

El Servei de Transfusió de Sang al Front

Organització-Utillatge

pel Dr. FREDERIC DURAN-JORDA

CAP TÈCNIC DEL SERVEI

DIRECTOR DE L'HOSPITAL DE SANG N.º 18 DEL P. S. U. I DE LA U. G. T.

Per circumstàncies que en un treball científic de divulgació d'una organització no podem detallar, vàrem ésser encarregats per la Sanitat Militar del P. S. U. de l'estructuració i desenvolupament d'un Servei de transfusió de sang al front (1). Cosa altament fàcil per a tot company dedicat a l'especialitat de la transfusió de sang, i més tenint en compte la divulgació feta, inclús dins la premsa política, dels treballs de Judine usant sang de cadàver conservada; si considerem que teníem a la nostra mà tota una organització hospitalària perfecta, com és l'Hospital de Sang núm. 18, amb els serveis auxiliars que forçosament ha de tenir un nosocomi, laboratori entre ells, es comprendrà amb quina senzillesa vam posar en marxa aquest Servei.

En aquella època, mitjans de setembre, la Sanitat Militar de fet no existia i trobant-se els fronts repartits en columnes depenents directament dels partits polítics o de les centrals sindicals, el P. S. U. va creure oportú que les seves columnes, les de la U. G. T. i els Hospitals de campanya controlats per aquestes dues organitzacions, tinguessin establert un Servei de transfusió de sang conservada. És així, doncs, amb caràcter particular que començà a funcionar aquest Servei, fins que, al poc temps, va ésser cedit oficialment al Consell de Sanitat de Guerra.

Organització. — El punt de partida nostre van ésser els experiments primitius de Judine, que guardava sang de cadàver citratada. Cosa que en

l'actualitat no fa per haver-se trobat que la sang d'individus morts sobtadament és incoagulable, possiblement per certs fenòmens de fibrinolisi. La possibilitat d'aprofitar la sang de cadàvers era per a nosaltres un greu problema, com crec ho havia estat en èpoques anteriors per als companys Armengol i Baiona, que van desistir d'intentar-ho. Ens quedava d'una manera lògica buscar com a font de sang la nombrosa quantitat de ciutadans que havíem vist oferir-se amb incomparable generositat els dies inoblidables del mes de juliol. És a ells on recorreguérem per extreure la sang necessària per al nostre Servei i des d'aquella data no

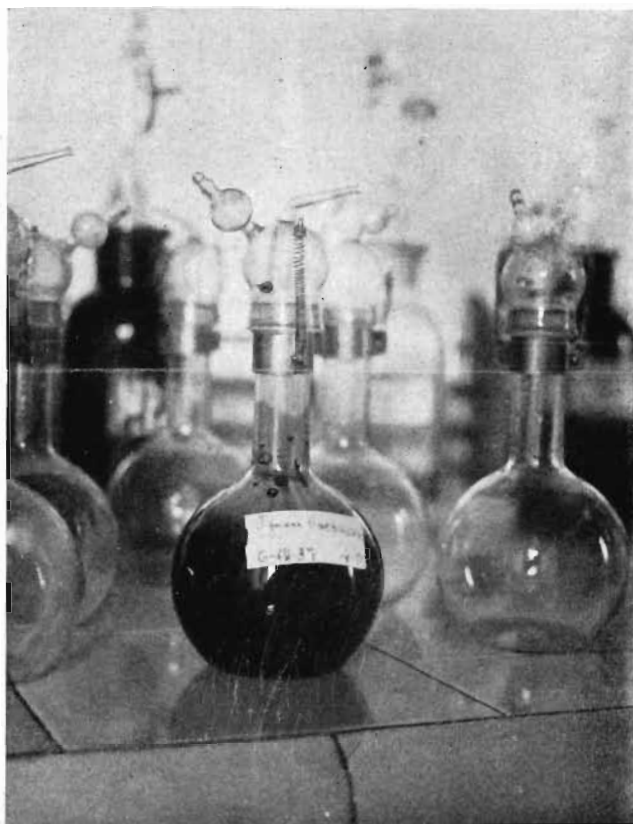


Fig. 1 — Matràs de 500 cc. usat per a sagnar.

(1) La idea, segons vaig saber més tard, va ésser donada pels companys Drs. Dutrem i Palma.

