

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCXIII.

1916

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXV.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1916

superfluo dire che le mie ricerche sono state del tutto indipendenti da quelle degli autori su citati.

Sono tuttavia lieto che le conclusioni alle quali siamo pervenuti concordino nei punti essenziali; così, con questa reciproca conferma, il ciclo biologico della *Recurvaria nanella* Hb. resta definitivamente stabilito.

È notevole il fatto che il detto ciclo sia, nelle linee generali, uguale in America e in Europa, cosa che non si sarebbe potuta stabilire senza fare ricerche anche da noi; infatti il comportamento avrebbe potuto essere diverso nei due continenti, come per es., accade per la fillossera della vite.

Nel mio lavoro in esteso, già pronto per le stampe, si troverà anche la parte zoologica che è molto deficiente nel lavoro degli autori americani, e si metteranno in luce le differenze nella parte biologica.

*Patologia. — Ulteriori ricerche sulla possibile trasmissione delle tripanosomiasi animali nell'uomo: le reazioni biologiche nelle tripanosomiasi umane ed animali nella identificazione dei virus.* Nota I del prof. dott. ALESSANDRO LANFRANCHI (1), presentata dal Socio B. GRASSI.

In una precedente pubblicazione (2), dopo di avere riportato succintamente quanto era stato fatto per la identificazione del *virus* agente dell'infezione da me accidentalmente contratta in laboratorio, rendevo noti i risultati ottenuti ricercando il comportamento dei diversi *virus* tripanosomici di fronte al mio siero, in rapporto ai poteri agglutinante, tripanolitico, protettore. Saggiai inoltre il potere di reazione fra le precipitine e le sensibilizzatrici del mio siero di fronte ai gruppi funzionali corrispondenti precipitogeni e sensibilisogeni di siero di animali infetti da tali *virus*.

In base ai risultati delle ricerche allora compiute, concludevo: il *virus Lanfranchii* sarebbe da riportare (per non usare il termine identificare):

per il potere tripanolitico, più al *gambiense* che non all'*Evansi*;

per il potere protettore, e più ancora per l'agglutinabilità, precipitazione e fissazione del complemento, al *virus* della surra.

Le ricerche, di cui sopra, ebbero luogo nei primi mesi del 1914, quando mi trovavo sottoposto alla cura atoxylica, eseguita ininterrottamente fin dalla seconda metà del maggio del 1912; ed avvertivo: « non so fino a qual punto la cura atoxylica potrà avere influito nei diversi ordini di ricerche... ».

(1) Lavoro eseguito nell'Istituto di patologia e clinica medica veterinaria nella R. Università di Bologna.

(2) Al. Lanfranchi, *Su la possibile trasmissione delle tripanosomiasi animali nell'uomo*. « Bull. delle scienze mediche », Bologna, an. LXXXVI, serie IX, vol. 3°, 1915.

Con il 10 luglio 1914 cessavo le iniezioni di atoxyl; sul finire dello stesso anno, si manifestava una ricaduta con la ricomparsa dei tripanosomi in circolo.

Pensai allora che sarebbe stato di grande interesse compiere ulteriori ricerche col mio siero, prima di sottomettermi di nuovo ad un trattamento, e poter così rilevare quali modificazioni avrebbe presentate, anche in seguito al fatto che nessuna cura era stata eseguita da diversi mesi.

\* \* \*

In un primo tempo ho ricercato il potere agglutinante del mio siero.

Ho creduto però bene, dati i risultati ottenuti nelle comunicate ricerche, di non prendere più in esame, in questa come nelle ricerche successive, i *virus* nagana e rodesiense, limitandomi quindi ad sperimentare con i *virus* Lanfranchii, gambiense ed Evansi, rappresentati dagli stessi ceppi anteriormente adoperati, e mantenuti in laboratorio mediante passaggi su cavie.

Tutte le cautele furono prese per allontanare qualsiasi causa di errore (1).

#### POTERE AGGLUTINANTE.

*Prima serie.* Il siero fresco veniva messo a contatto con sangue di ratti in piena infezione, contenente quindi numerosi tripanosomi.

Nell'apprezzamento dei risultati ho tenuto solo conto di quelle porzioni nelle quali il siero dava rapida agglutinazione e questa persisteva sino alla immobilità e conseguente tripanolisi.

Il fenomeno di agglutinazione in rapporto ai tre *virus* adoperati, è stato da me osservato nettamente nelle seguenti porzioni:

1 : 120,000	per il	<i>virus</i> Lanfranchii
1 : 120,000	" "	<i>gambiense</i>
1 : 100,000	" "	<i>Evansi.</i>

*Seconda serie.* Il siero inattivato veniva messo a contatto sempre col sangue di ratti in piena infezione.

