

verses variétés d'insuffisance cardiaque le succès de la thérapie par la vitamine B, à condition qu'elle fût appliquée intramusculairement et à hautes doses.

Zusammenfassung.

Es wérden vier Fälle von chronischem Herzleiden beschrieben. Dabei wird noch einmal auf die günstige Wirkung von Vitamine B₁ bei den verschiedenen Formen von Herzkrankheiten hingewiesen, vorausgesetzt, dass die Dosierung in grossen Dosen und intramuskular stattfindet.

Summary.

Four cases of circulatory failure are described and the effects are related of treatment with vitamin B₁ in different forms of heart failure, provided that it is given in big quantities and intramuscularly.

Juli 1940.

(Uit het Gemeente Ziekenhuis aan den Zuidwal te 's-Gravenhage, Geneesheer-directeur: Dr. P. H. VAN ROOYEN. Afdeeling van Dr. C. L. DE JONGH.)

ERVARINGEN VAN EEN BLOEDBANK IN OORLOGSTIJD,

DOOR

W. J. KOLFF, *arts.*

Toen de oorlog uitbrak, werd in het Ziekenhuis aan den Zuidwal terstond een bloedbank ingericht. Dank zij hulp van alle kanten is haar werkwijze geworden zooals hier zal worden beschreven.

De gemeente-apotheek bleek in het bezit te zijn van eenige honderden tutophysine-ampullen (= haakburettens). Deze konden op ongeveer analoge wijze als de burettens van prof. BORST te Amsterdam 1) met bloed gevuld worden. De buret van ruim 50 cM³ (zie fig. 1) werd ten deele gevuld met 70 cM³ 3 pCt. citras natricus. Door de open tuit werd een glazen buis gestoken, waaraan een slangetje met een naald was bevestigd. Over de tuit en om het slangetje werd nu een wattenprop gebonden, de naald werd hierin gestoken. Deze wattenprop sloot bij alle verdere handelingen den inhoud der buret van den buitenlucht af en bleek een voldoende waarborg tegen het toetreden van luchtbacteriën. Het geheel werd aldus in een autoclaaf gesteriliseerd 2). Voor het afnemen van het bloed behoefde men slechts de naald uit de wattenprop te trekken en in de vena te steken. Stroomde het bloed in de buret dan kon de lucht door de spleet tusschen instroombuisje en glazen tuit en vervolgens door de wattenprop ontwijken. Wanneer genoeg bloed was afgenomen werd het slangetje vlak boven de buret afgeknepen, pas daarna trok men de naald uit de ader en men liet den inhoud van het slangetje in een testbuisje vloeien voor een bloedgroepbepaling en een reactie op lues. Terwijl men met een hand de wattenprop op haar plaats hield, trok men het glazen buisje uit de buret. De

1) DE VRIES, *Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde*, 1940, blz. III4.

2) Het gereedmaken en steriliseeren van alle materiaal geschiedde in de gemeente-apotheek.

wattenprop werd dichtgeknepen en sloot tijdens het bewaren het bloed van de buitenlucht af; infectie is niet voorgekomen. Het testbuisje werd naast een briefje met onder andere den naam van den donor, de bloedgroep en den datum weer tegen de buret geplakt.

De met bloed gevulde buretten konden in kisten van 20 of meer in ijskasten worden bewaard en in dezelfde kisten worden vervoerd.

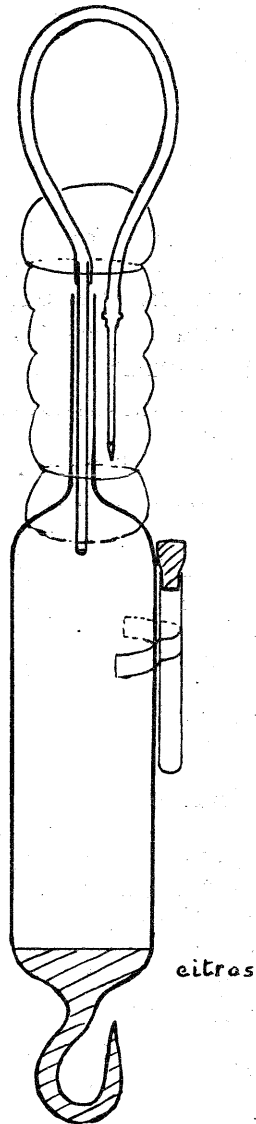


Fig. 1.

