

# REVISTA DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Director, Profesor JORGE E. CAVELIER

VOL. IV

Bogotá, septiembre de 1935.

N.º 3.º

## TRANSFUSION DE SANGRE DE CADAVER AL HOMBRE

Dr. MARTIN MENDEZ S.

BARRANQUILLA

Con cariño dedico este artículo al profesor y a los alumnos de la clase de Patología Quirúrgica.

M. Méndez S.

El profesor Sergio Judine, de Moscú, jefe del Instituto de Cirugía de Urgencia y director de la misma cátedra, fue quien practicó por primera vez, en un caso desesperado, la transfusión de sangre de un cadáver a un paciente en estado agónico, con éxito asombroso.

El precursor de este método terapéutico es el profesor ruso Schamoff, quien presentó al Congreso de Cirugía reunido en Karkoff el 11 de septiembre de 1928, un estudio sobre la transfusión de sangre de cadáver en los perros.

Dos series de experiencias hizo Schamoff. En la una, los animales eran sacrificados y servían de donantes. Para matarlos se usaba el cloroformo, pero como se notase una coagulación muy rápida de la sangre en los vasos, cambiáse el procedimiento por el de la estrangulación; así la sangre se mantenía más largo tiempo líquida y podía servir para la transfusión. Los cadáveres de los perros sacrificados eran mantenidos a una temperatura muy baja, de 14 a 18 grados Reaumur.

Suponiendo muy grande la toxicidad de esa sangre, Schamoff comenzó por hacer pequeñas transfusiones: inyectaba 20 a 30 centímetros de sangre de cadáver a los perros a quienes había extraído hasta 25% de la cantidad total. Desde sus primeras experiencias observó que la sangre de cadáver no producía ningún fenómeno de intolerancia en los perros receptores, y esta comprobación permitió reemplazar impunemente hasta el 60% de la masa total de la sangre de los perros receptores por la de los cadáveres de los perros sacrificados.

En la otra serie de experiencias, Schamoff puso en evidencia la gran vitalidad de la sangre de cadáver transfusada.

Se había decidido sangrar los perros receptores hasta un grado tal que ninguna solución salina pudiese hacerlos revivir. Según los datos de la literatura médica, las experiencias de control han demostrado

que cuando la sangría llega a 70 u 80% de la masa total, las inyecciones de suero artificial no restablecen sino temporalmente la actividad cardíaca y la actividad respiratoria, y los animales sangrados en esta forma mueren indefectiblemente.

Schamoff, en sus experiencias, desecaba los grandes vasos del cuello y colocaba una cánula parafinada en la carótida y otra en la vena yugular interna. Por la carótida se sangraba el perro, cuya sangre era recogida en un recipiente graduado; por la segunda cánula inyectaba una solución salina recalentada o la sangre de cadáver.

A medida que el perro iba perdiendo sangre, la actividad cardíaca y la presión arterial disminuían progresivamente; regularmente la sangre cesaba de salir cuando su pérdida alcanzaba a 70% de la masa total.

Entonces se recurría a repetidos lavados del sistema vascular con soluciones salinas hasta provocar una reviviscencia temporal.

Por este sistema se podía sangrar los perros hasta extraerles el 90%, es decir, un estado irremediamente mortal, donde sólo una transfusión inmediata de sangre viva lograba revivir al animal.

Justamente fueron esos animales a quienes Schamoff devolvió la vida por medio de la transfusión de sangre de cadáver, sangre extraída de los perros sacrificados algunas horas antes.

Tan sorprendentes fueron los resultados obtenidos en estos experimentos, que muchos de los animales vivieron después con tan excelente salud, pudiendo utilizarse para otras experiencias.

La sangre de los perros muertos era recogida, en muchas ocasiones, 8 a 10 horas después de la muerte del animal. Este es el resumen de los estudios hechos por Schamoff, en el trabajo que presentó al congreso de cirugía de que hemos hablado.

El profesor Kramarenko fue el primero en pensar la posibilidad de aplicar tal procedimiento a la cirugía humana, sobre todo en tiempo de guerra. Judine, quien asistió a este congreso, ideó desde entonces la manera de buscar las circunstancias propicias para poder realizar tan estupendo experimento en el hombre.

