completato il suo progetto ambizioso di unire l'Occidente con l'Oriente, i Greci con gli Asiatici, invece senza di lui l'Impero si sgretolò ed il suo esercito si dissolse. Ancora, alcuni Storici ritengono che la malaria sia stata la causa della caduta della Civiltà Greca, indebolendo la forza della popolazione e spopolando le campagne, la cosiddetta ipotesi di Jones, che meglio sarebbe chiamare di Ross-Jones, dal momento che Jones elaborò l'ipotesi insieme al malariologo Inglese Ross, insignito del premio Nobel per la medicina nel 1902, per la descrizione del ciclo del plasmodio (Baron e Hamlin, 2015).

Un altro esempio spesso citato è quello del V secolo d.C. quando Alarico, re dei Visigoti, attaccò con successo Roma, ma il trionfo fu di breve durata perché si ammalò di malaria e morì subito dopo l'ingresso nella città. L'esercito di Attila nel 452 fu fermato a Roma dalla malaria. Nel 536 Bellisario, alla testa

¹ "La storia della malaria nella guerra può essere considerata la storia della guerra stessa" (traduzione mia).

dell'esercito dell'Impero orientale, circondò Roma, pianificando la sua sottomissione e tagliando le fonti di approvvigionamento. Per fare questo al meglio, i suoi soldati devastarono le fattorie fuori Roma e tagliarono gli acquedotti che portavano acqua alla città. Ma commisero l'errore fatale di accamparsi nelle campagne, dove con l'arrivo dell'estate arrivò la malaria che decimò le truppe. Lo stesso Bellisario fu gravemente colpito ma riuscì a sopravvivere, anche se indebolito (Bray 2004, Byrne 2008).

Verso la fine del primo millennio Ottone I attaccò Roma per sedare una rivolta, ma tutti i suoi soldati morirono o sopravvissero con il timore di morire dalla sera alla mattina dopo. Venti anni dopo, il suo erede Ottone II, all'età di 28 anni, morì probabilmente di malaria, nonostante le cure.

Anche Federico I Barbarossa fallì nel tentativo di conquistare Roma probabilmente a causa della malaria. In seguito, l'esercito di Enrico II fu decimato dalla malaria. Anche Enrico IV tentò per ben quattro volte di assediare Roma, avendo cura di ritirare le truppe dalle campagne nel periodo estivo, tuttavia l'esiguo esercito rimasto dietro fu inesorabilmente annientato dalle febbri malariche.

La malaria probabilmente ha anche rallentato Gengis Khan (1162-1227) nella sua avanzata per la conquista dell'Europa.

Nel 1503, alla morte del papa Alessandro VI, il figlio Cesare Borgia pianificò la conquista di tutta la penisola, ma poco dopo si ammalò di malaria grave e fu salvato dal suo medico personale. Una volta guarito, il suo progetto probabilmente non fu più realizzabile (Bradford, 2001).

2. La malaria in età moderna

Alla fine del XV secolo Cristoforo Colombo gettò l'ancora nel vecchio villaggio Indio di Hispaniola, per costruire una fortificazione, durante il suo secondo viaggio nelle Americhe, ma dopo circa un mese dovette desistere per le febbri che avevano colpito il suo equipaggio come pure lui stesso. La malaria ha accompagnato chi combatteva in zone paludose di varie aree geografiche durante il corso dei secoli, ma non ci sono episodi specifici da menzionare fino allo scoppio della guerra di indipendenza degli Stati Uniti d'America dove la

malaria era ancora diffusa. Durante questo conflitto le guarnigioni dei soldati Inglesi soccomberono alla malattia e si ritiene addirittura che la sconfitta di Yorktown da parte dei ribelli Americani sia stata facilitata dallo scoppio di un'epidemia di malaria grave.

Una delle prime spese del Congresso fu per l'acquisto del chinino per proteggere le truppe del Generale Washington.

La malaria e la febbre gialla fecero desistere Napoleone Bonaparte dallo spegnere l'insurrezione di Haiti nel 1801.

La malaria venne usata come arma biologica nella spedizione sull'isola di Walcheren, nell'estuario del fiume Scheldt, nei Paesi bassi, quando i Britannici furono sconfitti dalla malaria, prima ancora che venisse combattuta la battaglia (Howard, 1999; Burnham e McGuigan, 2010).

