ENRIQUE VILLALOBOS C.

5. SULL'ORIGINE DELLE FORME ESOERITROCITICHE NEL P. GALLINACEUM.

Recenti ricerche di Jacobi ([1]), James ([2]), De Ritis ([3]), hanno messo in evidenza che inoculando polli con sangue infetto da *P. gallinaceum* prelevato durante il periodo acuto dell'infezione si determina lo sviluppo del parassita nelle cellule del sistema reticolo endoteliale nella quarta settimana dall'inoculazione. Altre ricerche di Mosna in corso di pubblicazione hanno messo in luce che inoculando i polli con emulsione di cervello con forme esoeritrocitiche si ha un precoce sviluppo del parassita nelle cellule del sistema reticolo endoteliale ove si ritrovano le forme esoeritrocitiche nella seconda settimana dall'inoculazione, contemporaneamente a forme eritrocitiche.

In questo laboratorio da qualche tempo si usa saggiare l' efficacia terapeutica dei prodotti antimalarici nei polli infetti da *P. gallinaceum*. A questo scopo si inoculano alcuni polli con sangue infetto prelevato durante lo stadio acuto dell'infezione e subito dopo l'inoculazione si somministra il medicamento per via gastrica ripetendo la somministrazione per sei giorni consecutivi.

Si ritiene che il medicamento è dotato di proprietà terapeutiche quando nei polli trattati si potrae l'incubazione per oltre 12 giorni dall'inoculazione.

Osservando questo gruppo di polli e quelli in cui l' incubazione si protrae oltre 12 giorni, io avevo notato la mancanza dello sviluppo del *P. gallinaceum* nelle cellule del sistema reticolo endoteliale durante l'intero periodo dell'osservazione che si protraeva per 30 giorni dall'inoculazione. Emisi allora due ipotesi:

1) le forme esoeritrocitiche del *P. gallinaceum* derivano da quelle eritrocitiche per cui ritardando lo sviluppo di queste si ritarda o si inibisce lo sviluppo delle forme esoeritrocitiche;

2) il trattamento precoce dei polli praticato dopo l' inoculazione per sei giorni di seguito potrebbe attaccare le forme esoeritrocitiche o inibirne lo sviluppo.

POLLI INOCULATI CON EMULSIONE DI CERVELLO

POLLO Nº	PESO GR.	DATA DI INOCUL.	MATERIALE INOCULATO	DICEMBRE 1 2 3 4 5 6	DICEMBRE 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	GENNAIO 1 2 3 4 5 6
26	1150	1–XII 1939	EMULSIONE DI CERVELLO	DOSE GIORNALIERA ATEBRIN CTG.4	— — — — — — — + + ++ ++ +++ +++ ✝	
36	1020				— — — — — — + ++ ✝	
46	1000				— — — — — — — + + ++ ++ ++ + + — — — — ✝	
39	1000				— — — — — — — + + + + + + — — — — ✝	
41	950				— — — — — — — + + ++ ++ ++ + + — — — — ✝	
22	980				— — — — — — — + + ++ ++ ++ + + — — — — ✝	
49	1080				— — — — — — + + + ++ ++ +++ + — — — — ✝	
47	1050				— — — — — — — + + ++ ++ +++ ++ ✝	
33	900				— — — — — — + + + + + +++ +++ ++ ++ + ✝	
35	1370				— — — — — — + + + ++ ++ ++ + — — — ✝	
266	1100	1–XII 1939	EMULSIONE DI CERVELLO	CONTROLLO	— — — — — — + ++ +++ +++ +++ ✝	
254	1000				— — — — — — — + + ++ +++ ✝	
294	1100				— — — — — + + + + ++ ++ ++ + — — — — ✝	
272	1170				— — — — — — — — + + + +++ +++ +++ +++ +++ + ✝	
264	1050				— — — — — — — — + + + ++ +++ +++ +++ ++ + + ✝	