Por demás dramáticas fueron las condiciones en las cuales pudo llevar a cabo, 18 meses después de la comunicación de Schamoff, su primer ensayo. He aquí cómo lo narra Judine: "Yo necesitaba un paciente que estuviese prácticamente perdido. Un caso semejante me era desfavorable, pues me exponía a que el enfermo muriese a pesar de la transfusión.

Sólo me quedaba el recurso de tener paciencia y esperar un lance favorable y de condiciones particulares. Esa oportunidad se presentó al fin. El 23 de marzo de 1930, fue recibido en mi servicio un ingeniero, N..., de 36 años, quien había intentado suicidarse abriéndose los vasos del pliegue del codo izquierdo. El estado del herido era sumamente grave; presentaba los signos de una anemia aguda. El pulso

radial no se percibía, intensa palidez lo invadía, los labios cianosados, y la respiración superficial e irregular.

Cuando examiné el enfermo en la sala de admisión, su estado me pareció desesperado. Le hice una ligera curación en la herida y ordené inyectarle mil quinientos centímetros cúbicos de suero fisiológico, sin obtener la más leve mejoría.

Se disponía del cadáver de un sujeto de 60 años, quien había llegado la víspera en estado preagónico y acababa de morir de colapso cardíaco. Decidí recoger la sangre de este cadáver, y transfusarla al ingeniero agonizante. Debo advertir que en esta ocasión hube de prescindir, por falta de tiempo, del Wassermann de la sangre del cadáver, y el dosaje de la hemoglobina de la sangre del herido. El cadáver fue transportado al laboratorio, e hice llamar al doctor Sakayane, en razón de su competencia especial en materia de transfusión.

Después de una laparotomía mediana, disequé la vena cava inferior en su porción abdominal e introduje una cánula adaptable a una jeringa ordinaria de unos 50 c.c. de capacidad. La sangre aspirada era recogida en un aparato de suero en el cual se había puesto previamente una solución fisiológica. Cuando había logrado recoger 400 c.c. de sangre, el cirujano del servicio me hizo la observación de que el estado del herido, colocado ya sobre la mesa operatoria, era excesivamente crítico; la respiración era ya irregular y tomaba el tipo de Cheyne-Stokes. La transfusión de sangre de cadáver fue hecha inmediatamente en la vena desnuda del pliegue del codo. Desde los primeros 200 c.c. de la mezcla de sangre y solución fisiológica el enfermo comenzó a reaccionar, la respiración se tornó más calmada y más profunda, el pulso radial volvió a percibirse y al final de la transfusión el paciente había recobrado el conocimiento. El efecto de esta primera transfusión de sangre de cadáver fue tan notable y tan eficaz como el obtenido con la sangre de un donante vivo. Algunas horas después el paciente tuvo un ligero calofrío seguido de una elevación insignificante de la temperatura y 6 días después fue internado en un asilo".

Habiendo sido coronado con éxito este primer experimento, Judine continuó trabajando silenciosamente, ayudado por un grupo de colaboradores entusiastas.

Pero como los cadáveres de que se servía Judine debían ser autopsiados por el médico legista, pues casi todos eran de personas muertas por accidentes en la calle, y reclamaban la intervención de la autoridad, Judine conducía sus investigaciones de una manera ilegal, podríamos decir. No tenía siquiera la autorización del director del hospital, y menos del Comité de Salud Pública de Moscú. Basaba sus arriesgadas intervenciones en los éxitos que había tenido, y en las experiencias ya comentadas por Schamoff. Siete transfusiones, todas con maravilloso resultado, fueron el objeto de una comunicación al Congreso de Cirugía Soviético reunido en Karkoff el 7 de diciembre de 1930, donde después de una breve discusión, obtuvo la plena aprobación y el beneplácito

de todos los asistentes, quienes lo animaron y envalentonaron para que continuase sus investigaciones, cuyos fundamentos científicos eran indiscutibles, cuyos resultados, hasta esa fecha, habían sido magníficos, y cuyo porvenir se presentaba lleno de promesas.