Nel Luglio del 1809 una forza armata Britannica di 39.000 uomini sbarcò sull'isola con l'intento di aiutare le truppe Austriache nella guerra a Napoleone, attaccando la sua flotta ormeggiata a Flushing (Vissingen). Napoleone fece allagare la campagna Olandese per facilitare la diffusione della malaria con l'intento di bloccare l'avanzata ed infatti gli Inglesi si ammalarono a tal punto da non poter sostenere il combattimento. In Agosto i soldati ammalati furono 700, ma già agli inizi di Settembre più di 8000 erano in Ospedale e in Ottobre arrivarono a 9000. I ricoveri furono organizzati nelle case, chiese e nei magazzini e le condizioni erano spaventose. La malattia febbrile cui andarono incontro i soldati, causata sia dalla malaria che dal tifo, prese il nome di febbre di Walcheren (Lynch 2009).

La spedizione terminò nel Febbraio del 1810 quando la malaria aveva ucciso 60 ufficiali e 3900 soldati. Oltre il 40% delle truppe era stato colpito dalla malattia e sei mesi più tardi circa 11000 militari erano ancora ammalati. Tutto ciò a confronto di soltanto 100 morti in combattimento in ciò che era ormai divenuta un'insignificante missione militare. E' stato calcolato che in tutti i teatri di guerra tra il 1793 ed il 1815 le perdite Britanniche furono di 240.000 uomini, di cui probabilmente solo 30.000 causate dalle ferite subite in combattimento (Burnham e McGuigan, 2010).

Durante la guerra civile Americana tra il 1861 ed il 1865 furono registrati

1.316.000 episodi di malattia con 10.000 decessi. Si stima che la metà dei soldati bianchi e l' 80% di quelli di colore si siano ammalati di malaria.

Ecco quanto un [anonimo](#) scrive nel 1861 (Anonymous, 1861): *It is difficult for us to realize the fact, but we all know that any soldier is in five times more danger of dying from malarious disease than of being killed in battle*².

I medici dell'Unione consumarono più di 19 tonnellate di chinino durante tutta la guerra. Le file per la chiamata giornaliera del chinino erano frequenti negli accampamenti dell'Unione. I soldati che presero parte all'assedio di Vicksburg (18 Maggio – 4 Luglio 1863) fecero esplodere delle cartucce di polvere da sparo per affumicare le zanzare nelle loro tende. Molti soldati erano particolarmente vulnerabili alle punture delle zanzare *Anopheles*, durante i turni di guardia.

Altri rapidi esempi mettono in luce la diffusione del fenomeno. Durante le campagne d'Italia nel 1859 i Francesi e gli Austriaci si ammalarono di malaria. Nelle campagne in Africa Occidentale nel 1864 le truppe furono sconfitte dalla malattia senza aver visto il nemico. Nella campagna Francese in Madagascar nel 1895 ci furono soltanto 13 perdite in azione e oltre 4.000 a causa della malaria.

3. La malaria nelle guerre del XX secolo

Durante il primo conflitto mondiale (1914–1918) in Macedonia, gli eserciti Britannici, Francesi e Tedeschi rimasero immobilizzati per 3 anni, a causa della malaria. In un'occasione, allorché al Comandante in capo Francese fu ordinato di attaccare, egli rispose: “Sono dolente di comunicare che il mio esercito è in Ospedale per la malaria”. Circa l'80 per cento dei 120.000 soldati francesi nell'area erano in Ospedale a causa della malaria. Su una media di 14.000 soldati britannici ci furono più di 160.000 ricoveri in ospedale per malaria durante gli anni che andavano dal 1916 al 1918, a fronte dei quasi 24.000 tra morti, feriti, prigionieri e dispersi in azione. Nella primavera del 1918, circa 25.000 soldati britannici furono congedati dalla Macedonia con i segni della malaria cronica. Se si escludono questi soldati congedati, oltre 2 milioni di giorni-uomo furono persi dall'esercito di Sua Maestà in questa regione nel 1918,

² “È difficile rendersene conto, ma sappiamo bene che ciascun soldato ha un rischio cinque volte maggiore di morire di malaria che in battaglia” (traduzione mia).

per colpa della malaria (Brabin, 2014). Una sorte simile toccò alle truppe americane tra cui si registrarono tra i 750 ed i 1000 soldati ammalati soltanto nel 1917. In totale, ci furono 4.746 nuovi casi, con 68.373 giorni di malattia e 7 decessi per malaria (Beadle e Hoffman 1993).