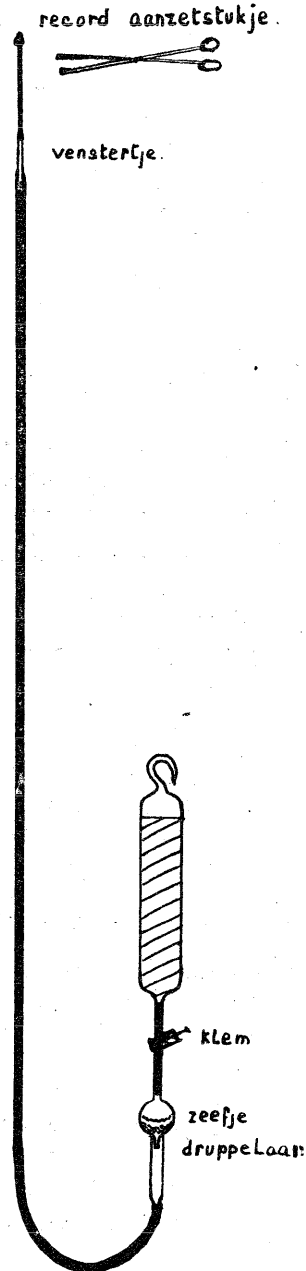


Fig. 2.

Een kist met bloed werd in een gewone auto naar Rotterdam gebracht, het bloed spatte niet in de lange smalle tuiten op.

Moest ergens in het ziekenhuis een bloedtransfusie gegeven worden, dan kon men een „chèque” naar de bloedbank sturen en kreeg, behalve de gewenschte hoeveelheid bloed van de gevraagde groep, ook een zogenaamde slangendoos.

Hierin bevonden zich een steriel verpakte slang met een druppelaar-bloedzeefje, venstertje en een record aanzetstuk, twee paar steriele venapunctienaalden, een slangklem en een glasviltje.

Voor het geven van het bloed nam men de wattenprop van de tuit der buret en men schoof de slang over de tuit. Vlak bij de tuit werd de klem op de slang gezet en dichtgedraaid. De buret kon nu worden omgedraaid, de punt werd afgevlind. Hield men nu bij het losdraaien van het klemmetje de buret laag en de slang hoog, zooals op fig. 2 is aangegeven, dan werd de druppelaar automatisch tot de goede hoogte met lucht gevuld. Door de buret langzaam te laten zakken werd de lucht verder uit de slang verdreven en tenslotte werd de slang vlak bij het record aanzetstuk met een arteriepincet afgekneld. De buret kon dan aan den haak worden opgehangen.

Nadat de eerste buret bloed gegeven was, kon men het klemmetje dichtdraaien en een volgende buret aansluiten, en aldus òf met bloed òf met physiologisch zout doordruppelen.

Hieronder volgt een kort overzicht van onze oorlogstransfusies. Alle patiënten lagen op de afdeeling van prof. dr. P. R. MICHAËL. Bij het beoordeelen der uitkomsten houde men in het oog, dat het resultaat der transfusie vaak a priori even hopeloos leek als dat der operatie (die men echter evenmin achterwege durfde laten).

