

SULLA GENESI DELLA FIBRINA IN GREMBO ALL'ORGANISMO VIVENTE;  
NOTA DEL PROF. PAOLO MANTEGAZZA.

In questo lavoro il Prot. Mantegazza, esposto lo stato presente della scienza sull'argomento, indaga l'origine della fibrina fisiologica e patologica per tre vie diverse, cioè coll'analisi del sangue della vena splenica, colle iniezioni di urea nelle vene degli animali, e colle iniezioni di acido lattico nel peritoneo e nelle vene: e dalla lunga serie delle sue esperienze, ch'egli descrive partitamente alla classe, deduce i corollari seguenti:

1. Il confronto analitico del sangue della vena giugulare e dello splenico di uno stesso animale non può darci mezzi sicuri per farci affermare con tutto rigore di logica scientifica che nella milza una quantità di globetti rossi si distrugge e si forma una quantità corrispondente di fibrina.

2. Perchè la milza serva a mettere in chiaro senza contraddizione questa origine fisiologica della fibrina, converrà sempre confrontare il sangue dell'arteria splenica con quello della vena corrispondente, ripetendo molte e molte analisi, e con metodi migliori di quelli adoperati fin qui dal Beclard e dal Gray.

3. Nel cane le differenze di composizione fra il sangue della giugulare e della vena splenica non sono costanti, par-

lando sempre soltanto della quantità dei globuli rossi e della fibrina.

4. Il carattere più saliente del sangue che ritorna dalla milza nei cani confrontato con quello della vena giugulare, è di essere più povero di globetti rossi e più ricco di fibrina. Vi sono però molte eccezioni, nelle quali i due sangui sono quasi eguali, o nella giugulare troviamo minor quantità di globuli e maggior quantità di fibrina.

5. Pare che quando l'animale è a digiuno e il sangue esce a gocce dalla vena splenica, viene più profondamente modificato di quando l'animale ha mangiato, e il sangue circola rapidamente nella milza. Questo fatto andrebbe d'accordo con quanto hanno osservato Ester e Saint Pierre sui gas del sangue splenico.

6. Non sempre vanno d'accordo nella giugulare e nella splenica queste due combinazioni: molta fibrina e pochi globuli, molti globuli e poca fibrina; possiamo anzi trovare tutte le combinazioni possibili.

7. La massima diminuzione da me osservata dei globetti rossi nel sangue della vena splenica è di 625,000 globetti rossi per ogni millimetro cubico di sangue; il massimo aumento della fibrina fu di 1,244 millesimi.

8. Nel sangue della giugulare si può trovare una fibrina di caratteri assai diversi di quella che ritorna dalla milza col sangue della vena splenica; prova sicura che questo albuminoide può subire profonde modificazioni in questo viscere. (Serie I, Esp. III).

9. Le analisi di Beclard, travasate da un libro all'altro di fisiologia, non hanno ancora un legittimo domicilio nella scienza, e non possono avere il valore di un domma che determina le funzioni ematopoietiche della milza, nè spiega la genesi fisiologica della fibrina nell'organismo vivente.

10. In quindici esperienze, non ho mai trovato nel cane un sangue di vena splenica che non contenesse fibrina.

11. L'iniezione dell'urea nelle vene è il mezzo più sicuro per produrre in una volta sola e rapidamente anemia globulare e iperinosi.

12. È quindi dimostrato come una delle sorgenti me-

glio accertate della produzione della fibrina nell'organismo vivente sia la rapida dissoluzione dei globetti rossi. Noi possiamo anzi con diverse dosi di urea produrre discrasie iperiotiche di varia intensità, che ad arbitrio nostro possiamo graduare.

13. Con quattro grammi di urea in due iniezioni si possono distruggere in quattro giorni 1,250,000 globetti rossi per ogni millimetro cubico di sangue, e portare la fibrina da 2,628 millesimi a 8,089 millesimi. Undici grammi di urea possono distruggere 1,875,000 globetti rossi (1).

14. Dosi forti di urea iniettate nelle vene o nel peritoneo possono uccidere gli animali con convulsioni gagliarde, senza che vi sia stato tempo perchè l'uroemia diventi una ammonioemia.

15. Piccole dosi di urea possono essere eliminate senza produrre alcun danno sensibile sulla salute. Un cane di 11 chilogrammi può avere nel sangue in una volta sola 15 grammi di urea, senza presentare che un po' di sete e qualche tremito nervoso, e può eliminarla per via delle urine senza aver modificata sensibilmente la crasi del sangue.

16. Le esperienze sulle iniezioni di urea nel sangue devono essere fatte di preferenza sugli erbivori, perchè con piccole dosi di urea si ottengono effetti potenti, essendo il loro sangue organizzato in modo da contenerne fisiologicamente piccolissime quantità.

17. L'iniezione dell'acido lattico produce effetti molto diversi, secondo le dosi e il grado di concentrazione, e secondo che sieno introdotte nel peritoneo o nelle vene.