Judine, en asocio de sus colaboradores Barrenboyn y H. Skoudina, comenzaron una serie de experimentos con el propósito de estudiar más detenidamente las conclusiones de Schamoff, y con el fin principal de comprobar que la sangre de cadáver no era simplemente un líquido isotónico, como la solución fisiológica de cloruro de sodio, sino que su función en el organismo consistía en el aporte de oxígeno y su conducción hasta los tejidos, es decir, que la sangre transfundida aumentaba, no sólo la masa circulatoria, sino que sus glóbulos rojos *vivos*, eran capaces de transportar el oxígeno y facilitar los cambios respiratorios.

No queremos describir detalladamente las experiencias efectuadas en el Laboratorio de Fisiología del profesor Razencoff, de Moscú, y donde venciendo mil dificultades, inherentes a este género de investigaciones, Judine y sus compañeros confirmaron los estudios de Schamoff, y además demostraron la manera de calcular exactamente los cambios de oxígeno en la sangre de los animales antes de sangrarlos, después de sangrarlos y por último cuando se realizaba la transfusión.

Las conclusiones a que llegaron los citados autores son las siguientes:

“1ª La sangre de cadáver transfusada es un líquido no sólo isotónico, sino un líquido activo que aumenta la capacidad del organismo receptor en oxígeno.

2ª Los glóbulos rojos de la sangre de cadáver transfundidos viven en actividad durante muchos días. Complementan los recursos sanguíneos del animal. No se puede negar, al menos en ciertos casos, la influencia estimulante de la transfusión sobre el sistema retículo endotelial del receptor, pero la acción esencial de la transfusión de la sangre de cadáver está representada por el aumento de la tasa sanguínea y la tasa de oxígeno”.

Debemos añadir desde el punto de vista experimental, que las sangres de los perros son absolutamente compatibles entre sí; jamás se observa la menor aglutinación.

#### *Elección de los cadáveres donantes.*

Para el profesor Judine resultaba hasta cierto punto muy fácil procurarse cadáveres para sus experimentos. Jefe de un Hospital de Urgencia, cuyo radio de acción es muy extenso, pues el Instituto de Traumatología recibe tanto a los heridos por accidentes dentro del perímetro de la ciudad de Moscú, como todos los casos de urgencia de sus alrededores; es decir, cerca de tres millones de habitantes atienden las ambulancias del célebre Instituto.

Los cadáveres son seleccionados entre los individuos víctimas de

graves accidentes en las calles, así como de los que mueren repentinamente y los de las personas heridas mortalmente, pero cuya defunción ocurre algunas horas después del suceso.

Cuando Judine adquirió más práctica, escogió mejor los cadáveres; así por ejemplo, los que habían sufrido enormes desgarramientos, arrancamientos de los miembros, heridas abiertas del abdomen, etc., y que entre los muchos inconvenientes tenían el de dar muy poca sangre, fueron desechados, y en cambio se dió preferencia a los cadáveres intactos, como los de aquellos sujetos muertos de una angina de pecho, de un colapso cardíaco o una hemorragia cerebral, y los suicidas y ahogados.

Observando la lista de los cadáveres utilizados en el Instituto de Traumatología durante un periodo de dos meses, dice el profesor Judine así: "Hemos recibido 24 cadáveres intactos sobre un total de 30 sujetos. Se pueden clasificar de la manera siguiente:

Ahogados . . . . .	7
Electrocutados . . . . .	2
Ahorcados . . . . .	3
Muerto por explosión de una bomba de oxígeno.. . . .	1
Muertos por hemorragia cerebral . . . . .	2
Muertos de angina de pecho . . . . .	9

Los otros 6 cadáveres presentaban traumatismos abiertos; sin embargo se logró extraerles una cantidad de sangre de consideración".

