

STUDIO DI DUE CEPPI DI LEPTOSPIRE ACQUICOLE ISOLATE IN ARGENTINA ED IN BRASILE.

BRENO BABUDIERI

*Del Instituto Superiore di Sanità — Laboratório
di Microbiologia — Roma*

È noto che nelle raccolte di acque che presentino determinate condizioni ambientali, prima fra queste una reazione neutra o debilmente alcalina, è facile trovare leptospire inocue, morfologicamente non distinguibili da quelle patogene.

Queste leptospire acquicole sono state ripetutamente oggetto di osservazioni e di ricerche, specie per il sospetto che esse fossero in grado, passando attraverso l'organismo del topo o del ratto, di assumere caratteristiche di patogenicità. Dimostratasi successivamente insostenibile questa ipotesi, l'interesse dei ricercatori si rivolse particolarmente allo studio delle caratteristiche serologiche dei vari ceppi isolati. Mentre alcuni studiosi ritenevano che le varietà serologiche delle leptospire acquicole fossero pressoché infinite, altri invece, sia pure in base a ricerche limitate, riuscirono a dimostrare l'esistenza di affinità alle volte discretamente strette, fra ceppi isolati in località e in momenti diversi. In genere, però, tali affinità, si sono rivelate fra ceppi isolati in località poco distanti fra di loro ed esse, sono di conseguenza facilmente spiegabili.

Ne fa eccezione un reperto di BESSEMANS e coll., i quali constatarono l'esistenza di una certa affinità serologica, non molto spiccata però; fra un ceppo isolato a Friburgo ed un altro proveniente da Tokio (1). Per più ampie notizie su questo argomento rimando ad un lavoro pubblicato, anni or sono, da me e da ARCHETTI (2). In tale lavoro sono esposti anche i risultati delle nostre ricerche eseguiti su 34 ceppi acquicoli, in buona parte isolati da noi stessi in varie località italiane.

Le nostre ricerche ci permisero di affermare che le leptospire acquicole sono costituite da un mosaico di antigeni completi e parziali, estremamente complesso. Tuttavia alcuni di questi antigeni si ritrovano con discreta frequenza in più ceppi di leptospire, sì da permetterne una prima, sia pure grossolana, suddivisione in gruppi. Abbiamo così distinto 4 gruppi principali, caratterizzati ciascuno dalla presenza di un antigene comune. Altri ceppi hanno invece dimostrato una completa autonomia serologica.

Per quanto riguarda i rapporti fra affinità serologica e località di provenienza, occorre osservare che sono state isolate anche nella stessa città

e perfino dallo stesso campione d'acqua ceppi di leptospire che non possedevano tra di loro alcuna parentela serologica. D'altra parte, un ceppo olandese s'è dimostrato strettamente affine con ceppi romani; e del pari un ceppo isolato a Trieste é risultato molto simile ad un altro gruppo di ceppi romani.

Nel corso di un viaggio compiuto l'anno scorso in Argentina ed in Brasile, ho prelevato, in varie località, campioni di acqua, da cui ho successivamente tentato di isolare ceppi di leptospire acquicole. Le culture sono state allestite in terreno di Zuelzer semisolido e, qualora in esso si fosse osservato sviluppo di leptospire, queste sono state isolate per mezzo della filtrazione attraverso i filtri Seitz E. K.

Con questo sistema m'è stato possibile d'isolare due ceppi di leptospire, e più precisamente uno dalla vasca di una fontana situata nella Plaza de Mayo di Buenos Aires (ceppo Buenos Aires) ed uno dall'acqua potabile prelevata da un rubinetto dell'areoporto civile di San Paulo (ceppo San Paulo).

L'isolamento di ceppi di leptospire acquicole nell'America Meridionale non é cosa nuova. Già nel 1930, DE ARAUJO aveva isolato da ruscelli in prossimità di Bahia, due ceppi di leptospire (3). Leptospire acquicole sono state pure osservate da SAVINO, in Argentina (4). In nessun caso però, a quanto mi consta, esse sono state oggetto di studio serologico.

Con i due ceppi isolati, inoculati ripetutamente al coniglio, ho preparato gli immunsieri corrispondenti che ho saggiato successivamente sui ceppi di leptospire acquicole della mia collezione. I ceppi sperimentati sono stati i seguenti:

Ceppi italiani: AM3, AM6, AM8, AM12, AM13, AM20, ARI4, ARI7, ARI8, Fons, Tiburtina 2, Patoc 1, Z. A., Nomentano 1, Sacra 2, Peschiera 1, Peschiera 2, Ancona porto, Aurisina, Dindio.

Ceppi olandesi: Wa Z Holland, Wa Gent

Ceppi Belgi: M Bessemans

Ceppi francesi: Vinzent

Ceppi spagnuoli: Siviglia

Ceppi jugoslavi: Spalato mare

Ceppi indonesiani: Parapatan

Il siero preparato con il ceppo Buenos Aires (Tit. 1:50.000) ha agglutinato soltanto, fino al titolo di 1:100, i seguenti ceppi: Tiburtino 2, AM 6, AM20. Il ceppo Fons è stato invece agglutinato fino al titolo di 1:1.000. In complesso il ceppo Buenos Aires mostra scarse affinità con i ceppi studiati e può considerarsi come autonomo.