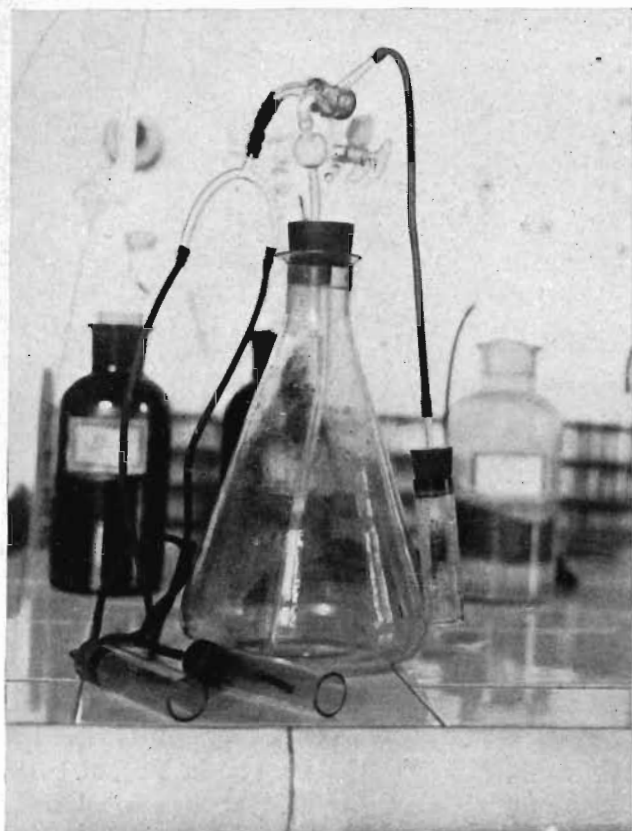


Fig. 2 —Matràs dipòsit. (2000 cc.).

tan sols no hem sentit mai l'escassetat, sinó que ens trobem amb excés, si cap l'expressió, de donadors. En principi, volem obtenir sang dels dos grups més nombrosos en què ens dividim els catalans, és a dir, sang del grup 2-A, i del grup 4-O. Però l'experiència ens ha desenganyat i fins que no hi hagi un exèrcit format amb la seva disciplina, que ens permeti que els soldats surtin de la caserna prèviament classificats, l'ús de la sang del grup 2-A serà molt restringit, i ho serà perquè els companys no especialistes del front, no obstant enviar-los nosaltres sèrums controls, no volen la responsabilitat de classificar els ferits per por a una incompatibilitat de fatals conseqüències.

Era obligada la confecció d'una fitxa en què anessin consignades un nombre de dades imprescindibles en un Servei d'aquesta naturalesa. Noms, direcció, grup hemàtic, data de presentació, serologia, donacions: data i quantitat, i altres dades que es poguessin consignar, principalment haver patit paludisme.

Les fitxes són arxivades per grups hemàtics, i mitjançant diferents cavallets posats sobre elles coneixem el temps que fa que hem sangrat un do-

nador, l'estat sanitari d'ell, etc. En principi, fèiem a tots la reacció Meinicke clarament colorejada, però per falta d'antigen original (M. K. R. II) hem de recórrer avui dia a una modalitat de la Wassermann. En l'actualitat, portem classificades unes 1.150 persones de les quals hi ha sobre unes 620 del grup 2-A, i unes 450 del grup 4-O, estant distribuïdes les restants en els altres dos grups. En camí de classificació hi ha uns altres tants donadors, per haver efectuat companys nostres i amics, una croada en busca de prosèlits, ja dins de companyies importants, ja en ciutats de la nostra terra, etc.

El fonament científic de la nostra organització és el següent: la sang és barrejada al dòcim amb citrat de sosa al 4 per 100. I és conservada a la nevera, de més un a dos graus sobre zero. Es aqüesta mateixa temperatura la usada per a transportar la sang al front, emprant com és lògic un vehicle dotat de cambra de refrigeració i de mecanisme per a produir aquesta; un camió dotat de neveres elèctriques alimentades per un joc apropiat de bateries, una dinamo per a alimentar-les i un motor d'explosió per a fer funcionar aquesta.

