

M. Bocca B72/

26  
45.

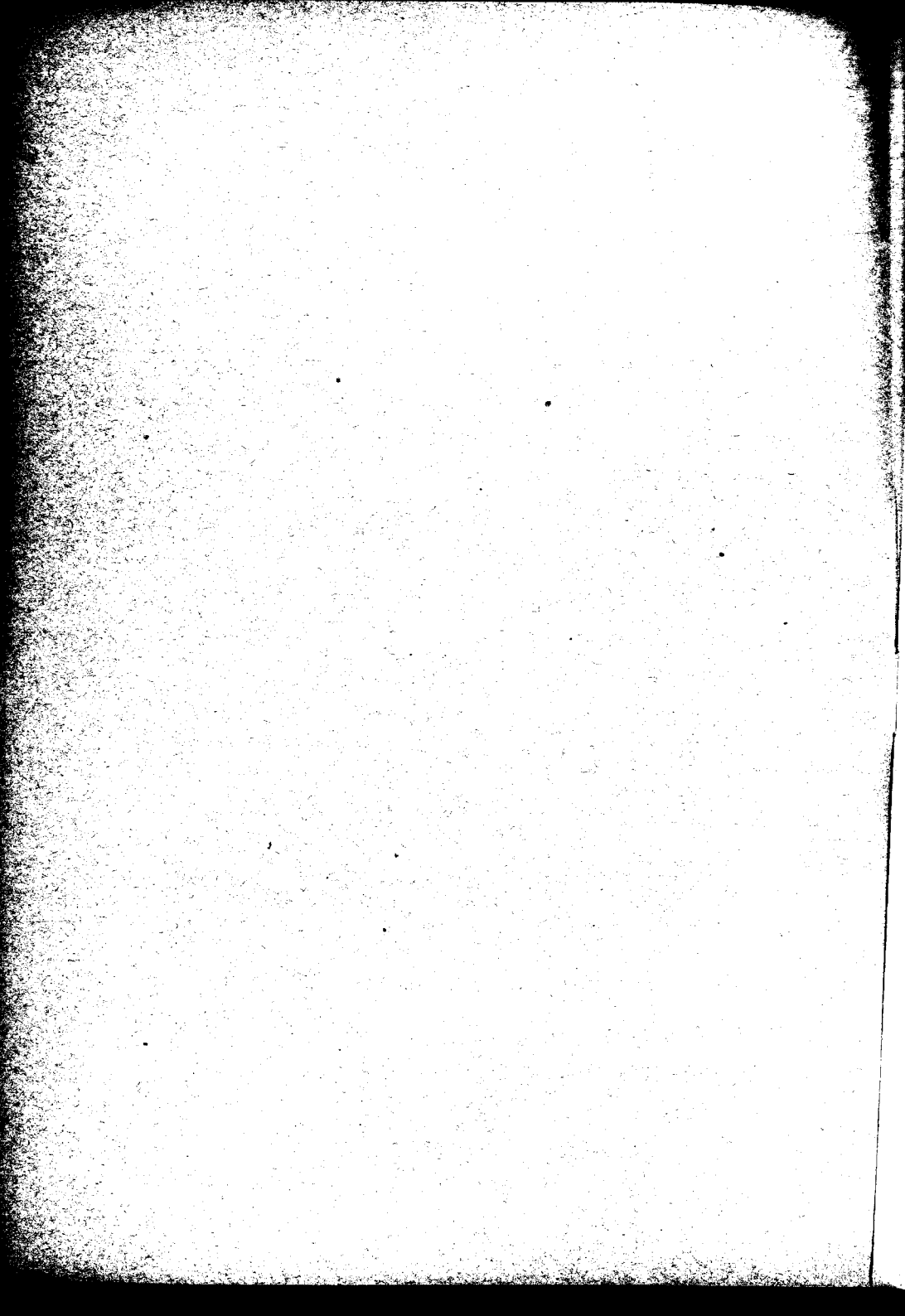
MARIO COPPO E FRANCO BOSCARDI

ALCUNE MODIFICAZIONI DEL PLASMA  
CAUSATE DA SALASSI SUCCESSIVI RI-  
PETUTI FINO A MORTE.



Estratto dal BOLLETTINO E  
DELLA R. ACCADEMIA MEDICA DI ROMA  
Anno LXVII (1941-XIX) - Fase. I-IV

DITTA TIPOGRAFIA CUGGANI  
ROMA - VIA DELLA PACE, 35  
1941-XIX



CLINICA MEDICA DELLA R. UNIVERSITÀ DI ROMA  
Direttore: PROF. C. FRUGONI

MARIO COPPO E FRANCO BOSCARDI

Alcune modificazioni del plasma causate da salassi successivi ripetuti fino a morte.

