

45. Augusto CORRADETTI. — Esperimento di prevenzione della verruga peruviana e della malaria nella valle del Rio Santa Eulalia (Perù). (*)

Riassunto. — Si riferisce su un esperimento di profilassi con DDT eseguito nel 1947 nella valle di Santa Eulalia (Perù) e diretto a proteggere dalla verruga peruviana e dalla malaria 3.185 persone. Il trattamento eseguito ha prevenuto la trasmissione di ambedue le malattie.

Résumé. — On rapporte une expérience de prophylaxie par le DDT, effectuée en 1947 dans la vallée du Rio Santa Eulalia dans le Pérou. La vallée du Rio Santa Eulalia était alors infestée de paludisme et en même temps de verruga peruviana. En outre de la population fixe, il y avait alors un nombre d'ouvriers, qui de 856 fut porté à 1.049, engagés dans les travaux d'installation d'une grande centrale électrique. Comme les campements des ouvriers étaient sans cesse en mouvement, on les a protégés par de nouvelles distribution de DDT chaque fois qu'on les changeait de place. Malgré les difficultés dues aux conditions particulières des travaux, on a atteint le but de préserver de la malaria et de la verruga peruviana la population tout entière de la dite région, composée de 3.185 personnes.

Summary. — A prophylactic experiment is reported, carried out in 1947 with DDT sprays in the valley of the Rio Santa Eulalia in Peru. The Rio Santa Eulalia valley was infested by malaria and verruga peruana at the same time. In addition to the resident population, a number of workmen varying from 856 to 1.049 were engaged in the valley for the construction of an electric power generating Central. As the workmen's tents and barracks were continuously removed from one place to another, they were protected by renewing indoors DDT sprays at every change. In spite of the difficulties of these particular conditions of work, prevention of malaria and verruga peruana in the whole population (3.185 individuals) was fully achieved.

Zusammenfassung. — Er wird über einen, im Jahre 1947 im Rio Sancta Eulaliatal im Perù mit D.D.T. gemachten Vorbeugungsversuch berichtet. Das Rio Sancta Eulaliatal war gleichzeitig von Malaria und

(*) Hanno direttamente collaborato a questo lavoro il dr. JORGE CHIRIBOGA e il sig. PEDRO BELLEZZA del Departamento de Malaria. Ringrazio per le utili discussioni relative alla preparazione e all'effettuazione dell'esperimento il dr. MARSHALL HERTIG del Gorgas Memorial Laboratory (Panama), il dr. TELÉMACO BATTISTINI direttore dell'Istituto Nacional de Higiene di Lima e il dr. ARÍSTIDE HERRER dello stesso Istituto.

Verruga peruviana verseucht. Ausser der ständigen Bevölkerung war auch eine Anzahl von Arbeitern anwesend, die von 856 auf 1049 schwankte, welche den Arbeiten zur Anlage einer grossen elektrischen Zentrale zugeteilt war. Da die Arbeiterlager fortwährend verlegt werden mussten, versuchte man durch neues Bespritzen mit D.D.T. bei jeder Verlegung der Lager, diese zu schützen. Trotz der durch besondere Verhältnisse bestehenden Schwierigkeiten, gelang es die ganze, aus 3.185 Personen bestehende Bevölkerung, vor der Malaria und Verruga zu bewahren.

Nell'anno 1947, durante la mia missione nel Perù ho avuto occasione di dirigere un esperimento il cui obiettivo era di prevenire la verruga peruviana e la malaria in una vallata ove per necessità derivanti da imponenti lavori in corso era raccolto un forte numero di operai provenienti da altre zone.

La valle in questione era quella del Rio Santa Eulalia, che si getta nel Rio Rimac circa 50 Km a monte della città di Lima. Nella valle di Santa Eulalia esistono poderosi impianti per la produzione di energia elettrica necessaria al fabbisogno della capitale del Perù. Ma per il continuo incremento della città, le « Empresas Eléctricas Asociadas » e la « Sociedad Anonima Hidrandina » sono venute nella determinazione di iniziare i lavori per la costruzione di un nuovo tunnel e di un nuovo salto d'acqua per la produzione di maggiore quantità di energia.