Desde el comienzo de sus investigaciones Judine tropezaba con el inconveniente de no poder obtener rápidamente la reacción de Wassermann hecha con la sangre de cadáver. Era preciso tener a la disposición todos los elementos necesarios para la reacción y poseer un método que pudiese dar una respuesta en el menor tiempo posible. Además había necesidad de averiguar hasta qué punto un Wassermann con sangre de cadáver podría tener algún valor. La conclusión de los estudios hechos con este fin fue la siguiente: cuando la reacción de Wassermann es practicada en los heridos antes de la muerte y repetida luégo después de la defunción, el resultado concuerda perfectamente. También se logró tener el máximum de rapidez, en una o dos horas ya se puede juzgar cuál es el efecto:

En cuanto a la edad de los cadáveres donantes, Judine sostiene que el resultado es idéntico con la sangre de los jóvenes que con la de los viejos, y dice: "La sangre de un joven muerto por un traumatismo accidental, estando en plena salud, dió el mismo resultado que la sangre de una anciana cuya muerte sobrevino por esclerosis cardio-arterial".

*¿Cuánto tiempo después de la muerte puede hacerse la extracción de la sangre?*

Hay que estudiar en primer lugar el tiempo que puede permanecer la sangre líquida dentro de los vasos, así como la influencia de la rigi-

dez cadavérica. Se ha comprobado que la sangre puede hallarse aún líquida hasta 48 horas después de la muerte. Las autopsias demuestran que la sangre no se coagula tan fácilmente como se piensa; pero para evitar multitud de inconvenientes, entre otros el de la rigidez cadavérica, que dificulta en grado sumo la extracción, Judine tiene como regla general hacerla lo más rápidamente después de la muerte.

Claro que todo depende de la prontitud con que se obtenga el cadáver y de muchísimos otros factores imposibles de analizar.

Tres a seis horas después de la muerte, se extrae la sangre, generalmente, en el Instituto de Cirugía de Urgencia de Moscú.

La segunda cuestión, muy importante en este sentido, que se relaciona muy de cerca con el problema de los venenos cadavéricos, es la de saber si permaneciendo la sangre algunas horas después de la muerte en los vasos sanguíneos, no sufre alteraciones dependientes de la difusión o la desintegración de las albúminas musculares.

En verdad estos estudios no se han hecho de una manera formal, pero los trabajos de Judine, basados en más de ciento cincuenta transfusiones, han comprobado que en la sangre extraída, en ocasiones diez horas después de la muerte, no se ha notado ninguna manifestación de origen tóxico.

De una manera general los cadáveres deben ser sangrados seis horas después de la muerte, mas como estamos tratando de un asunto completamente desconocido entre nosotros, no podemos dar una opinión definitiva; solamente transcribimos lo aseverado por el profesor Judine y pensamos que dada la sencillez y la importancia de estos estudios, prometen halagadoras perspectivas a los que quieran trajinar por el amplio campo de la experimentación.

#### *Técnica de la extracción de la sangre de cadáver.*

En sus primeras tentativas Judine extraía la sangre haciendo una punción en la vena cava inferior.

Después de una laparotomía mediana, aislaba la vena cava, y con un trocar adaptable a una jeringa ordinaria de 50 o 100 c.c. de capacidad, aspiraba la sangre y la recogía en un recipiente esterilizado, en el cual se había puesto de antemano una solución de citrato de soda al 10%. Este procedimiento tenía el inconveniente de que una vez recogidos los primeros 100 c.c. la vena se borraba y era necesario hacer una aspiración más fuerte, o levantar los miembros del cadáver, maniobras que dificultaban enormemente la operación y predisponían a la contaminación de la sangre.

Actualmente el citado profesor aconseja la siguiente técnica: Se coloca el cadáver sobre una mesa operatoria y se procede a la disección del paquete vásculo-nervioso del cuello; separando cuidadosamente la vena yugular y haciendo una pequeña incisión en ella se introduce una cánula de vidrio en forma de V; a esta cánula se adapta un tubo

de caucho que va a una botella esterilizada donde se ha colocado una solución de citrato de soda al 10%.

El cadáver debe ser puesto en posición de Trendelenburg, y tanto el cirujano como los ayudantes deben usar todas las reglas de asepsia y antisepsia cual si se tratase de una intervención quirúrgica ordinaria; es decir, campos y compresas esterilizadas, guantes de caucho y blusas con máscara protectora.