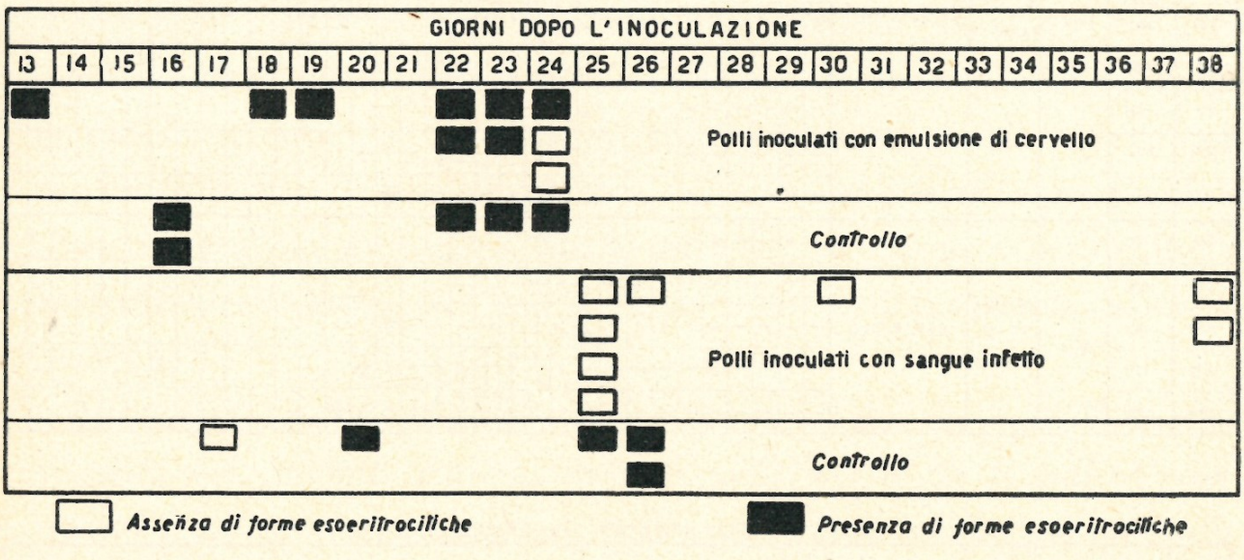
POLLI INOCULATI CON SANGUE INFETTO

POLLO Nº	PESO GR	DATA DI INOCUL.	MATERIALE INOCULATO	DICEMBRE 5 6 7 8 9 10	DICEMBRE 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	GENNAIO 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
281	1070	5–XII 1939	SANGUE	DOSE GIORNALIERA ATEBRIN CTG.4	— — — — — — — — — — — ✝	
277	1150				— — — — — — — — — — — — + + + + ++ ++ ✝	
286	1100				— — — — — — — — — — — — + + + + + + — — — — — — — — — — ✝	
274	1350				— — — — — — — — — — — + + + + ++ + + ✝	
280	1050				— — — — — — — — — — — + + + + ++ ++ ++ ++ ++ ++ ++ ✝	
296	1000				— — — — — — — — — — — — — + + + ++ ++ ++ ✝	
287	970				— ✝	
299	1050				— — — — — — — — — — — — — — — — — — ✝	
257	1100				— — — — — — — — — — + + + ++ ++ ++ ++ + + ✝	
284	1020				— — — — — — — — — — — + + + + + + + + + + — — — — — — — — — — ✝	
256	1070	5–XII 1939	SANGUE	CONTROLLO	— — + + + +++ +++ +++ +++ +++ +++ +++ +++ ++ ++ +++ +++ +++ +++ ++ ✝	
282	850				— — — — + + +++ +++ +++ +++ +++ +++ +++ ++ ✝	
279	900				— — — — — + + +++ +++ +++ +++ +++ ✝	
273	980				— — — — + + + +++ +++ +++ ++ ++ ++ ++ ++ ++ ++ +++ ++ ++ ++ ✝	
298	1320				— — — + + +++ +++ +++ +++ +++ +++ +++ +++ +++ +++ +++ +++ ++ ✝	

— REPERTO NEGATIVO + 1–10 PARASSITI PER OGNI 20 CAMPI ++ 1–20 PARASSITI PER OGNI 20 CAMPI +++ PIU DI 1 PARASSITA PER CAMPO

✝ MORTI SPONTANEE ✝ MORTI PROVOCATE

Per controllare le ipotesi suddette ho inoculato un gruppo di 15 polli con emulsione di cervello ricca di forme esoeritrocitiche ed un secondo gruppo con sangue infetto da *P. gallinaceum* prelevato durante il periodo acuto dell'infezione. 10 polli di ciascun gruppo venivano successivamente trattati con cgr. 4 quotidiani di atebrina per sei giorni di seguito a partire dall'inoculazione e altri polli per ciascun gruppo venivano lasciati senza trattamento come controllo. Venne esaminato ogni giorno il sangue di ciascun pollo per tutta la durata dell'esperimento. Trascrivo nella tabella i risultati delle mie ricerche e per renderne più facile l'analisi li raggruppo nel grafico che riporto.