18. Iniettato nel peritoneo, produce effetti di irritazione locale, e quindi peritonite, enterocolite, che possono uccidere l'animale.

19. Gli effetti generali più costanti dell'iniezione dell'acido lattico nel peritoneo o nelle vene sono la congestione dei polmoni, ed anche la loro infiammazione, l'arrossamento e il rigonfiamento, o segni varii di un'irritazione flo-

(1) Mantegazza. *Del Globulimetro*, pag. 41.

gistica dell' endocardio, la diminuzione dei globetti rossi del sangue, e l' aumento della fibrina.

20. Nel cane ho osservato una volta veri sintomi di reumatismo articolare acuto con endocardite (Esp. V) e vera febbre. Non ho però mai potuto osservare ulcerazioni nè distruzioni parziale o totale delle valvole del cuore; per cui in nessun caso ho mai potuto produrre artificialmente un vizio cardiaco, anche adoperando dosi forti e mortali di acido lattico, come dice di aver osservato qualche sperimentatore.

21. L' acido lattico iniettato nelle vene può produrre anche la congestione infiammatoria dei reni, e l' ematuria. (Esperimento XIV).

22. L' acido lattico, così come fa l' urea, può produrre dissoluzione dei globetti rossi, e produzione di grande quantità di fibrina.

Un cane che ha 5,250,000 globetti rossi, può perdere per l' azione dell' acido lattico 425,000 globetti, e presentare un aumento di fibrina, che giunge probabilmente al doppio del normale.

Un coniglio che ha 5,125,000 globetti, può perderne 750,000, e di 3,000 millesimi di fibrina può giungere ad averne 3,129.

Un altro coniglio può perdere 625,000 globetti, e può veder crescere la sua fibrina fino a 7,634 millesimi.

23. In tre animali sottoposti all' azione dell' acido lattico, non ho potuto dimostrare la presenza dell' acido urico nel sangue, adoperando il metodo analitico del Garrod.

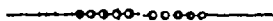
24. Nel sangue degli animali sottoposti all' azione dell' acido lattico si possono trovare particelle bianche di diversa grandezza, ed anche di un millimetro di diametro, semitrasparenti, costituite da fibrina e globuli bianchi, che potrebbero avere un' influenza embolica nella produzione delle pneumoniti lattiche.

25. L' azione dell' acido lattico sul sangue, e quindi sull' organismo, è assai più complessa di quella dell' urea; nè possiamo constatare la stessa esattezza nel rapporto fra la diminuzione dei globetti rossi e l' aumento della fibrina.

26. È molto probabile che nel reumatismo articolare

acuto e in altre affezioni accompagnate da una discrasia iperinetica, e dove non si conosce un focolaio di formazione fibrinosa, la fibrina si formi nel sangue per l'accumularsi di qualche elemento che rapidamente distrugge i globetti rossi (1).

Dopo aver studiato l'organizzazione della fibrina per mezzo degli innesti o entro i vasi, e dopo avere in questo lavoro tentato di illustrare alcune delle sorgenti della fibrina nel sangue circolante e nell'organismo sano e nel malato, mi rimane (conchiude il Prof. Mantegazza) il problema più importante e più intricato, quello della genesi locale della fibrina nei tessuti infiammati. Il Buhl, nei suoi studj sulla fibrina desmoide, sulla fibrina difterica e sulla neoplasia fibroide, ha già chiamato l'attenzione dei patologi sulla genesi locale di questo proteiforme albuminoide (2); ma molto rimane ancora a sapersi, moltissimo ad interpretarsi. Lo studio della genesi fibrinosa in grembo ad un tessuto infiammato deve essere l'anello di congiunzione che rannodi l'iperinosi colla flogosi, e che, collegando il sangue colla irritazione della cellula, ci dia in mano la storia naturale compiuta della fibrina fisiologica e della patologica. Forse in questo studio, fra i più interessanti della patologia, ci sarà dato di raccogliere qualche fatto prezioso, trovato per via dai vitalisti delle diatesi, come di dimostrare la falsità di qualche teorica accettata ad occhi chiusi dai fanatici adoratori delle scuole germaniche (3).



(1) Eisenmann, in una nota al suo rendiconto sulla patologia generale, dice che il forte aumento di fibrina nel reumatismo articolare-acuto si deve, secondo lui, alla distruzione dei globetti rossi, per cui rimane poi anche un'anemia. Canstatt, *Jahresbericht*, ec. Würzburg, 1866, B. 2, pag. 64.

(2) Buhl. *Ueber das Faserstoff Exsudat*. Canstatt, *Jahresbericht*, 1865, pag. 25.

(3) Sento il dovere di ringraziare pubblicamente l'egregio giovane studente di medicina, signor Cavagnis, che con molto amore mi aiutò in questi studii, rendendomi più facili alcune lunghe e pazienti ricerche colla sua operá assidua ed intelligente.