*Comunicazione alla Seduta del 29 marzo 1940-XIX  
della Reale Accademia medica di Roma*



Intendiamo per analisi diffografica lo studio globale delle caratteristiche fisico-chimiche del plasma per mezzo di una prova di diffusione di un sale di argento in un gel del plasma, contenente del cromato di potassio (1-2). Si forma del cromato d'argento che precipita regolarmente in una serie di anelli rosso-mattone: diffogramma.

In precedenti lavori COPPO (3-4) ha più volte insistito sulla utilità dei metodi che, come questo, consentono uno studio complessivo dei liquidi biologici naturali, escludendo ogni alterazione artificiale dei rapporti, che legano fra di loro i singoli elementi che li costituiscono.

L'azione del salasso sul « diffogramma » (saggio dei fenomeni di diffusione) non è stata studiata finora che da BUCHER (2), ma con modalità sperimentali diverse dalle nostre.

Noi abbiamo sperimentato sul coniglio, che sottoponemmo a salassi di 10-15 cc. di sangue arterioso, ripetuti ogni 25-30' fino a morte. Fu nostro scopo di saggiare fino all'estremo limite di sopravvivenza la risposta dell'organismo allo stimolo del dissanguamento.

Abbiamo osservato costantemente il seguente fenomeno: il numero degli anelli del diffogramma cresce dal primo al quarto salasso in media, decresce poi fino a cifre inferiori a quelle corrispondenti al primo salasso. Si tratta cioè, di un fenomeno difasico, in cui un punto critico separa due fasi di segno opposto. Il punto critico (4° salasso) coincide con la sottrazione del 25-30 % del sangue totale: la morte con la sottrazione del 55-60 % del sangue.

Non potendo valerci — per interpretare il nostro fenomeno — per grandi differenze nelle modalità del salasso, dei dati della letteratura sugli effetti fisico-chimici del salasso, abbiamo eseguito alcuni gruppi di ricerche complementari.

Ne riassumiamo le conclusioni:

1) i salassi ripetuti secondo il nostro schema determinano una diminuzione continua progressiva dell'indice refrattometrico. È perciò evidente che il fattore del fenomeno difasico descritto non è la variazione dell'indice refrattometrico;

2) *in vitro*, aggiunte di cloruro di sodio al plasma determinano una diminuzione del numero degli anelli del diffogramma, proporzionale alla quantità di NaCl aggiunta;

3) *in vivo*, i salassi ripetuti determinano una modesta ipercloremia del sangue totale, spiegata dall'incremento del rapporto plasma/globuli. Non modificazioni costanti del cloro plasmatico;

4) lo studio del *delta* ha dimostrato che esso varia, nel plasma dei salassi successivi, secondo una curva molto simile a quella delle modificazioni del diffogramma. Anche nella curva del *delta* vi sono un punto critico e due fasi di segno opposto. Il punto critico coincide col punto critico del diffogramma. Il rapporto fra valore del *delta* e numero degli anelli è inverso, come il rapporto *in vitro* fra numero degli anelli e concentrazione del NaCl.

I risultati di tali esperienze sembrano dimostrare, che la causa del fenomeno osservato con l'analisi diffografica consiste in modificazioni del *delta*. In termini generali, queste ricerche dimostrano che è inesatto considerare l'intensità dell'effetto biologico del salasso proporzionale all'intensità del salasso. Vi è un punto critico, prima e oltre il quale alcuni aspetti delle conseguenze plasmatiche del salasso sono di opposto segno. Se dal salasso ci si attende una di tali conseguenze plasmatiche, bisogna tenere conto dell'esistenza del punto critico.

L'analisi diffografica ha offerto un'elegante dimostrazione degli effetti plasmatici di sottrazioni di sangue ripetute periodicamente fino a morte.

Se si considerano gli effetti fisico-chimici del salasso come espressione di fenomeni reattivi compensatori ed ipercompensatori, le nostre prove dimostrano, che vi è un punto critico oltre il quale tali fenomeni si invertono e divengono alterazioni di intensità progressivamente crescente fino oltre il limite compatibile con la sopravvivenza<sup>1</sup>.

