MODIFICATIONS DE LA CRASE DU SANG À LA SUITE DE TRANSFUSIONS DE SANG HÉTÉROGÈNE FORMOLISÉ (*).

A. CARDIN

(Institut de Physiologie de la R. Université de Padova
dirigé par le Prof. V. Ducceschi).

RÉSUMÉ DE L’A.

Quelques observations (Ducceschi) avaient attiré l’attention sur le fait, inconnu jusqu’alors, que le formol, convenablement ajouté à une suspension Ringer-sang, abolit ou atténué l’action lytique ou agglutinante d’un sérum dont on avait constaté l’activité sur cette même solution avant l’adjonction du formol.

Des recherches successives, faites par Ducceschi et Cardin sur des chiens et des lapins, ont mis en relief que ces animaux supportent plus facilement les transfusions de sang hétérogène fixé que les transfusions de sang hétérogène simple.

Mes recherches actuelles ont pour but l’étude des modifications de la crase sanguine dans les animaux par rapport à la transfusion de sang hétérogène simple et à celle de sang hétérogène fixé.

Dans mes expériences j’ai suivi le procédé qu’on adopte généralement dans les laboratoires. A plusieurs reprises j’ai fait des saignées à de tout jeunes chiens appartenant à la même nichée et d’un poids à peu près égal (2 Kg environ).

Pour réduire à peu près à la moitié l’indice hématologique des animaux, indice qui, normalement, oscille entre 3.800.000 et 4.000.000 de globules rouges et entre 45-50 de Hb, j’ai dû soustraire à chacun d’eux, en plusieurs reprises – et à la distance de 3 ou 4 jours l’une de l’autre – une quantité totale de 400 cc de sang.

Ayant ainsi réduit le liquide hématique dans sa partie corpusculée et diminué dans l’organisme animal le pouvoir érythropoïétique, je procédais à une transfusion de sang dans la proportion de 4 cc par

(*) Archivio di Fisiologia, XXXIII, 429-439, 1934, avec 4 figg. d. l. t..
Kg de poids de l’animal sur lequel je faisais l’expérience. Habituellement cette quantité ne provoque ni hématurie ni aucun autre inconvenient sérieux.

Les valeurs représentées graphiquement dans les figures I, II et III expriment les modifications de la crase sanguine qu’on a relevées dans les animaux appartenant à ces trois diverses séries.

Si nous considérons les résultats exposés dans la Fig. 1, le premier fait qui frappe notre attention, c’est l’énorme disproportion qu’on remarque entre la petite quantité de suspension hématique qu’on a inoculée dans les petits chiens et la grande masse de corpuscules qu’on a relevés après la transfusion. De l’examen comparé des Figg. 1 et 2 il résulte que, déjà 24 heures après la transfusion, l’état hématologique s’est nettement différencié, en rapport avec le divers traitement auquel on avait soumis les animaux. En effet, tandis que dans les animaux auxquels on a fait une transfusion de sang hétérogène simple (Fig. 2) le taux hématique ne varie pas, ou bien augmente légèrement, dans
les animaux qui ont subi une transfusion de sang hétérogène fixé (Fig. 1) les globules rouges et l’Hb ont subi une augmentation qui peut même représenter le 40% des valeurs initiales. Cette augmentation progresse de jour en jour jusqu’à ce qu’elle rétablir, après 3 ou 4 jours, les conditions qu’il y avait avant les saignées. L’aomé de cette phase ascendante qui marque presque toujours un taux plus élevé, même relativement aux conditions pré-expérimentales, se vérifie au 5ème ou au 6ème jour; on a ensuite une diminution de globules s’arrêtant vers un état de stabilisation hématique: état auquel les animaux qui ont eu une transfusion de sang hétérogène simple ne parviennent que 12 ou 14 jours après la transfusion.

L’état représenté par la fig. 3 et ayant pour but d’illustrer la capacité régénérative des hématies dans des animaux anémisés mais non transfusés, nous présente des valeurs qui vont se placer, plus ou moins exactement, entre celles qui dérivent de la transfusion avec sang hétérogène simple et celles de la transfusion avec sang hétérogène fixé.