Riassumendo questi risultati si può concludere che le forme endoeritrocitiche compaiono nei polli inoculati con emulsione di cervello e trattati con atebrina dopo un' incubazione di 11-13 giorni e che nello stesso periodo di tempo compaiono nei controlli corrispondenti. Invece nei polli inoculati con sangue infetto e trattati con atebrina, i parassiti endoeritrocitici compaiono nel sangue periferico dopo un'incubazione di 15-25 giorni, mentre nei controlli l'incubazione dura da 8 a 15 giorni.

Considerando lo sviluppo delle forme esoeritrocitiche si osserva che queste appaiono fra il 13° e il 24° giorno nei polli inoculati con emulsione di cervello sia nel gruppo trattato con atebrina che nei controlli. Al contrario nei polli inoculati con sangue e trattati con atebrina, le forme esoeritrocitiche risultarono assenti in tutti i polli mentre comparvero nei controlli non trattati e morti spontaneamente o sacrificati 20-25 giorni dopo l'inoculazione.

Risulta pertanto da queste ricerche che l'atebrina somministrata per 6 giorni di seguito subito dopo l'inoculazione non esercita alcuna azione sul decorso dell' infezione nei polli inoculati con emulsione di cervello. Difatti le forme pigmentate e apigmentate compaiono contemporaneamente nei polli trattati e in quelli non trattati. Poichè nei polli inoculati con sangue le forme esoeritrocitiche compaiono assai più tardivamente, si deve presumere che nei polli inoculati con emulsione cerebrale derivino dalle forme esoeritrocitiche sopravvissute al trattamento con l'atebrina. Al contrario, poichè nei polli trattati con atebrina non si riscontra durante un periodo di 30 giorni di osservazione lo sviluppo del parassita nelle cellule del sistema reticolo endoteliale, si deve concludere che queste derivino dalle forme endoeritrocitiche di cui l'atebrina ha ritardato la comparsa nel sangue periferico.

Da queste mie ricerche risulta pertanto confermato che le forme schizogoniche esoeritrocitiche possono derivare da parassiti che si sono sviluppati nei corpuscoli rossi. Da queste mie stesse ricerche credo si possa ancora dedurre che le forme schizogoniche endoeritrocitiche possono derivare da parassiti che si sviluppano nelle cellule del sistema reticolo endoteliale.

RIASSUNTO

L'A. in seguito a ricerche sperimentali relative all'azione dei medicamenti sul *P. gallinaceum,* giunge alla conclusione che le forme esoeritrocitiche possono originarsi da merozoiti del ciclo schizogonico che avviene nei globuli rossi e che a loro volta dalle forme esoeritrocitiche possono derivare parassiti idonei a svilupparsi nei globuli rossi.

SUMMARIUM

Auctor, cum experimentis pervestigasset quemadmodum et quatenus *Plasmodium gallinaceum* medicamentis adficeretur, concludit fieri posse ut formae esoerythrocyticae oriantur a cyclo schizogonico, qui in rubris globulis deprehenditur, rursus vero ut a formis esoerythrocyticis ortum accipiant parasiti idonei ad vitae cursum in rubris globulis explicandum.

Roma. — Istituto di Sanità Pubblica - Laboratorio di Malariologia.

BIBLIOGRAFIA

(1) Jacobi L., « Beiträge zur Pathologie der Infektion des Huhner mit. *P. gallinaceum* Brumpt », Arch. Exper. Pathol. u. Pharm., *191*, 482-491 (1939).

(2) James S. P., « The incidence of exoerythrocytic schizogony in *Plasmodium gallinaceum* in relation to the mode of infection », Trans. Roy. Soc. Trop. Med., *32*, 763-769 (1939).

(3) De Ritis F., « Sul decorso dell'infezione da *P. gallinaceum* Brumpt 1935 », Riv. di Parassitol., *4*, 61-68 (1940).