La Valle di Santa Eulalia era notoriamente infestata da Verruga peruviana e da malaria. Questo fatto preoccupava giustamente i dirigenti delle Società che avevano deciso di intraprendere i lavori. Per merito precipuo del prof. Giulio Faldini, notissimo ortopedico italiano della Scuola dell'Istituto Rizzoli di Bologna, che da anni risiedeva nel Perù e che è poi immaturamente scomparso, io fui posto in contatto con il dott. Gino Bianchini e con l'ing. Pietro Vaccari, industriali italiani fra i più eminenti nel Sud America, che erano rispettivamente gerente e presidente delle suddette Società. L'ing. Vaccari e il dott. Bianchini proposero al Consiglio di Amministrazione di stanziare i fondi per eseguire sotto la mia direzione e con il personale specializzato del Departamento de Malaria del Ministerio de Salud Publica diretto dal dott. E. Villalobos C., una campagna con DDT per tentare di prevenire la diffusione delle due malattie negli operai che erano alle loro dipendenze, e nella popolazione della valle.

Metodo. — Il problema della difesa umana nella valle del Rio Santa Eulalia presentava particolari difficoltà, poichè si trattava di combattere al tempo stesso due vettori, come l'*Anopheles pseudopunctipennis* e il

Phlebotomus verrucarum, totalmente diversi tra loro per gruppo zoologico e biologia. Infatti mentre per l'anofele è sufficiente distribuire il DDT solo nell'interno delle abitazioni, per il flebotomo della verruga è consigliabile (Hertig) distribuirlo pure al margine esterno delle porte e delle finestre e nei focolai di produzione dei flebotomi immediatamente prossimi alla zona da proteggere. Viceversa mentre sarebbero sufficienti contro i flebotomi dosi più lievi di DDT, è necessario per la lotta antianofelica distribuirne 2 g per metro quadrato di parete e soffitto trattati.

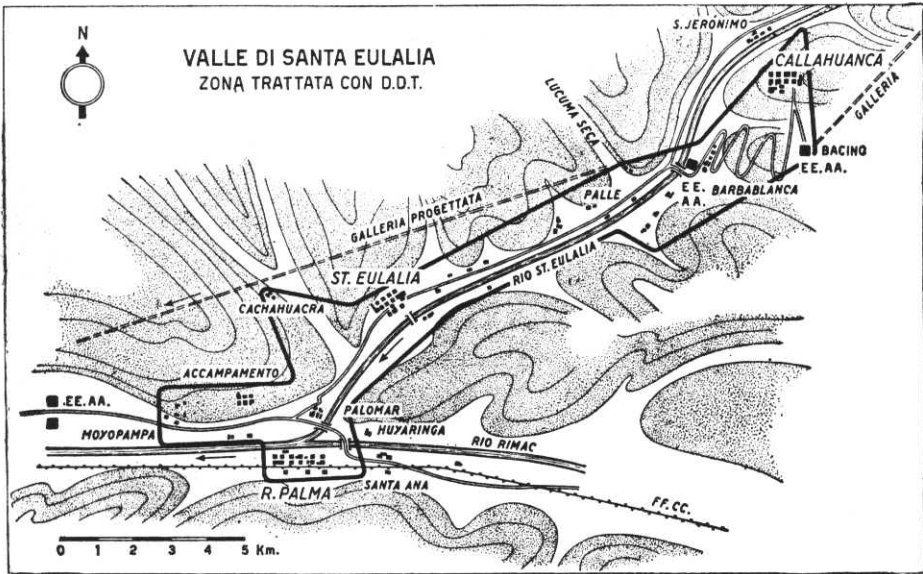


FIG. 1. — Valle di Santa Eulalia.