Il siero preparato con il ceppo San Paulo (Tit. 1:100.000) ha dato invece risultati più interessanti. Esso ha agglutinato a titoli trascurabili (1:50 — 1:500) i seguenti ceppi: Buenos Aires, Siviglia, Fons, Peschiera 2, Parapatan. Il ceppo Wa Z Holland è stato agglutinato ad un titolo maggiore (1:1000), ma tuttavia non tale da meritare particolare considerazione. Invece il ceppo Patoc 1 è stato agglutinato a metà titolo (1:50.000), mostrando così di possedere un'affinità molto stretta con il ceppo San Paulo.

Il ceppo Patoc 1 è stato da me isolato nel 1941 dall'acqua di un ruscello alla periferia della città di Trieste. Esso non mostra un'evidente affinità serologica con le altre leptospire della collezione.

Dati i risultati ottenuti in queste prove orientative, ho voluto studiare più a fondo i rapporti intercorrenti fra i due ceppi, impiegando per ciò la tecnica dell'adsorbimento degli anticorpi, applicata con le modalità abituali. I risultati sono stati i seguenti:

Sieri	Ceppi	
	San Paulo	Patoc 1
San Paulo	1:100.000	1:50.000 ($\frac{1}{2}$ T) (+)
„ „ „ (T 1:300) ads. con San Paulo	0	0
„ „ „ „ „ „ „ „ Patoc 1	1:100	0
Patoc 1	1:75.000 (1,5 T)	1:50.000
„ (T 1:300) ads. con Patoc 1	0	0
„ „ „ „ „ „ „ „ San Paulo	0	0

Queste prove, mentre da un lato confermano l'esistenza di una stretta affinità fra i due ceppi, d'altra parte ci dimostrano che i due ceppi non sono serologicamente identici. Infatti mentre il ceppo Patoc 1 possiede soltanto l'antigene comune con il ceppo San Paulo, quest'ultimo possiede ancora un altro antigene diverso da questo. Così si spiega come il ceppo San Paulo sia in grado di saturare completamente il siero anti-Patoc 1, mentre il ceppo Patoc 1 non è in grado di fare altrettanto con il siero anti-San Paulo. Si avvera qui un fenomeno che è ben noto anche nel campo delle leptospire patogene, quello cioè che caratterizza l'esistenza dei (+) T = titolo cosiddetti "biotipi" o "subtipi" (5).

Nel nostro caso il ceppo San Paulo dev'essere considerato come il biotipo completo (corredo antigenico = AR) e quello Patoc 1 come il bio-

tipo incompleto (corredo antigenico = A) del medesimo tipo serologico.

L'interesse principale di queste ricerche sta nella constatazione che è stato qui per la prima volta possibile isolare due ceppi di leptospire acquicole appartenenti allo stesso tipo serologico, dall'acqua di due città lontanissime, quali San Paulo e Trieste. Bisogna di conseguenza ritenere che, così come ormai s'è constatato avvenire per le diverse specie di leptospire patogene, anche quelle acquicole conservino inalterata la loro individualità serologica, attraverso tutte le complesse peripezie che esse possono incontrare nella lunga migrazione da una località ad un'altra molto lontana e, senza essere in ciò sensibilmente influenzate da diversità di ambienti, di climi, di rapporti.

Cade così anche per le leptospire acquicole, come è già avvenuto per quelle patogene, il concetto di "specie locali" contrapposto a quello di "specie a diffusione universale".

Tenuta per ferma l'esistenza fra le leptospire acquicole, di un numero, sia pure grande però finito, di specie serologiche, e confermata, entro i limiti che questo concetto può avere in biologia, l'immutabilità dell'individualità serologica di queste diverse specie, non deve più meravigliare il reperto di ceppi strettamente affini, in Continenti lontani. Occorre considerarli come membri di un'unica famiglia, che sono migrati attraverso lunghe e complesse vie, allontanandosi dal loro comune centro d'origine.

RIASSUNTO

L'autore isola in cultura pura due ceppi di leptospire acquicole: l'uno da una vasca della città di Buenos Aires, l'altro dall'acqua potabile della città di San Paulo. Mentre il primo ceppo non possiede evidenti affinità serologiche con altri ceppi di leptospire europee ed asiatiche, il secondo risulta strettamente affine con un ceppo isolato presso la città di Trieste. Ciò dimostra che anche nelle leptospire acquicole esiste un'individualità serologica che si può ritrovare in ceppi isolati in località tra di loro molto lontane.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — BESSEMANS, A., P. WITTEBOLLE e R. DEVUYOT — *Rev. Belge Sc. Méd.* 11 : 275, 1939.
- 2 — BABUDIERI, B. e I. ARCHETTI — *Rend. Inst. Sup. Sanità* 10 : 962, 1947 e *Ann. Inst. Pasteur* 75 : 552, 1948.
- 3 — ARAUJO, E. de — *Brasil Médico* 44 : 1.386, 1940.
- 4 — SAVINO, E. — Comunicazione verbale.
- 5 — BORG PETERSEN, C. — *Acta Conv. Tert. de Trop. Morbis* 1 : 396, 1938.