Sagnia. — Els donadors són sangrats regular-



Fig. 3.—Muntatge dels aparells.

ment de cada tres setmanes a un mes. N'hi ha alguns per als quals és una veritable obsessió de posar-se a la nostra disposició perquè els traguem la sang, i dies abans del període assenyalat com a

Fig 4—Envàs autoinjectable.

mínim, tres setmanes, ja pregunten quin dia han de tornar.

La sagnia es realitza al matí en dejú, a fi d'evitar certs inconvenients d'ordre mèdic. Un d'ells la possible septicèmia colibacillar post-prandial d'alguns individus. Un altre és evitar l'excés de matèries albuminoides de la sang en plena digestió, substàncies que en certs malalts hepàtics podrien ésser mal tolerades pel receptor.

La quantitat a obtenir per donador és de 300 a 400 c.c., mai més, ja que cobrim les nostres necessitats de sang amb un major nombre de donadors, per compte de treure major quantitat de sang de cadascun d'ells.

La tècnica és molt senzilla. La sang és recollida en un matràs ideat per nosaltres a fi i efecte d'evitar certs inconvenients bacteriològics, en el qual matràs prèviament es posen per aspiració a la bomba d'aigua, uns

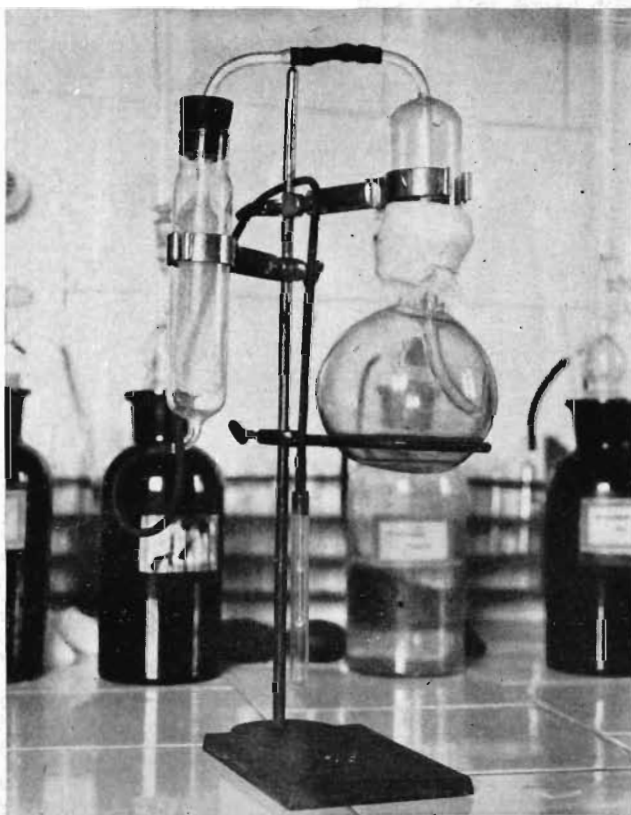
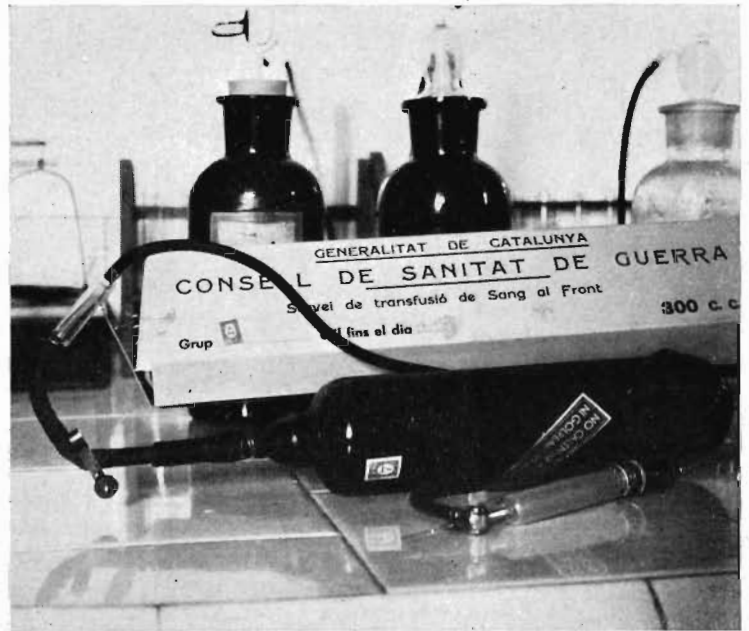