Durante il secondo conflitto mondiale molti decessi furono riconducibili alla malaria e non a caso il Gen. Mac Arthur dichiarava nel 1943: *“This will be a long war if for every division I have facing the enemy I must count on a second division in hospital with malaria and a third division convalescing from this debilitating disease!”*³.

Ben 60.000 soldati americani, infatti, morirono per malaria tra il fronte africano e quello del Pacifico meridionale. Nelle sole forze della Marina U.S., ci furono 113.256 nuovi casi, con oltre tre milioni di giorni di malattia e 90 decessi (Beadle e Hoffman 1993).

Secondo Joy (1999) nelle truppe USA nel Pacifico “environmental control could not be performed in forward combat areas (including the use of bed nets). Even with clothing discipline, hands and faces were exposed, and repellent, even if used, was rapidly removed in the sweat”⁴.

Il controllo della malaria era un fattore chiave per le possibilità di vittoria in questi teatri bellici. È per questo che furono sviluppati nuovi farmaci antimalarici ed insetticidi come il DDT. Per evitare la completa dipendenza dal chinino, fu prodotta la cloroquina. L'amodiachina, la primachina, il proguanil e la pirimetamina furono introdotte nel prontuario farmaceutico.

Durante il secondo conflitto mondiale gli U.S. trials clinici per farmaci antimalarici, finanziati dal governo, mostrarono in maniera inequivocabile che la **cloroquina** risultava adeguatamente efficace nell'attività anti-*Plasmodium* e questo farmaco fu introdotto nella pratica clinica nel 1947 per il trattamento profilattico della malaria.

Il programma del controllo della malaria in aree di Guerra, il [Malaria Control in](#)

3 “Questa sarà una lunga Guerra se per ogni divisione schierata contro il nemico devo contare su una seconda che sta in ospedale con la malaria, ed una terza che è in convalescenza per questa stessa malattia, così debilitante” (traduzione mia).

4 “Il controllo ambientale non era possibile nelle prime linee (compreso l'utilizzo delle zanzariere). Nonostante l'uso di un abbigliamento adeguato, le mani ed il viso rimanevano scoperti, ed anche se il repellente veniva usato, veniva rimosso rapidamente con il sudore” (traduzione mia).

War Areas (MCWA, 1942-1945), fu organizzato per controllare la malaria intorno alle basi di addestramento militare nel sud degli U.S.A. ed in quei territori dove la malaria poneva ancora dei problemi. Infatti, molte basi militari si trovavano in aree in cui erano presenti elevate quantità di zanzare. Il programma MCWA aveva essenzialmente lo scopo di prevenire la reintroduzione della malaria nella popolazione civile da parte di zanzare che avrebbero potuto infettarsi pungendo soldati infetti, in addestramento o di ritorno da aree endemiche. Durante queste attività, il MCWA addestrò anche personale del dipartimento della salute statale e locale nelle tecniche e strategie per il controllo della malaria.

Ma anche in Europa si moriva di malaria. Un caso particolare è rappresentato da quella che è stata definita *l'altra battaglia di Cassino*, alla fine del II conflitto mondiale, nella valle del Liri, vicino a Cassino, appunto (Merzagora 1996). Infatti nelle vicinanze dell'ormai distrutta Abbazia si verificò un focolaio di malaria molto importante che coinvolse numerosi militari Inglesi che provenivano dal Nord dell'Italia e si dirigevano a Napoli per fare rientro in patria via mare. Bastò il breve soggiorno nelle prime ore serali alla stazione di Cassino per causare numerosi casi, al punto che questa zona venne proibita per il rischio malarico. Si stima che tra il 1943 ed il 1946 circa 40.000 persone furono colpite e di queste il 20% furono probabilmente infettate dalla specie più patogena del *Plasmodium*, vale a dire il *P. falciparum* che probabilmente causò circa 300 decessi.