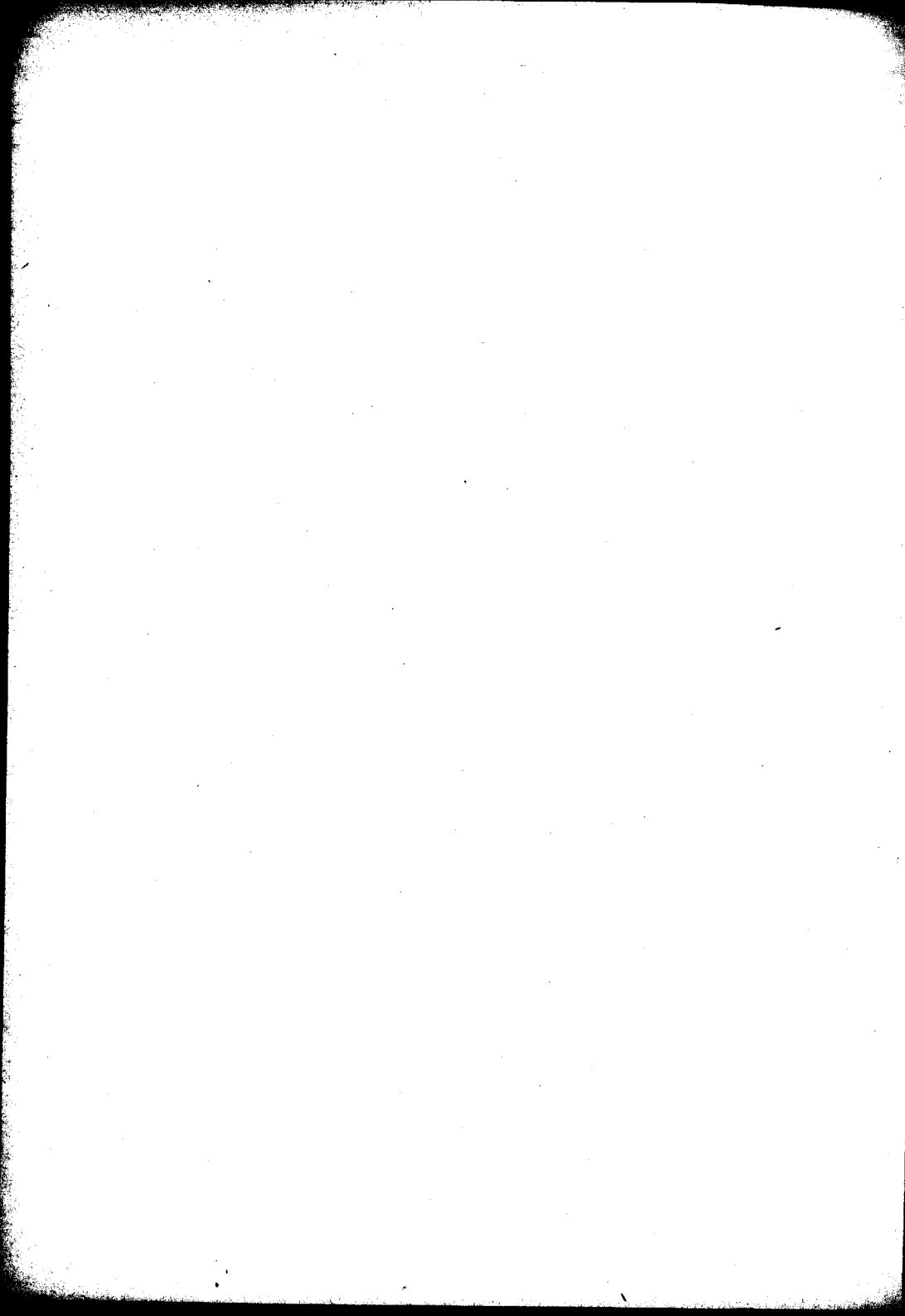
RIASSUNTO. — Gli AA. studiano, per mezzo del « diffogramma » (prova della diffusione di un sale d'argento in un gel di plasma contenente cromato di potassio) gli effetti plasmatici di salassi ripetuti fino a morte ad intervalli di mezz'ora. Con dosaggi e misure del cloro totale e plasmatico, del rapporto plasma-globuli, dell'indice refrattometrico, del *delta* e con prove *in vitro*, dimostrano che le modificazioni del diffogramma sono legate a modificazioni del *delta*. Tali modificazioni avvengono secondo due fasi successive di segno opposto. Non è esatto considerare l'intensità dell'effetto biologico della sottrazione di sangue, come proporzionale alla quantità del sangue sottratto. Vi è un punto critico, che divide due fasi di segno opposto.