Es entendido que a falta de una mesa quirúrgica, puede servirse de una mesa cualquiera, con la condición de que pueda adaptarse la posición declive.

Si se trata de un cadáver intacto con mucha facilidad se pueden recolectar 800 a 1000 gramos de sangre.

Con el fin de obtener la mayor cantidad posible, Judine recurre a diversas maniobras más o menos ingeniosas para poder aprovechar hasta la última gota de tan precioso líquido: unas veces inyecta suero por la arteria femoral, otras inyecta aire filtrado por la vena safena, pero él mismo reconoce que la sangre extraída con ayuda de estas maniobras es muy diluida, muy pobre en hemoglobina y por consiguiente su efecto al transfundirla es menos notable, pero debido a las circunstancias excepcionales del Instituto de Traumatología y Cirugía de Urgencia, donde se han llevado a cabo todos estos ensayos, es preciso economizar la mayor cantidad; tal es el número de accidentes que reclaman el uso de la transfusión.

#### *Conservación de la sangre de cadáver.*

“El punto de partida de nuestro trabajo —dice el profesor Judine—, es nuestra íntima convicción de que la sangre de cadáver, extraída lo más pronto posible, conserva durante un tiempo muy apreciable las cualidades de la sangre viva”.

Debemos recordar las experiencias de Landenois, quien ha podido reinfusar a los perros, con éxito completo, sangre guardada durante cuatro días a la temperatura de 0 grados.

La misma experiencia ha sido repetida por Panum y De Cornu, con sangre conservada durante seis días. También se ha llegado a mantener sangre de conejo durante varios días, a baja temperatura, de tres a cinco grados centígrados, añadiéndole una solución de citrato de soda y de cloruro de sodio, y luego se ha inyectado a los animales sin ningún accidente; así ha procedido Wildenganz en sus conocidos e interesantes trabajos. Judine emplea un procedimiento extremadamente simple; una vez recogida la sangre en botellas esterilizadas al calor seco, y mezclada con la solución de citrato de soda al 10%, es guardada en una nevera. La proporción de citrato de soda, hay que recordarlo, es de dos gramos por quinientos gramos de sangre.

Procedimiento tan simple y tan manual, es el único que aconseja Judine, pues según él mismo dice, “siempre me ha dado excelentes resultados”.

La temperatura más conveniente para mantener la sangre es de uno a dos grados centígrados.

Las múltiples investigaciones hechas para averiguar si la sangre conservada en esta forma se mantiene perfectamente estéril, ha dado resultados satisfactorios. Se han hecho siembras en diferentes medios de cultivo sin obtenerse ningún resultado positivo; pero es natural que al disminuir los cuidados asépticos en el momento de la recolección, se haya logrado hacer prender algunas formas de streptococo.

Se podría pensar que la sangre extraída de las venas de un cadáver y conservada sólo algunas horas reuniese en mayor proporción las cualidades de la sangre viva; pero se ha llegado a hacer transfusiones con sangre mantenida en la nevera durante dos o tres días, y en casos de gran urgencia, se ha transfusado hasta de 26 días de conservación.

El autor ruso tantas veces citado, asegura y sostiene que dicha sangre posee también las cualidades de la sangre fresca, que los glóbulos rojos encierran su poder oxigenante y que las reacciones que toda transfusión produce, no son ni más notorias ni más alarmantes que con la sangre viva.

Nótase en ciertas ocasiones un calofrío post-transfusional y una elevación de temperatura de algunas horas de duración; estos accidentes se manifiestan cuando la sangre inyectada tiene más de 10 días de duración. Francamente nos sentimos tentados de repetir las experiencias del célebre profesor de Cirugía de Urgencia de Moscú; a los que tenemos algunos conocimientos en esta materia, nos entusiasman de manera extraordinaria los trabajos de Judine, y tenemos el propósito firme de aprovechar la primera oportunidad que se nos presente para imitarlo; ¿acaso no a severa él que la reacción es siempre menor, y por consiguiente el peligro también, con la sangre de cadáver que con la sangre viva?