La ragione del verificarsi di quest'epidemia è da ricondursi a vari fattori tra cui il collasso delle strutture sanitarie a causa della guerra, in un'area geografica considerata malarica, fin dai tempi dei Romani. Ma certamente l'abbandono delle terre da parte dei contadini che non svolgevano più i lavori di manutenzione della regolazione delle acque superficiali, a causa della guerra, gli allagamenti artificiali causati dai soldati Tedeschi in ritirata e l'accumulo di acqua stagnante nei crateri provocati dalle bombe alleate rappresentano i fattori più rilevanti. La popolazione sfollata altrove, al rientro nelle proprie case, dopo il passaggio del fronte, si trovava a combattere una guerra con scarse difese sia logistiche che immunitarie, dato il lungo soggiorno in zone non malariche (Corbellini e Merzagora, 1998). Degna di nota è stata l'infaticabile azione di Alberto Coluzzi che dette un contributo fondamentale a questa campagna antimalarica (Corbellini e Merzagora, 1998).

Nella figura 1 si può vedere la copertina di un volume dedicato all'altra battaglia

di Cassino (Merzagora, 1996), in cui è possibile vedere chiaramente degli uomini pronti ad iniziare l'opera di disinfestazione con il DDT.

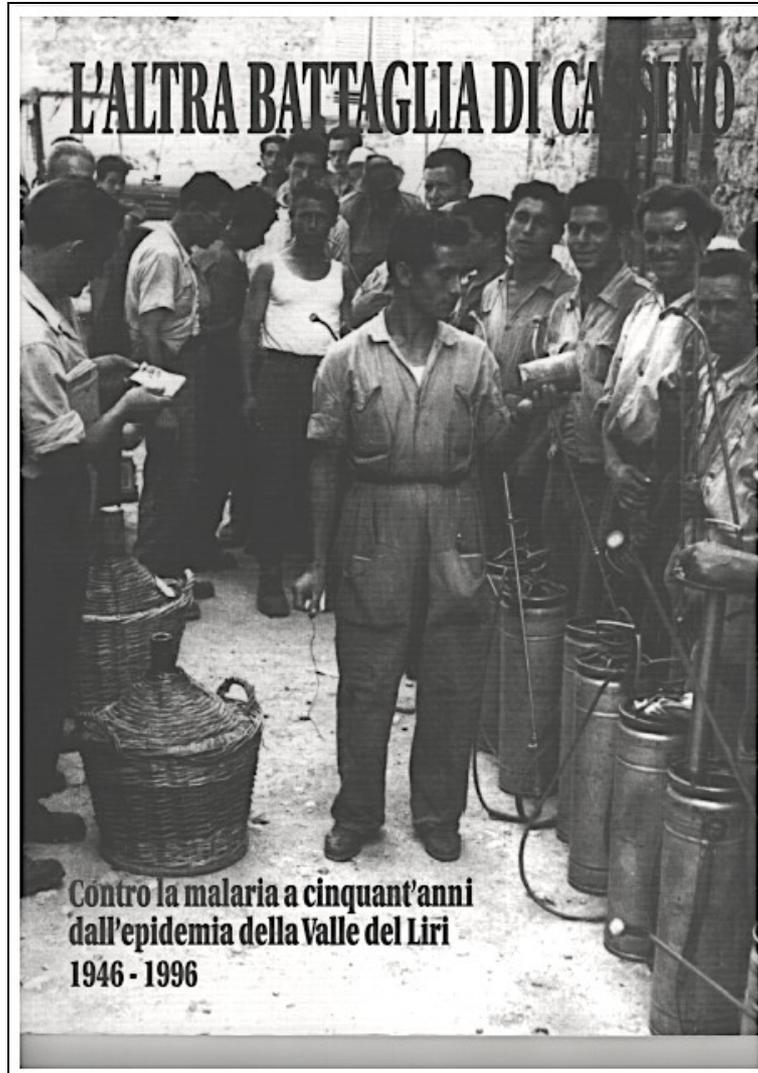


Figura 1: Copertina del catalogo *L'altra battaglia di Cassino. Contro la malaria*. Con permesso di pubblicazione.

Verso la fine della guerra, inoltre, l'arrivo in Italia di due famosi malariologi Tedeschi (Erich Martini ed Ernst Rodenwaldt) ha fatto ipotizzare che gli strateghi del Reich avessero progettato di utilizzare la malaria per fermare l'avanzata delle truppe alleate, con vari stratagemmi quali la distruzione delle pompe di drenaggio che facevano arrivare acqua marina nelle paludi e, delle motobarche utilizzate per la disinfestazione, confisca o distruzione di tonnellate di chinino (Snowden 2006).