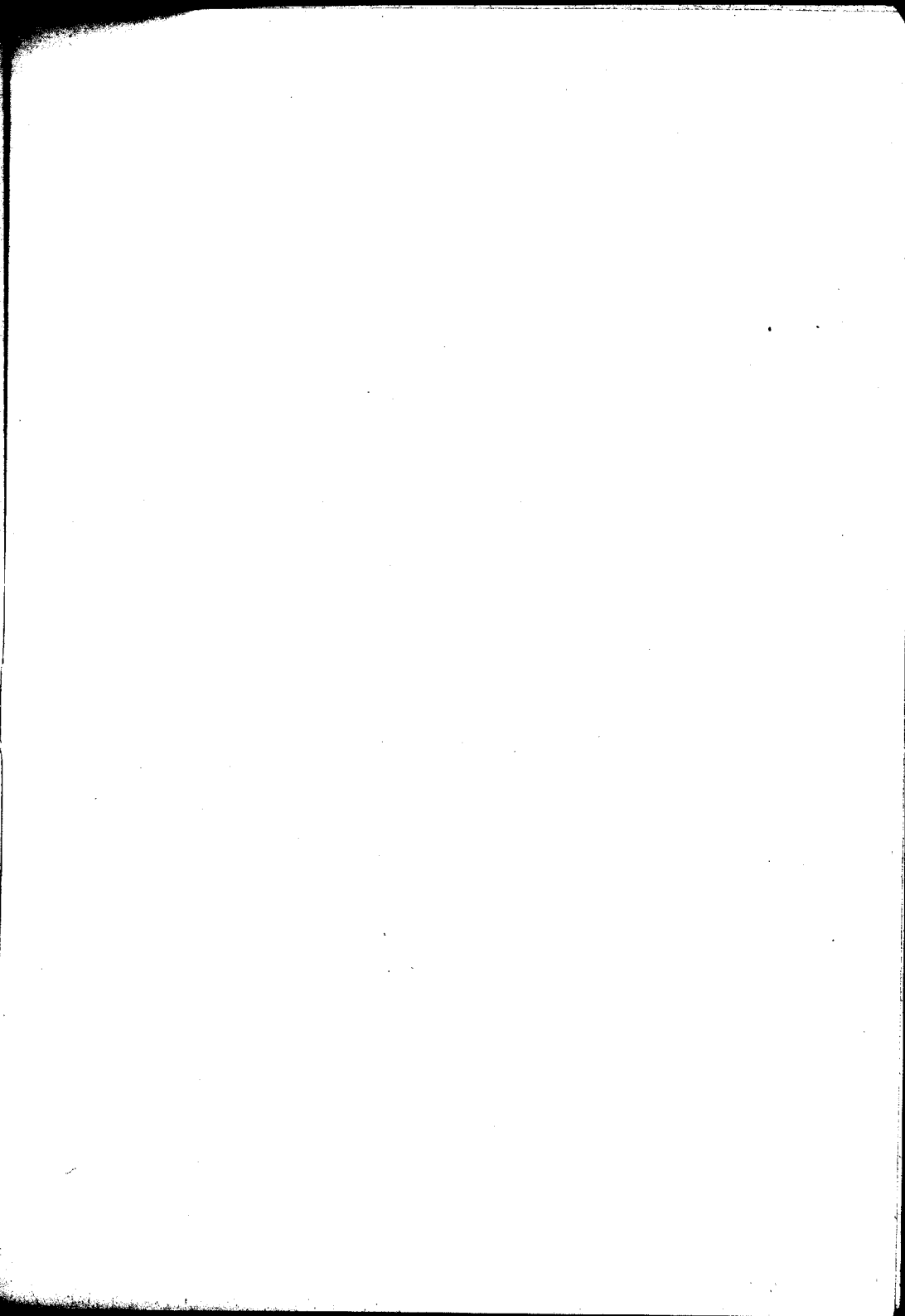
<sup>1</sup> Il lavoro in extenso, uscirà sullo « Sperimentale », 1941.

AUTORI CITATI

---

- (1) BOSCARDI F., « Diagn. Tec. Lab. », 1940.
  - (2) BUCHER R., *Die Diffusionsanalyse am Blutplasmagel*. Ed. B. Schwabe, Basilea, 1937.
  - (3) COPPO M. e MARCONI F., « Il Cervello », 16, 121, 1937.
  - (4) COPPO M. e LEVI M., « Lo Sperimentale », 93, 68, 1939.
-





345200