En cuanto a la manera de clasificar la sangre de los cadáveres, se procede por medio de los sueros standard, es decir, en la misma forma como se agrupan los sujetos vivos. Se sabe también que la sangre tiene las mismas propiedades aglutinantes que antes de la muerte.

En el Instituto de Cirugía de Urgencia se aprovecha de la sangre que por cualquier evento no es empleada para transfusión, por ejemplo la de los sífilíticos, para proveerse de sueros standard, útiles en las futuras clasificaciones.

#### *Técnica de la transfusión con sangre de cadáver.*

La técnica de transfusión con sangre de cadáver reviste excepcional sencillez; se hace simplemente una punción en las venas del pliegue del codo, como si se tratase de una inyección endovenosa. La jeringa de Jubé de 10 c.c. es muy útil, no sólo por su fácil manejo sino por la ventaja de poder medir la cantidad transfundida, pero es claro que a falta de este aparato o de cualquier otro de los usados para la transfu-



sión ordinaria, se puede suplir con un recipiente que pueda esterilizarse.

La sangre debe ser calentada paulatinamente al baño-maría, hasta una temperatura de 40 grados, y agitarse ligeramente, para evitar la formación de coágulos contra las paredes del aparato.

Al trasvasar la sangre debe filtrarse sobre una compresa de gasa; y como en toda transfusión, al inyectar los primeros centímetros cúbicos debe vigilarse el facies del paciente, lo mismo que el pulso, inquiriéndole por las sensaciones que experimente, para suspender la transfusión en caso de que el enfermo acuse alguna reacción de carácter alarmante.

Acostumbra Judine inyectar primero cierta cantidad de suero fisiológico; nosotros ignoramos el objeto de esta maniobra preventiva, que en nuestro sentir sólo sirve para aumentar la reacción que comúnmente produce la transfusión.

Parece inoportuno recordar que antes de la operación deben practicarse las pruebas biológicas indispensables para asegurar la compatibilidad sanguínea.

La cantidad que se puede transfusar es regulada por las indicaciones generales de la transfusión.

Si se trata de un caso grave, una hemorragia fulminante por ejemplo, se puede introducir de 800 a 1000 gramos; en los casos de shock traumático se puede inyectar igual cantidad.

Si únicamente se busca el efecto hemostático bastan las dosis pequeñas entre 100 y 300 c.c.

En los enfermos debilitados, anémicos, caquéticos, cancerosos, y en general en los casos en los cuales se propone aumentar la resistencia orgánica, se podrán emplear cantidades de 400 a 500 c.c.

La transfusión de sangre de cadáver está indicada, de una manera general, en las ocasiones en que tiene aplicación la transfusión ordinaria; pero Judine, como jefe de un hospital de urgencia y especialista en cirugía gástrica, ha tenido oportunidad de tratar muchísimos afectados de neoplasias del estómago, y, siguiendo el consejo de Crile, suprime la anestesia general, reactiva y recalienta la circulación por medio de una corriente de diatermia sobre las regiones hepática y pulmonar, y somete los enfermos a una transfusión con sangre de cadáver, antes y después de la intervención.

En esta forma mejoran notablemente muchos de ellos, operables aún pero en estado de miseria fisiológica avanzadísima, recuperan su energía y soportan muy bien la operación.

Mas es indudable que la serie de observaciones más brillante de Judine se refiere a los grandes traumatismos y a la cirugía de urgencia.

En los heridos shockados, bien por un traumatismo o bien por una hemorragia, los recursos de que disponemos son bastante mediocres: grandes inyecciones de suero artificial o azucarado, suero de Normet, aceite alcanforado, cafeína, adrenalina, etc., y sin embargo mueren los

pacientes. Es en estas situaciones donde la transfusión de sangre hace verdaderos milagros. Pero en una clínica o en un hospital, no se hallan los donantes adecuados y listos para semejantes emergencias. En tales condiciones Judine ha recurrido a la sangre conservada de cadáver, y con sorprendente éxito ha podido transfundir y preparar así a los pacientes para soportar luego la intervención adecuada. Ha sido para nosotros una verdadera revelación la estupenda estadística que el cirujano ruso aporta en este sentido; y cuando pensamos en la enorme proporción de accidentes graves que suceden en nuestras grandes ciudades, Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla, accidentes producidos por la defectuosa organización del tráfico, y también, los llamados "casos de sangre", originados por el abuso inmoderado de las bebidas embriagantes, lamentamos que no puedan disponer las clínicas de urgencia de la policía, los hospitales y las clínicas particulares, de sangre conservada, para inyectarla oportunamente a los accidentados, muchos de los cuales mueren por falta de una transfusión salvadora.