Fig. 5.—Filtre.

quinze c.c. de la solució de citrat. Aleshores es punxa el braç del malalt amb una agulla també adaptada per nosaltres, agulla de gros calibre de les usades com a intramusculars, si bé feta tallar i afilar. El braç ha estat prèviament aseptitzat i protegides les regions veïnes per mitjà d'unes ta-

lles estèrils de mida petita. Ja punxada la vena, es recull la sang fent una petita aspiració dins el matràs per mitjà de la dita trompa de buit, si bé tenim intercalat entre l'aigua i el matràs un flascó de seguretat. Ja recollida la sang necessària, es tornen a aspirar uns altres 15 c.c. de la solució de citrat de sosa; es remena tot el contingut i es remet el recipient ple a la nevera. La petita ferida és protegida per una glassa i un trosset de bena. La sang recollida va marcada per un esparadrap, al qual va anotat el nom del donador, la data d'extracció, grup, i si té les relacions serològiques fetes, això és anotat amb un signe convencional.

Un cop finides totes les sagnies, que fem en nombre variable, generalment 20 diàries, es procedeix a la sembra bacteriològica de cada sang, en un tub d'agar, ensems que es realitza una comprovació del grup a què pertany, cosa altament útil, ja que ens evita tot error de classificació, així com de tota altra mena: equivocació en els noms en marcar els matrassos. Ja finides aquestes operacions assenyallem l'esparadrap amb un altre signe convencional que ens dona la seguretat que aquell matràs ja ha sofert totes les manipulacions de comprovació. Els tubs d'agar són incubats a l'estufa durant 24 hores, espai de temps suficient per a la germinació de la major part de les bacteries de tipus, diguem-ne, saprofit-patològic. Les espècies delicades són totes inhibides i quasi totes mortes per l'acció del fred prolongat (gonococ, etc.). En general, tenim més por a la infecció casual, per falta d'una acurada sagnia, que a la d'origen septicèmic.

Preparació de la sang. — Un cop comprovat l'estat asèptic de les sangs, aquestes són filtrades i barrejades en volums de dos litres.

El filtratge es fa per evitar petits coalls, i es rea-

Fig. 6.—Camió que fa el transport.

litza per mitjà d'un aparell ideat per nosaltres. Aquest aparell ens permet: buidar els matrassos emprats en les sagnies, filtrar la sang i emplenar el matràs gran de dos litres: tot per mitjà del buit i sense que la sang es posi en contacte amb l'aire lliure.

Fem una barreja de sangs, en general de sis, i ho fem per dos aspectes, un de simplificació tècnica i l'altra de naturalesa biològica; existeixen en l'espècie humana grups hemàtics mal determinats, variables en nombre segons diferents autors, els quals són molt difícils d'evidenciar en la pràctica corrent de la classificació de grups, portant-nos com a conseqüència possibles errors de classificació; doncs bé, si nosaltres barregem la sang amb altres ben determinades en el seu grup, ens trobarem en el fet que al receptor, com a màxim, se li injectarà una petita quantitat de sang mal classificada, equivalent a la injecció usada com a prova biològica en la transfusió directa, amb els consegüents petites molèsties; i evitant la injecció massiva de greus conseqüències. Si considerem a més l'aspecte al·lèrgic del problema, veurem que sols avantatges pot reportar la barreja de les sangs. Es sabuda de molts metges la possibilitat de la transfusió passiva d'una sensibilització, tal com fem en el laboratori en practicar la reacció de Praustitz-Kuntzner; doncs bé, aquesta transmissió sempre serà més difícil de realitzar amb poca quantitat de sang que amb una injecció important d'ella.

La intubació de la sang es fa també a l'abric de l'aire, gràcies al maneig del buit i a l'utilitatge ideat també per nosaltres a tal fi. La sang va envasada en el tub conegut comercialment amb el nom d'auto-injectable «Ràpid», posat a la nostra disposició per la casa comercial «Laboratori Químic Biològic Pelayo», el qual ens subministra tot el material per al nostre front,



completament gratuït. Aquest envàs ha hagut d'ésser modificat, amb petites coses, per a fer-lo útil: filtre especial, pinça de pressió, record en forma d'aixeta de dos passos, que ens posa automàticament en comunicació, o amb la vena del receptor o amb la sang del tub, sense haver de fer cap altra maniobra.