Durante la guerra di Corea (1950–1953) il rischio d'infezione fu inizialmente sottovalutato, anche se i militari venivano sottoposti a chemioprolifassi. Gli Ospedali militari delle forze americane furono inondati da oltre 600 casi alla settimana. Numerosi casi sono stati osservati nei veterani di ritorno dal fronte (Hale ed Halpenny 1968). Nelle sole forze della Marina U.S., ci furono 4.542 nuovi casi, 50.924 giorni di malattia, ma fortunatamente nessun decesso, dal momento che gran parte delle infezioni erano dovute alla specie di *Plasmodium* meno patogeno (*Plasmodium vivax*) (Beadle e Hoffman 1993).

Nella guerra in Vietnam (1962–1975) la malaria fece più vittime delle pallottole. La malattia riduceva anche del 50% la capacità offensiva di alcune Unità. Oltre 40.000 casi di malaria furono riportati nelle truppe Americane soltanto tra il 1965 ed il 1970 con 78 decessi. Nelle sole forze della Marina U.S., ci furono 24.606 casi, una stima di 391.965 giorni di malattia, e 46 decessi dovuti alla malattia (Beadle e Hoffman 1993).

Fu allora che l'esercito Statunitense varò un programma di ricerca su nuovi farmaci allorché si verificarono i primi casi di malaria farmaco-resistente. Nel 1967, ben 500 scienziati Cinesi furono coinvolti nella messa a punto del progetto segreto 5-23 (il nome deriva dalla data 23 Maggio in Inglese) che aveva lo scopo di aiutare l'esercito Vietnamita a sconfiggere la malaria con lo sviluppo delle nuove formulazioni derivate dall'artemisinina.

Con la caduta di Saigon nel 1975 queste ricerche passarono in secondo piano e fu proibito agli Scienziati di rendere pubbliche le scoperte. Soltanto nel 1979 i risultati furono pubblicati in inglese su una rivista internazionale, il *Chinese Medical Journal*, consentendo alla comunità scientifica Internazionale di conoscere gli effetti di questi nuovi farmaci. Il Progetto 5-23 fu ufficialmente concluso nel 1981. È per questi studi che la scienziata Cinese Youyou Tu è stata insignita del Premio Nobel per la Medicina nel 2015.

Nell'operazione denominata *Restore Hope* (1992–1994) le Nazioni Unite intervennero in Somalia con una forza militare denominata UNITAF (*Unified Task Force*), cui contribuì anche l'Italia, allo scopo di stabilizzare la situazione a fronte di un crescente stato di caos e di grave carestia. Tra le truppe americane, durante le operazioni, la malaria è stata la prima causa di perdite di vite umane. Durante tutto l'arco della missione furono 48 i casi di malaria ed in 83 la malattia fu diagnosticata al ritorno negli U.S.A.

4. La malaria nelle guerre degli ultimi anni

In Afghanistan, la profilassi anti-malarica veniva effettuata con la meflochina, per la presenza di ceppi del parassita clorochino-resistenti. Questo farmaco veniva somministrato una volta alla settimana, in particolare il primo giorno della settimana, il cosiddetto "mefloquine Monday".

La meflochina, per i suoi effetti collaterali tra cui psicosi e allucinazioni (Ritchie et al. 2013), è sospettato di aver causato comportamenti particolarmente violenti in alcuni soldati americani, soprattutto in chi aveva subito traumi cranici, come nel caso di un [soldato accusato dell'omicidio di 17 Afghani](#).

Nonostante le elevate temperature, i soldati avevano ricevuto la consegna di non tenere arrotolate le maniche delle camicie e di indossare addirittura foulard per coprire il collo e guanti, durante i turni di guardia, per proteggersi dalle punture di zanzare.

Molti soldati statunitensi durante l'ultima guerra in Iraq camminavano durante il pasto solo per evitare di essere punti e quindi infettati dalle zanzare.

5. La malaria e le guerre civili

Secondo Bagozzi (2016) la malaria è un elemento che può anche prolungare la durata di una guerra civile. Le ragioni a sostegno di questa teoria sono almeno tre. L'insieme di questi elementi avvantaggerebbe le capacità dei gruppi ribelli di resistere alle forze governative e prolungare la durata della guerra civile.

