

## 24. SUL COMPORTAMENTO DEGLI STADI ESUERITROCITICI DEL PLASMODIUM GALLINACEUM NELLE INFEZIONI CON SPOROZOITI E CON SANGUE.

È noto che gli stadi esueritrocitici del *P. gallinaceum* si osservano durante il decorso di infezioni trasmesse da pollo a pollo con inoculazione di sangue infetto, come durante il decorso di infezioni trasmesse con sporozoiti.

Jacobi ha dimostrato che nelle infezioni trasmesse con sangue infetto il reperto di stadi esueritrocitici si osserva specialmente tra il 20° ed il 23° giorno dall'inoculazione, periodo nel quale ha riscontrato questo reperto nel 95 % dei polli studiati.

James ha osservato gli stadi esueritrocitici nel 97 % di polli infettati con sporozoiti e uccisi dal 2° al 9° giorno dopo la comparsa in circolo dei parassiti endoeritrocitici, mentre ha osservato lo stesso reperto nel 27 % dei polli inoculati con sangue infetto e uccisi ugualmente dal 2° al 9° giorno dalla comparsa in circolo delle forme endoeritrocitiche.

Alcuni autori sostengono l'ipotesi che gli stadi esueritrocitici rappresentino forme di evoluzione diretta degli sporozoiti. Poichè i su riferiti reperti di Jacobi e di James mal si accordano con questa ipotesi, ho voluto apportare un ulteriore contributo alla soluzione della questione studiando il comportamento dell'infezione da *P. gallinaceum* in polli inoculati con sangue infetto nei primi due giorni dalla comparsa di parassiti endoeritrocitici nel sangue periferico.

Si sono pertanto inoculati 17 polli con sporozoiti e 12 polli con sangue infetto. Le infezioni con sporozoiti sono state ottenute mediante punture di *Aedes albopictus* infetti. Gli stadi esueritrocitici sono stati cercati specialmente nelle cellule endoteliali dei capillari cerebrali che sono per il *P. gallinaceum* una sede di elezione di questi stadi.

I risultati sono esposti nelle tabelle I e II e riassunti nella tabella III.

Considerando il gruppo dei polli infettati con sporozoiti si osserva che nel primo giorno di comparsa delle forme pigmentate in circolo è possibile mettere in evidenza stadi esueritrocitici solo nel 50 % dei polli sacrificati. Nel secondo giorno la percentuale sale al 71 %.

TABELLA I.

RISULTATI OTTENUTI IN POLLI INOCULATI CON SPOROZOITI  
(PUNTURA DI *Aedes albopictus* INFETTI).

Numero dei polli	Durata della incubazione in giorni	Reperito esoeritrocitico nei capillari cerebrali dalla comparsa in circolo dei parassiti	
		Primo giorno	Secondo giorno
1	10	negativo	
2	10		positivo
3	10	positivo	
4	10		negativo
5	10	positivo	
6	10		negativo
7	10		positivo
8	11	negativo	
9	12		positivo
10	10	negativo	
11	8		positivo
12	13	positivo	
13	12		positivo
14	9	positivo	
15	9	positivo	
16	9	negativo	
17	9	negativo	

TABELLA II.

RISULTATI OTTENUTI IN POLLI INOCULATI CON SANGUE INFETTO.

Numero dei polli	Durata della incubazione in giorni	Reperito esoeritrocitico nei capillari cerebrali dalla comparsa in circolo dei parassiti	
		Primo giorno	Secondo giorno
1	5	negativo	
2	7	negativo	
3	6		negativo
4	5		negativo
5	5	negativo	
6	6	negativo	
7	6	negativo	
8	6	negativo	
9	4		negativo
10	7	negativo	
11	6		negativo
12	6		negativo

TABELLA III (*Riassuntiva*).