I risultati di questa serie si differenziano notevolmente da quelli otte-

(1) Per la ricerca del potere agglutinante, ho tralasciato il controllo, poichè fino dalle prime ricerche in merito, di Laveran e Mesnil, a quelle ultime di Heckenroth e M. Blanchard e mie, si è costantemente notato come il siero di sangue umano sia privo di coaguline atte a dar luogo all'agglutinazione dei tripanosomi.

nuti con l'uso del siero fresco, sopra riportati. Infatti l'agglutinazione fu nettamente osservata nelle proporzioni di

1 : 50,000	per il	<i>virus Lanfranchii</i>
1 : 5,000	"	" <i>gambiense</i>
1 : 50,000	"	" <i>Evansi.</i>

\*  
\* \*

Un primo dato si rileva da queste nuove ricerche, il potere agglutinante del siero, sia fresco, sia inattivato, è aumentato. Ciò sta forse in rapporto alla mancanza di cure per un non breve periodo di tempo? Può darsi che si ripeta anche per l'agglutinazione quanto F. Heckenroth e M. Blanchard hanno visto per il potere protettore, che per il fatto della cura sembra subire una diminuzione?

Può darsi, evidentemente, che l'infezione, prendendo un decorso cronico, finisca per indurre l'organismo a vieppiù difendersi contro l'infezione stessa, con la produzione di nuovi anticorpi; ma, secondo me, è più supponibile la ipotesi che, sottraendo i parassiti all'azione di una sostanza parassitotropica, tripanocida (nel caso speciale l'atoxyl), questi abbiano naturalmente riattivato la loro facoltà antigena, inducendo conseguentemente speciali reazioni di difesa dai gruppi cellulari incaricati della produzione di anticorpi antagonisti alla causa antigena che funzionava quale stimolo speciale.

Detto aumento del potere agglutinante non si è verificato però proporzionalmente in rapporto ai tre *virus* presi in esame.

Ricordo come nelle ricerche precedenti i risultati furono, col siero fresco per il *virus Lanfranchii*, 1 : 100,000; *gambiense*, 1 : 80,000; *Evansi*, 1 : 80,000. Con l'inattivato, invece, *Lanfranchii* ed *Evansi*, 1 : 40,000; *gambiense*, 1 : 100.

Risulta quindi, per il siero fresco, che detto potere — qualora si prenda come media dell'aumento quella dell'*Evansi* — è proporzionalmente diminuito in rapporto al *virus Lanfranchii*, ed aumentato per il *gambiense*.

Con il siero inattivato, si è avuto un aumento notevole pel potere agglutinante rispetto al *virus gambiense*, in confronto a quello constatato nelle prime ricerche.

Come possono interpretarsi i risultati ottenuti? Vengono forse in appoggio, come a tutta prima può sembrare, alla ipotesi che il *virus*, col quale mi sono infettato, sia da identificarsi con il *gambiense*?

Non credo si debba ciò ammettere.

Il proporzionalmente diminuito potere agglutinante del siero fresco, di fronte al *virus Lanfranchii*, può stare anzi ad indicare che detto *virus*, con

il passaggio avvenuto per oltre un anno negli animali, va riacquistando i caratteri che possedeva prima di infettare il corpo umano.

D'altro lato, il fatto del potere agglutinante del siero fresco ed inattivato per il trip. *gambiense* sarebbe la riprova di quanto ho detto sopra.

Il *virus*, del quale ancora sono infetto, è andato vieppiù prendendo i caratteri di un *virus* umano: in altre parole, è andato maggiormente umanizzandosi. E si comprende anche come i nuovi anticorpi (nel caso presente, le agglutinine), a cui ha dato origine, abbiano subito delle corrispondenti modificazioni.

I risultati, ottenuti da Levaditi e Muttermilch<sup>(1)</sup> con le loro geniali ricerche, sono la più bella dimostrazione in appoggio.

Ciò detto, però, resta il fatto incontrovertibile che la specificità della causa nella infezione meglio non potrebbe essere rappresentata se non dall'alto ed uguale potere agglutinante di fronte ai *virus Lanfranchii* ed *Evansi*.

Già accennai, nelle prime ricerche, come i risultati ottenuti con il siero inattivato indicassero come le agglutinine contenute nel mio siero fossero delle vere e proprie agglutinine specifiche, in tutto rispondenti a quelle dei sieri antibatterici e dei sieri preparati con cellule libere, e come quindi dette reazioni di agglutinazione derivino indiscutibilmente da una capacità agglutinativa, da una vera e propria funzione agglutinogena, indissociabile nei parassiti esaminati e facilmente dimostrabile dalle corrispondenti agglutinine contenute nel mio siero.

\* \* \*

I risultati di queste ricerche vengono, a mio modo di vedere, a confermare la già enunciata conclusione.

Dirò di più: costituiscono anzi una prova delle più dimostrative, appunto per quei risultati che a prima giunta, come ho fatto notare, sembrano controversi.

Nessun'altra spiegazione io credo ad essi possa darsi, all'infuori di quella da me proposta.

Devo quindi ammettere che, per il potere agglutinante, il *virus Lanfranchii* è da riportarsi a quello della *surra*.

(<sup>1</sup>) Levaditi e Muttermilch, *Anticorps et espèces animales*. Ann. Inst. Pasteur, 1913, pag. 926.