Verwonding	Shock	Hoeveelh. gegeven bloed	Genezen	Dood
1 maagschot + darmschot	licht	1 liter	+	
2 maagschot	matig	1 liter	+	
3 darmschot + leverschot	zwaar	2 liter		+
4 darmschot + leverschot	zwaar	1½ liter		+
5 lever-, nier- ruggemergschot	zwaar	2 liter		+
6 buikschot o.a. zware colon- en darmverwoestingen	zwaar	1½ liter		+
7 bekkenschot	zwaar	1 liter		+
8 amputatie (laag albuminegehalte 2.78 pCt.)	licht	2 liter	+	
9 amputatie + gasphlegmone van de de amputatiestomp	matig	1½ liter	+	
10 armverwonding, haemogl. 60 pCt.	geen	1 liter	+	
11 verbrijzelde elleboog	zwaar	½ liter	+	

De hoeveelheid physiologische zoutoplossing, die soms afwisselend met het bloed werd toegediend, is niet aangegeven.

Ook bij de menschen, die tenslotte (soms na eenige dagen) zijn overleden, volgde een zeer opmerkelijke verbetering na een groote transfusie.

Patiënt 6 bij voorbeeld was polsloos, in diepen shock, snakte af en toe een keer naar lucht, maar ademde verder niet meer. Na de venapunctie zei de verpleegster, dat we maar moesten ophouden, want de man was stervende. We lieten toen snel 1 liter bloed inloopen en na 10 minuten begon de patiënt weer te praten.

Bij *ernstige verwondingen en ernstige bloedingen* hebben we ons zooveel mogelijk aan de volgende regels gehouden:

als een patiënt door shock in levensgevaar verkeert, moet men snel en veel bloed geven;

als een patiënt *niet in diepen* shock verkeert, moet men ook veel bloed geven, maar langzaam, dat wil zeggen 35 druppels per minuut, dat is 100 cM³ per uur. Druppelt men vlugger (waartoe ieder in het begin neiging heeft), dan kan men den bloeddruk te veel verhoo- gen en daardoor loopt men de kans op een nieuwe bloeding en soms op cerebrale verschijnselen.

De lange duur der transfusie is geen bezwaar, men plakt de naald en de slang eenvoudig aan den arm vast, de patiënt slaapt rustig door. Praepareeren van een vena is ook in diepen shock niet noodig. Venapunctie lukt practisch altijd.

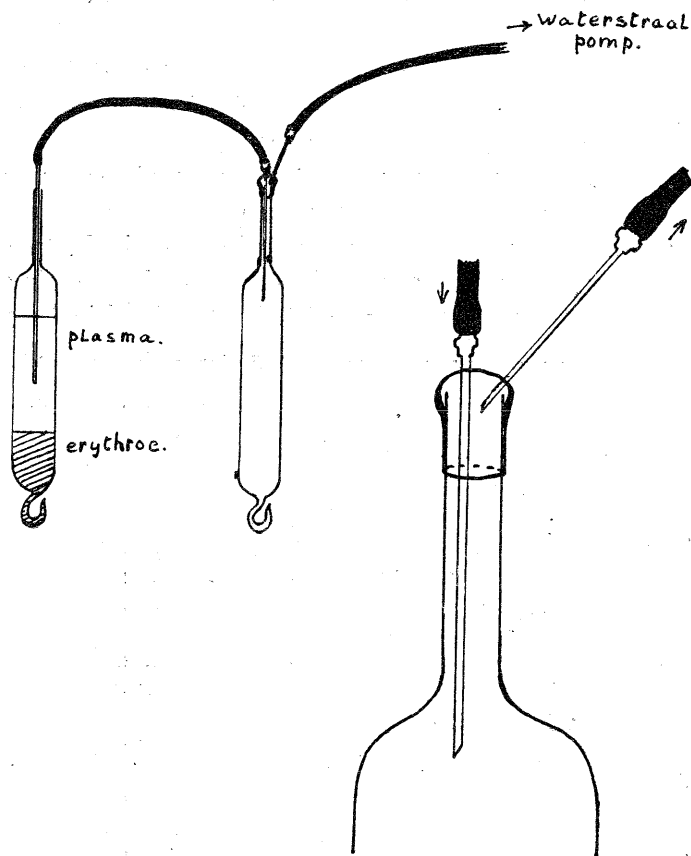


Fig. 3.