Esaminiamo quali sono queste tre componenti; in primo luogo, mentre la malaria può causare delle problematiche aggiuntive sia nelle forze governative che in quelle dei ribelli, l'impatto sarà maggiore nelle forze più numerose e concentrate. I costi della malaria — e quindi la probabilità di un'epidemia — saranno maggiori per gli schieramenti delle truppe governative che per quelli dei ribelli — trasformando quindi qualsiasi vantaggio governativo in potere offensivo, in uno svantaggio. Secondo, le truppe governative subiscono una continua rotazione con continui ingressi e uscite dalle zone di conflitto, al contrario delle forze ribelli, con il risultato che le prime non fanno in tempo a raggiungere uno stato di semi-immunità, come invece accade per le seconde che possono quindi stare più a lungo e in condizioni favorevoli nelle aree di

conflitto. Terzo, la presenza di un'alta prevalenza di malaria scoraggia le forze governative dal costruire infrastrutture e servizi sociali, e dallo stabilire una presenza fisica in una zona di conflitto. In base a tutto ciò, la malaria può indirettamente prolungare le guerre civili, soprattutto nelle aree ad alta prevalenza per l'infezione.

Gallup e Sachs (2001) non attribuiscono alla sola povertà il rischio di malaria nelle zone di conflitto, come accade per la diarrea, la tubercolosi, o la schistosomiasi, essendo la diffusione e la gravità della prima legata anche al clima e all'ecologia della regione interessata.

Esempi della validità della teoria di Bagozzi si possono trovare in Colombia dove le FARC (Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia) hanno tenuto a lungo in scacco le forze governative in un territorio ostile (Bagozzi 2016), in Africa dove una delle ragioni dell'elevato impatto della malaria in questo Continente (Sachs e Malaney 2002) è costituita dalla particolare frequenza di guerre civili (de Rouen e Sobeck 2004) o nelle Filippine (Bagozzi, 2016). A questo riguardo, riferendosi alle truppe anti-ribelli del governo Filippino nel 1986, il Presidente Filippino Corazon Aquino "noted that inadequate rations force government troops to steal from civilians and that heavy casualties from pneumonia and malaria, as well as combat deaths, could be traced to a lack of clothing and an almost complete absence of field doctors and medicine" (Anderson e Vokey 1986)⁵.

Conclusione

Il rapporto tra malaria e guerre è sempre stato molto stretto nei secoli. Come si è visto nei vari episodi della storia tutte le volte che la guerra ha causato la destrutturazione delle normali misure di controllo della malattia, questa ha ripreso il sopravvento o addirittura è stata utilizzata per infliggere un maggior numero di perdite nel nemico, facilitando le condizioni di espansione dei focolai malarici.

5 "[...] sottolineò che razioni inadeguate spingono le truppe governative a rubare ai civili, e che un alto numero di vittime dovute a polmonite e malaria, nonché di decessi in battaglia, potrebbero essere dovute a mancanze nell'abbigliamento e a una quasi totale assenza di medici da campo e farmaci" (traduzione mia).

Riferimenti bibliografici

Anderson H., R. Vokey (1986), "Aquino and the Rebels", *Newsweek*, 5 maggio.

Anonimous (1861), "The Civil War and Malaria. A patriotic appeal to fight against a common scourge in 1861: malaria", *Scientific American*, 20 luglio.

Bagozzi B.E. (2016), "On Malaria and the Duration of Civil War", *Journal of Conflict Resolution*, 60, 5, pp. 813-839.

Barber L. (1993), "The towering bureaucracy", *Financial Times*, 21 giugno.

Baron C., C. Hamlin (2015), "Malaria and the Decline of Ancient Greece: Revisiting the Jones Hypothesis in an Era of Interdisciplinarity. *Minerva*, 53, pp. 327-358.

Beadle C., S.L. Hoffman (1993), "History of Malaria in the United States Naval Forces at War: World War I through the Vietnam Conflict", *Clinical Infectious Diseases*, 16, 2, pp. 320-329.

Brabin B.J. (2014), "Malaria's contribution to World War One - the unexpected adversary", *Malaria Journal*, 13.