Si è quindi risolto di trattare con una forte dose iniziale, al principio della stagione endemica delle due malattie (che fortunatamente coincide), tutta la zona della valle di Santa Eulalia compresa tra Ricardo Palma (altitudine di circa 1000 m.) e Callahuanca (altitudine di circa 1800 m.). Si sono così compresi nel trattamento, oltre a questi due villaggi, El Palomar, gli accampamenti di Moyopampa, Pomaticlia, Santa Eulalia, il fondo Parca, Valle, il fondo Casa Grande del Ministerio de Agricultura, gli accampamenti di Cachahuacra e di Lucuma-seca, Huinani, Tuere e Barbablanca. Tutte le case comprese in questa zona, come pure tutte le abitazioni animali, sono state trattate dal 15 marzo al 2 maggio 1947 con una dose di DDT corrispondente a 2,5 g per metro quadrato di parete e soffitto.

Un problema particolare costituivano gli accampamenti degli operai, che erano di carattere provvisorio e che venivano frequentemente spostati, disfatti e rifatti, mentre erano in costruzione gli accampamenti defi-

nitivi. Il problema si è risolto con sistematiche distribuzioni di DDT nei nuovi ambienti a mano a mano che venivano costruiti. Intorno agli accampamenti sono stati inoltre trattati con una dose di 2,95 g per metro quadrato 9.900 metri quadrati di muri esterni di sostegno di pietra e terra che costituiscono un ottimo habitat per i flebotomi della verruga.

Complessivamente nella valle di Santa Eulalia sono state trattate 638 case con 2.358 stanze e si sono protette 3.185 persone.



FIG. 2. — Operai al lavoro nella zona con verruga peruviana.

Nel mese di giugno gli accampamenti di Moyopampa, Cachahuacra e Lucuma-seca che erano praticamente in continuo disfacimento e rifacimento, e che eran situati in una zona di lavoro intenso, in cui giornalmente si produceva un'enorme quantità di polvere, furono nuovamente trattati con una forte dose (g 2,95 per metro quadrato).

Dal 1° al 15 agosto l'intera vallata da Ricardo Palma a Barbablanca (escludendosi quindi Callahuanca) fu di nuovo trattata con una dose debole di DDT (g 1,29 per metro quadrato).

Osservazioni sugli anofeli e sui flebotomi. — Le numerose ispezioni compiute nella zona durante l'intera stagione di trasmissione della ma-

laria e della verruga fatto osservare che l'*A. pseudopunctipennis* era costantemente assente nelle case, mentre le sue larve si riscontravano regolarmente nei focolai, fenomeno questo già osservato nella valle di Mala. Riguardo ai flebotomi essi scomparvero subito dopo la distribuzione del DDT: il mio collaboratore P. Belleza, che risiedeva in Ricardo Palma, raccolse e mi consegnò un certo numero di *Ph. verrucarum* che eran ca-