Totale dei polli impiegati	Durata media dell'incubazione	Percentuali della positività dei reperti esoeritrocitici nei capillari cerebrali dalla comparsa in circolo dei parassiti	
		Primo giorno	Secondo giorno
17 infettati con sporozoi . . . . .	circa 10 giorni (8-19)	50 %	71 %
12 infettati con sangue . . . . .	circa 5 giorni (4-7)	0 %	0 %

Questo risultato dimostra che in un'alta percentuale di polli inoculati con sporozoi le forme endoeritrocitiche sono reperibili quando ancora non è possibile osservare forme esoeritrocitiche. Ciò è evidentemente contro l'ipotesi che gli stadi esoeritrocitici siano forme di sviluppo diretto degli sporozoi e costituiscano un ciclo monogonico primario, mentre è a favore dell'interpretazione secondo la quale le forme esoeritrocitiche sono semplicemente l'espressione della capacità di alcune specie di *Plasmodi* di svilupparsi anche in cellule diverse dai globuli rossi.

In tutti i polli infettati con sangue e sacrificati al primo ed al secondo giorno dalla comparsa in circolo delle forme pigmentate, gli stadi esoeritrocitici non sono stati rinvenuti. Ciò conferma le osservazioni di James che nella trasmissione con sangue infetto si ha dapprima comparsa delle forme endoeritrocitiche e in secondo tempo produzione di forme esoeritrocitiche.

La diversità di tempo di comparsa delle forme esoeritrocitiche negli animali inoculati con sporozoi e in quelli inoculati con sangue infetto può essere spiegata con i seguenti fattori:

1) La maggior brevità del periodo d'incubazione negli animali inoculati con sangue (in media circa 5 giorni) rispetto a quelli inoculati con sporozoi (in media circa 10 giorni). E' probabile che nella inoculazione con sangue, mentre 5 giorni sono sufficienti per lo sviluppo delle forme pigmentate, non lo sieno invece per lo sviluppo delle forme esoeritrocitiche e che queste di conseguenza si producano solo più tardi.

2) Una maggiore virulenza del parassita determinata dal passaggio attraverso la zanzara ospite intermedio, che renda il *P. gallinaceum* maggiormente capace di invadere le cellule endoteliali e di svilupparvisi.

### RIASSUNTO

Nei polli infettati con sporozoitii di *P. gallinaceum* e sacrificati nel primo giorno della comparsa in circolo dei parassiti pigmentati si sono osservati stadi esoeitrocitici nel 50 % dei casi. Nei polli sacrificati al secondo giorno si sono osservati nel 71 % dei casi.

In polli inoculati con sangue infetto e uccisi il primo e il secondo giorno dalla comparsa in circolo dei parassiti pigmentati non si sono rinvenuti stadi esoeitrocitici.

Tali diversità di comportamento sono probabilmente in rapporto con la diversa durata del periodo di incubazione e con la diversa virulenza dei parassiti inoculati direttamente col sangue e di quelli passati attraverso le zanzare.

### SUMMARIUM

Cum pulli gallinacei infecti essent sporozoitis *P. gallinacei*, iidemque necati quo die primum parassiti pigmentati conspecti sunt in circolo, 50 casus in 100 stadia exo-erythrocytica exhibuerunt.

In pullis vero, qui occisi sunt secundo die, in 71 casibus in 100 stadia illa perspecta sunt.

In pullis autem infecto sanguine inoculatis, qui primo et altero die a conspectis in circolo parassitis necati sunt, nulla exo-erythrocytica stadia extiterunt.

Hae diversae rationes agendi mirum a maiore vel minore incubationis diuturnitate procedunt, et a diversa parassitorum virulentia, seu directe cum sanguine inoculati sint, seu per culices transmissi.

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

### BIBLIOGRAFIA

CORRADETTI A., « Osservazioni sul ciclo schizogonico dei Plasmodi nelle cellule dei tessuti e proposta di una nuova classificazione degli *Haemosporidiidea* », Riv. di Parassitologia, 2, 23-37 (1938).

JACOBI L., « Beiträge zur Pathologie der Infektion des Huhnes mit *P. gallinaceum* Brumpt », Arch. Exp. Patol. u. Pharm., 191, 482-491 (1939).

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