Reacties, die aan de transfusie konden worden toegeschreven, hebben we bij onze oorlogspatiënten niet gezien. Wel bij een lijderees aan ernstige pernicioese anaemie, die in een zeer slechten toestand was, en een koude rilling kreeg. Dit steunt weer de opvatting, dat het ontstaan van reacties meer is toe te schrijven aan overgevoelig- heid van enkele patiënten, dan aan een bepaalde techniek.

Toen we op den laatsten oorlogsdag Rotterdam in de verte zagen branden, verwachtten we zeer groote gewondentransporten en we legden een bloedvoorraad aan van ongeveer honderd flesschen. De transporten gewonden bleven echter weg en van de overblij- vende hoeveelheid bloed werd plasma verkregen, op de wijze zooals

in figuur 3 is aangegeven. Ook hier werd er naar gestreefd het plasma in een gesloten systeem op te vangen. Nieuwe haakburettens werden met een rubber kapje er op in een autoclaaf gesteriliseerd. Door het rubberkapje konden twee naalden worden gestoken. Door een korte naald werd via een wattenprop de lucht met een waterstraalpomp weggezogen. Door een lange naald stroomde het plasma binnen. In de burettens met bloed, die vijf dagen bewaard waren, stond een groote hoeveelheid plasma boven op de erythrocyten. Om dit met een lange steriele buis te kunnen afzuigen moest de wattenprop een oogenblik geopend worden. Desgewenscht kon men de wattenprop daarna weer om de zuigbuis heen sluiten.

Bovendien werd nu aan elke 500-cM³ plasma 1/2 G. superol toegevoegd (geconcentreerd superol coaguleert de plasma-eiwitten). De superoloplossing werd afwisselend met elke portie plasma door dezelfde zuigbuis opgezogen. Het aldus gewonnen plasma was volkomen vrij van erythrocyten. Het plasma kan in een ijskast maanden lang worden bewaard.

De bloedbank zal in bescheidener vorm ook in vredestijd blijven bestaan. In het Academisch Ziekenhuis te Groningen wordt op de afdeeling van den geneesheer-directeur een bank volgens dezelfde werkwijze ingericht.

Samenvatting.

Tutophysineburettens kunnen op eenvoudige wijze voor het afnemen, bewaren en geven van bloed worden gebruikt. Het bloed wordt opgevangen en bewaard in een gesloten systeem. Bloed moet in den regel druppelsgewijs worden toegediend. Het plasma van het niet gebruikte bloed kan zonder centrifugeeren worden afgezogen en kan na toevoegen van superol maandenlang worden bewaard.

Résumé.

Les burettes de tutophysine peuvent être utilisées d'une manière bien simple pour prendre, conserver et transfuser le sang. Le sang est recueilli et conservé dans un système fermé. Il doit généralement être administré en gouttes. Le plasma du sang non utilisé peut être aspiré sans centrifugation et conservé des mois durant après apport de supérol.

Zusammenfassung.

Tutophysinbüretten können auf einfache Weise zum Abnehmen, Aufbewahren und Geben von Blut benutzt werden. Das Blut wird in einem geschlossenen System aufgefangen und aufbewahrt. Blut muss in der Regel tropfenweise verabfolgt werden. Das Plasma des nicht gebrauchten Blutes kann ohne Zentrifugieren abgesogen und nach Zusatz von Superol monatelang aufbewahrt werden.

Summary.

For taking, keeping and transfusing blood one can make use in a simple way of tutophysine burets. The blood is collected and kept in a closed system. The blood must as a rule be administered by drops. The plasma of unused blood can be sucked off without centrifuging and can be kept for months after the addition of superol.

Augustus 1940.