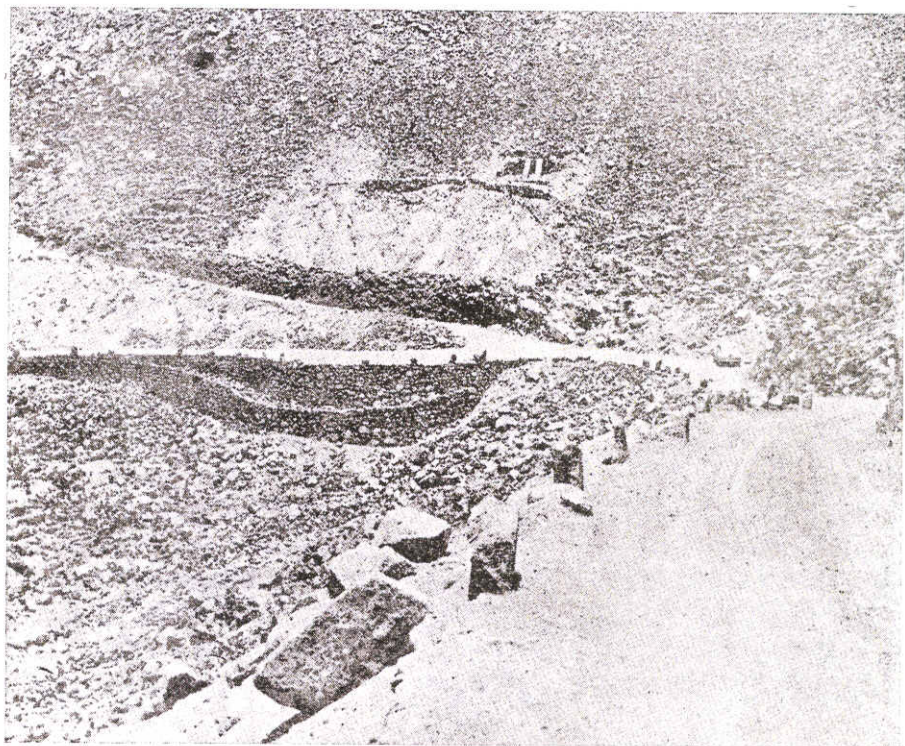


FIG. 3. — Aspetto della zona con verruga peruviana.

duti morti nella sua stanza nella prima settimana dalla distribuzione del DDT, mentre successivamente non ne rinvenne altri. Gli operai e la popolazione dichiaravano costantemente di non essere punti la notte nè da zanzare nè da flebotomi.

Risultati della lotta nei riguardi della malaria. — Per determinare i risultati della lotta con il DDT nei riguardi della malaria sono stati eseguiti indici parassitari dei bambini fino ai 12 anni di età nei mesi di aprile, maggio e giugno-luglio, mesi che corrispondono al periodo dell'endemia malarica nella regione. I dati relativi sono esposti nel presente diagramma:

M E S E	Numero esaminati	Numero positivi	Percentuale positivi	Numero di positivi con		
				P. vivax	P. falc.	P. mal
Aprile	248	4	1,6	3	1	—
Maggio	264	5	1,8	3	2	—
Giugno-Luglio .	180	1	0,5	—	1	—

Il diagramma dimostra che in tutto il periodo dell'endemia malarica l'indice è stato estremamente basso, poichè ha variato tra un minimo di 0,5 e un massimo di 1,8 per cento. Non siamo in grado di determinare l'entità dell'abbassamento dell'indice parassitario poichè non esistevano dati sull'incidenza malarica negli anni precedenti: solo si può dire che era notorio che la zona era fortemente malarica, e che i dati rilevati dopo la distribuzione del DDT ci dimostrano la quasi inesistenza di una endemia.

Risultati della lotta nei riguardi della verruga peruviana. — Nei riguardi della verruga peruviana, questa malattia è stata praticamente del tutto assente. Il controllo degli operai, quasi tutti importati da altre zone e quindi suscettibili a contrarre l'infezione, è stato compiuto dal medico loro addetto, dott. Vasquez Lapeyre. Secondo le sue informazioni, nella stagione del 1947 egli non ha incontrato tra gli operai che nella zona hanno variato di numero tra 856 e 1.049, che un solo caso sospetto di eruzione verrugosa, il che dimostra che non si è verificata trasmissione apprezzabile.

Praticamente si può concludere che il trattamento eseguito con DDT ha prevenuto la trasmissione della malaria e della verruga peruviana nella valle di Santa Eulalia.

L'esperimento descritto deve però essere considerato come avvenuto in condizioni di emergenza nelle quali l'essenziale era salvaguardare a ogni costo la vita e la salute degli operai. E' pertanto probabile che la distribuzione di DDT eseguita risulti in eccesso rispetto alle reali necessità, specialmente per la parte che riguarda il trattamento delle abitazioni stabili della vallata.

Roma. — Istituto Superiore di Sanità - Laboratorio di Parassitologia.