Archives Italiennes de Biologie — Tome XCI
Cette constatation a, relativement à nos recherches, une importance tout à fait spéciale, car il est possible qu'elle nous porte à utiliser d'une manière particulière le sang animal pour l'homme.

**

Avant de tirer des conclusions basées sur les résultats de mes recherches, j'ai cru utile d'établir l'action que la formaline et les composants, liquide et corpusculé, du milieu hématique peuvent avoir dans les variations hémorragiques qui suivent les transfusions avec sang hétérogène fixé.

Dans les mêmes conditions expérimentales, et toujours avec les mêmes critériums, j'ai donc transfusé dans quelques animaux des globules hétérogènes lavés et en suspension dans le Ringer formolisé; pour d'autres j'ai employé une solution formolisée de liquide Ringer et pour d'autres encore du Ringer-formol et du sérum hétérogène.

Ces expériences, faites sur une dizaine d'animaux, m'ont four-
ni, elles aussi, des résultats constants et très évidents. La transfusion de globules hétérogènes lavés et en suspension dans le Ringer formolisé, de même que celle de Ringer formolisé + sérum hétérogène, sont généralement bien tolérées par les animaux, et l'état hématologique, soit 24 hh. après la transfusion, soit pendant les jours successifs, nous donne des résultats favorables, quoique encore bien éloignés de ceux qu'on obtient en faisant la transfusion in toto de sang hétérogène.

Par contre la transfusion de Ringer formolisé, seul, provoque dans l'animal un complexus symptomatologique qui est la plus claire expression de la toxicité de la substance introduite (fig. 4).

**

Les faits que nos recherches ont mis en évidence peuvent-ils nous porter à croire que le sang hétérogène fixé, introduit dans la circulation, remplit dans l'organisme, dans lequel on l'a transfusé, les mêmes fonctions que le sang homogène?
Pour le moment il serait hasardé de répondre à une question d’une
telle importance. Toutefois il me semble que le résultat de cette série
d’études préliminaires peut nous autoriser à attirer sur cet argument
l’attention des expérimentateurs.

Conclusions. — 1. — Les animaux anémisés (chiens) et transfusés avec
du sang hétérogène fixé (veau) présentent, dans les 24 hh. qui suivent
la transfusion, une augmentation de globules qui atteint même le 40% des
valeurs initiales et ramène les sujets à l’état hématique préexpé-
rimental en 3 ou 4 jours.

2. — Les valeurs hématiques présentées par les sujets (chiens), ané-
misés et transfusés avec du sang hétérogène simple, résultent inférieu-
res à celles qu’on a relevées dans les animaux traités avec du sang
hétérogène fixé. Ces valeurs résultent inférieurs aussi au taux hémato-
tique déterminé chez les animaux seulement anémisés.

4. — Soit le sérum hétérogène fixé, soit les globules hétérogènes,
fixés et transfusés séparément dans des animaux anémisés, déterminent
dans l’organisme, dans lequel ils ont été introduits, une régénération
erythropoïétique d’un degré inférieur à celle que présentent les sujets
appartenant à la même famille qui ont subi une transfusion de sang
hétérogène fixé in toto.

4. — L’augmentation des érythrocytes relevée dans les chiens trans-
fusés avec du sang hétérogène fixé n’est pas due à l’action de la for-
maline; en effet, une solution de Ringer formolisé transfusée dans les
animaux détermine des phénomènes très accentués d’empoisonnement.

Bibliografie. — (1) — Ducceschi V. — Azione dell’aldeide formica sugli crito-
citi: 1) Modificazioni dello stato fisico: 2) Modificazioni delle proprietà di gruppo
325 e 333, 1933).

(2) — Ducceschi V. e Cardin A. — Trasfusione negli animali di sangue ete-
rogeno formolizzato (Ibidem, pag 489).

(3) — Ducceschi V. e Cardin A. — Azione della formalina sui fenomeni di