El tub té un contingut de 300 c.c. de sang, que creiem suficient per a certes transfusions; com que l'agulla va subjecta al record simplement a pressió, a l'igual que en els adaptadors de les xeringues de 5 i 10 c.c., és suficient desfer aquesta unió i posar un altre tub, perquè la transfusió pugui ésser il·limitada en quantitat de sang. El tub ha d'ésser escalfat senzillament a 40°, sense lentituds de cap mena (un bany maria a aquesta temperatura sub-

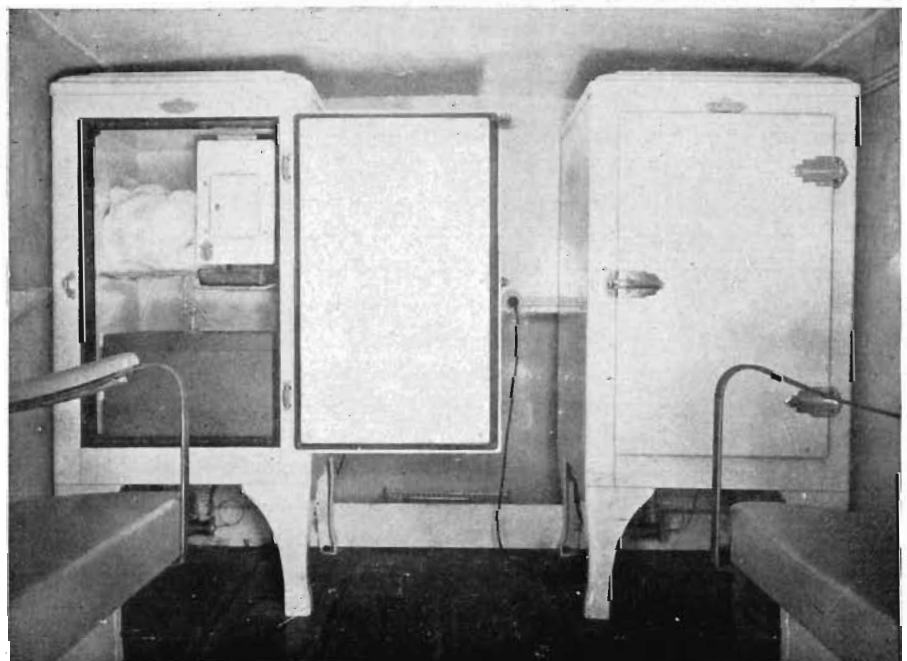


Fig. 7.—Interior del camió. Neveres.

mergint el tub un cop remenada la sang, per evitar els dipòsits dels hematies, normals en tota sang que està en repòs), prèviament a la injecció; que es fa amb la mateixa senzillesa que una injecció de sèrum artificial administrat endovenosament, que també cal escalfar.

Els tubs van envasats individualment en una capsa de cartró en què va marcada la data de duració de la sang, i el grup a què pertany aquesta. La vivència màxima que donem és de divuit dies, si bé certes experiències actualment portades a cap, ens faran modificar aquesta duració.

Si quelcom pràctic hem aconseguit en el nostre Servei, és la senzillesa de la tècnica de la transfusió, que contrasta en gran manera amb l'operació mig misteriosa que tenia fins fa poc per al pràctic. I de fet hem posat aquesta operació a l'abast d'un

No creiem encara nosaltres, que hagi arribat el moment de la divulgació dels resultats obtinguts amb la nostra tècnica i amb la nostra organització. Crítica que pensem publicar en un treball de conjunt, quan les circumstàncies ho facin més adient. Podem avançar que no tan sols en la pràctica militar es fa ús dels auto-injectables, sinó que ja en la reraguarda i per a casos mèdics civils, som sol·licitats per alguns companys per a fer transfusions amb la sang conservada.