Y si los individuos mueren del accidente, ¿por qué no extraer la sangre y guardarla para librar de la muerte a otros pacientes?

Una verdadera necesidad social es dotar a la capital de la República de una Clínica Municipal de Urgencia, donde se pueda atender de día y de noche los numerosísimos casos que se presentan.

Quizá en ninguna otra ciudad del mundo se registra el alto número de accidentes de sangre como en Bogotá. No es el lugar, ni somos los llamados a analizar las causas de tan grave dolencia, pero cuando lejos de ella se leen con ánimo sereno las narraciones de los diarios sobre los sucesos de la policía, aterra, conmueve y espanta la enorme cantidad de asesinatos, heridas, etc., que acaecen continuamente.

La Clínica de Urgencia de la Policía, en la forma como está establecida actualmente, no permite prestar un servicio eficaz; hay uno o dos practicantes, que por muy hábiles que sean, no cuentan con los elementos necesarios para una intervención de alta cirugía. Por otra parte los trámites a que son sometidos los heridos, muchas veces agonizantes, son sencillamente inhumanos. Se piensa primero en interrogarlos, reportarlos y llenar todas las formalidades policíacas antes que atender la hemorragia o suturar las heridas y perforaciones intestinales para evitar el shock o la peritonitis mortal.

Estas consideraciones nos han movido a resumir los estudios y los trabajos del profesor Judine, dejando a la meditación de los jóvenes estudiantes las provechosas enseñanzas que se desprenden de ellos.

Las conclusiones a que llega el cirujano de Moscú son las siguientes: La sangre tomada 8 o 10 horas después de la muerte es *perfectamente viva*, y mantiene durante largo tiempo su función principal, cual es la absorción y desprendimiento de oxígeno; así lo prueban el gran número de observaciones clínicas, y las cifras de los análisis de los cambios gaseosos practicados directamente en el hombre, y en las experiencias de los perros.

La sangre de cadáver no contiene ninguna sustancia tóxica hasta después de muchas horas; su presencia es retardada o impedida definitivamente cuando se guarda a baja temperatura y en condiciones de asepsia rigurosa.

La reacción de Wassermann da el mismo resultado en la sangre de cadáver, que en la sangre viva.

La sangre de cadáver permanece, sin alteraciones, hasta 15 días, citratándola y manteniéndola en una nevera.

La transfusión con sangre de cadáver no exige ninguna técnica ni instrumentación especial; puede hacerse con los simples medios disponibles en cualquier hospital o clínica; es una inyección endovenosa que un practicante o una enfermera hábil logran ejecutar.

Puede transportarse también de un hospital a otro, de una clínica a una casa particular, de día o de noche, pues como hemos visto, la única preparación es calentarla al baño-maría.

La reacción provocada por la transfusión de sangre de cadáver no es ni más acentuada ni más peligrosa que la ordinaria.

Parétenos sobre todo muy ventajoso poder transportarse de un sitio a otro, facilitándose su empleo en los accidentes de urgencia, donde por cualquier motivo se dificulta hallar donantes adecuados y listos para esta intervención bienhechora.

Es tan manual el procedimiento que no es temeridad el imitarlo. Parecerá un poco exótico y hasta repugnará a muchos espíritus amantes del rigor científico; mas no debemos olvidar que la transfusión no es sino un *injerto de sangre*, y que actualmente se ensayan trasplantaciones de algunos órganos de cadáveres, tales como tendones, nervios y hasta articulaciones; por otra parte, es preciso reflexionar cuántos enfermos deben su vida a tan preciosa y oportuna ayuda, y ya sabemos que uno de los más hermosos y bellos sueños de nuestra profesión es salvar una existencia.