Bradford S. (2001), *Cesare Borgia. His Life and Times*, Weidenfeld & Nicolson History, Londra.

Bray R.S. (2004), *Armies of Pestilence: The Effects of Pandemics on History*, Lutterworth Press, Cambridge.

Burnham B., R. McGuigan (2010), "Officer Seniority", in Id., *The British Army Against Napoleon: Facts, Lists and Trivia, 1805-1815*", Pen and Sword Books, Ltd., Barnsley, pp. 21-58.

Byrne J.P. (a cura di) (2008), *Encyclopedia of Pestilence, Pandemics, and Plagues: A-M*, Greenwood Press, Westport, Connecticut – Londra.

Corbellini, G. e L. Merzagora (1998), *La malaria. Tra passato e presente. Storia*

e luoghi della malattia in Italia, catalogo della mostra omonima presso l'Università "La Sapienza" di Roma, Milligraf, Roma.

de Rouen K. R., D. Sobek (2004), "The Dynamics of Civil War Duration and Outcome", *Journal of Peace Research*, 41, 3, pp. 303-320.

Croft, A.M. (2007), "A lesson learnt: the rise and fall of Lariam and Halfan", *J R Soc Med.*, 100, 4, pp. 170-174.

Gallup J.L., J.D. Sachs (2001) "The Economic Burden of Malaria", *The American Journal of Tropical Medicine Hygiene*, 64, 1, pp. 85-96.

Hale T.R., G.W. Halpenny (1958), "Malaria in Korean veterans", *Canadian Medical Association Journal*, 68, 5, pp. 444-448.

Howard, M.R. (1999), "Walcheren 1809: a medical catastrophe", *British Medical Journal*, 319, pp. 1642ss.

Joy R. J. T. (1999), "Malaria in American Troops in the South and Southwest Pacific in World War II", *Medical History*, 43, 2, pp. 192-207.

Lengeler C. (2000), "Insecticide-treated bednets and curtains for preventing malaria", *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2:CD0003632000 (aggiornato nel 2004).

Lynch J. (2009), "The lessons of Walcheren Fever, 1809", *Military Medicine*, 174, 3, pp. 315-319.

Mann J. (2009) "[Jesuits' powder](#)", *Royal Society of Chemistry*, 1 gennaio.

Marr J.S., C.H. Calisher (2003), "Alexander the Great and West Nile Virus", *Emerging Infectious Diseases*, 9, pp.1599-1603.

Merzagora L. (a cura di) (1996), *L'altra battaglia di Cassino. Contro la malaria. A cinquant'anni dall'epidemia della Valle del Liri. 1946-1996*. Centro per la Diffusione della Cultura Scientifica, Università degli Studi di Cassino, Cassino.

Oye K.A., K. Esvelt, E. Appleton, F. Calteruccia, G. Church, T. Kuiken et al. (2014) "Regulating gene drives", *Science*, 345, pp. 626-628.

Pescetto G.B. (1846), *Biografia medica Ligure, I*, Genova, pp. 273-284.

Rawls J. (1985), "Justice as Fairness: Political not Metaphysical", *Philosophy & Public Affairs*, 14, 3, pp. 223-251.

Ritchie E.C., J. Block, R.L. Nevin (2013), "Psychiatric side effects of mefloquine: applications to forensic psychiatry", *Journal of American Academy of Psychiatry and the Law*, 41, 2, pp. 224-235.

Rodriguez-Medina F. "Precisions on the history of quinine", *Reumatología Clínica*, 3, 4, pp.194-196.

Sachs J., P. Malaney (2002), "The Economic and Social Burden of Malaria", *Nature*, 415, pp. 680-685.

Severini C. (2015). "The resistance to antimalarial drugs: an endless world war against *Plasmodium* that we risk losing", *J. Global Antimicrobial Resistance*, 3, pp. 58-63.

Snowden F. M. (2006), "Creating disaster: Nazism and bioterror in the Pontine Marshes", in Id., *The conquest of malaria, Italy 1900-1962*, Yale University Press, Mew Haven, pp. 181-197.

WHO (2001), *WHO Expert Committee on Malaria: Twentieth Report*. Technical Report 892, World Health Organization, Ginevra.

WHO (2016), *World Malaria Report 2016*, World Health Organization, Ginevra.