No és tampoc moment de discutir si la sang conservada i citratada és millor o pitjor que la sang de braç a braç. La lògica imposa que la transfusió directa és molt més biològica que la indirecta i encara més que amb la de sang conservada; però la simplificació tècnica que hem aportat a la transfusió (nou transfusions de sang fetes personalment a

Utrillas, comportaren menys de dues hores), tenir sempre a mà el donador sense por a fracassos en moments d'extrema urgència en què tota espera és de greus conseqüències, és cosa que ens fa ésser molt cauts en el judici; i si repassem la terapèutica veiem que davant d'una anèmia aguda el metge sols té la transfusió de braç a braç o una injecció d'aigua i sal, i cal pensar, doncs, si entremig no hi ha un forat per a la transfusió indirecta i amb sang conservada. I poso per testimoni els companys que actuaven com a transfusors en els dies de juliol, moments en què tota la sang conservada, les transfusions directes i les indirectes haguessin

estat insuficients, com ho fórem tots nosaltres.

L'experiència feta per primera vegada en el nostre país, i en l'escala que l'estem fent, ens dirà fins a quin punt podem confiar en aquest recurs terapèutic.

En aquest treball sols hem pretès posar a la consideració de la nostra classe mèdica l'organització, l'utilitatge i l'esforç esmerçat en el desenvolupament del «Servei de Transfusió de Sang al Front». Com ja hem dit més amunt, ens reservem per a més endavant la tasca de fer conèixer els resultats aconseguits amb la nostra tècnica i amb la nostra organització. En aquell treball de conjunt confiem aportar les dades que calguin qualitativament i quantitativament, per a afermar estadísticament el nostre criteri.

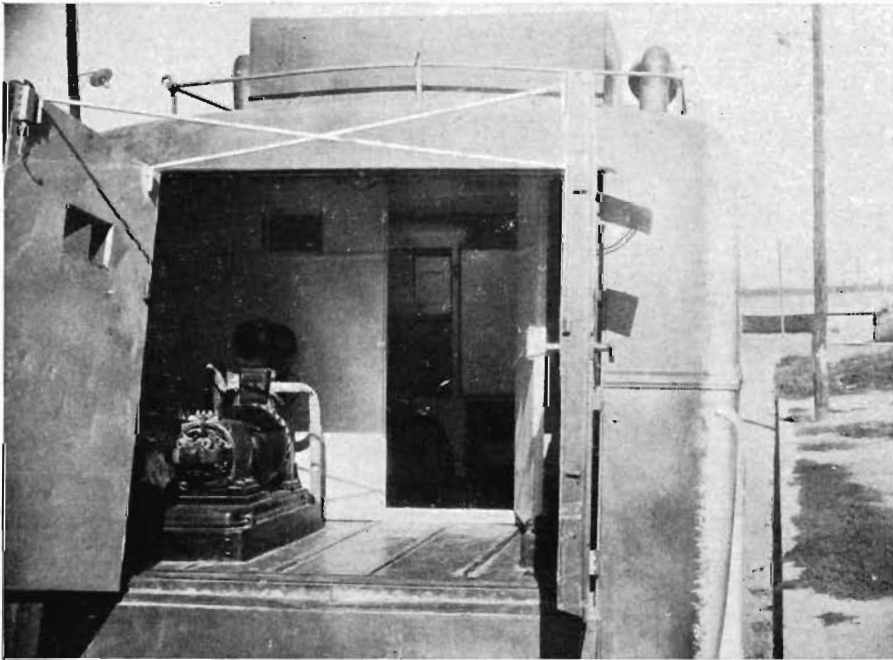


Fig. 8.—Interior del camió. Grup electrogen.

auxiliar expert en injeccions endovenoses. I és molt més ràpida la seva realització que altres tècniques, ja que tot el material és estèril, i no s'ha de procedir a cap esterilització; mes sí s'han de fer diferents transfusions que allarguen enormement els altres procediments comparats amb el nostre, inclús els de sang conservada.

El cost de tota la instal·lació podria considerar-se elevat si no fos dirigit a una operació vital en molts casos, fet que ja justificaria, si més no, el seu ús; però si es té en compte que l'organització pertany a un exèrcit, aleshores és irrisori considerar el seu cost i comparar-lo a altres procediments, ja que un aparell mecànic qualsevulla per a fins guerrers (avió per exemple), val molt més que tota la nostra organització del front i de la reraguarda.