
DOSSIER

EL SERVICIO DE TRANSFUSIÓN DEL EJÉRCITO REPUBLICANO DURANTE LA GUERRA CIVIL ESPAÑOLA Y SU INFLUENCIA EN GRAN BRETAÑA EN LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

Linda Palfreeman

Facultad de Educación, Universidad CEU Cardenal Herrera, Elche (Alicante)
E-mail: linda.palfreeman@gmail.com
ORCID id: <https://orcid.org/0000-0003-2413-601X>

Peter H. Pinkerton

Sunnybrook Health Sciences Centre, Toronto (Canada)
E-mail: peter.pinkerton@sunnybrook.ca
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-0363-9574>.

Recibido: 19 febrero 2021; Aceptado: 15 enero 2022; Publicado: 27 mayo 2022

Cómo citar este artículo/Citation: Palfreeman, Linda; Pinkerton, Peter H. (2022) "El servicio de transfusión del ejército republicano durante la Guerra Civil Española y su influencia en Gran Bretaña en la Segunda Guerra Mundial", *Asclepio*, 74 (1): p586. <https://doi.org/10.3989/asclepio.2022.07>

RESUMEN: Al final de la Primera Guerra Mundial, el valor de la transfusión sanguínea era ampliamente reconocido, pero no fue hasta la Guerra Civil Española (1936-1939) cuando se crearon grandes organizaciones civiles de donantes de sangre para proporcionar sangre conservada (citratada) para la transfusión en pacientes civiles y militares en ambos bandos.

Se desarrollaron técnicas de transfusión indirecta para administrar esta sangre, con instrumental de fácil manejo, capaz de ser llevado a cabo en cualquier lugar y por cualquiera con experiencia en la administración de inyecciones endovenosas. También se establecieron sistemas eficaces de transporte y distribución, a fin de abastecer adecuadamente las instalaciones sanitarias que prestaban servicio en los frentes de batalla en movimiento. Este trabajo pionero permitió la creación, por primera vez en la historia, de servicios militares de transfusión de sangre.

Si bien este fue el caso tanto de las fuerzas insurgentes (nacionalistas) como del Gobierno republicano español, es este último el que constituye el foco de estudio aquí. Esto es posible gracias a las publicaciones del hematólogo catalán Frederic Duran Jordà, creador y director del Servicio Republicano de Transfusión de Sangre, que detallan las técnicas y procedimientos desarrollados durante la guerra para la recogida, análisis, distribución y transfusión de sangre. Esta información se amplía, especialmente con respecto a la aplicación práctica de la transfusión en primera línea, gracias a diferentes publicaciones del Dr. Reginald Saxton, voluntario británico integrado en la Sanidad Militar de la República.

Es nuestra intención demostrar que las autoridades británicas se beneficiaron de la experiencia española en vísperas del estallido de la Segunda Guerra Mundial en 1939. Les ayudó a desarrollar planes para los servicios de transfusión que resultarían cruciales en el tratamiento de bajas civiles y militares durante la contienda. Frederic Duran Jordà y Reginald Saxton fueron asesores clave, junto con otros que regresaban de España, incluyendo a la reconocida hematóloga británica, Janet Vaughan. Además, los principios desarrollados en España (1936-39) para la práctica militar de transfusiones de sangre siguen respaldando las medidas actuales de reanimación de heridos en el campo de batalla.

PALABRAS CLAVE: Transfusión sanguínea; Guerra Civil Española; Servicio de Transfusión de Sangre la República Española; Segunda Guerra Mundial; Servicio de Transfusión del Ejército Británico.

THE BLOOD TRANSFUSION SERVICE OF THE REPUBLICAN ARMY DURING THE SPANISH CIVIL WAR AND ITS INFLUENCE IN GREAT BRITAIN IN WORLD WAR II

ABSTRACT: By the end of the First World War, the value of blood transfusion was widely recognized, but it was not until the Spanish Civil War (1936-1939) that large civilian blood donor organizations were created to provide preserved (citrate) blood for transfusion, for both civilian and military patients.

Indirect transfusion techniques were developed to administer this blood, with easy-to-use instruments, capable of being carried out anywhere and by any medical personnel with experience in the administration of intravenous injections. Efficient transportation and distribution systems were also established in order to adequately supply the sanitary facilities that served the moving battle fronts. This pioneering work enabled the creation, for the first time in history, of military blood transfusion services. While this was the case for both the insurgent (Nationalist) forces and those of the Spanish Republican Government, it is the latter that forms the focus of this particular study. This is made possible by the publications of Catalan hematologist Frederic Duran Jordà, creator and director of the Republican Blood Transfusion Service, who details the techniques and procedures developed during the war for the collection, testing, distribution and transfusion of blood. Further insight – especially with regard to the practical application of front-line transfusion – can be gleaned from the various writings of Dr Reginald Saxton, British volunteer with the Republican *Sanidad Militar*.

It is the intention, here, to demonstrate that the British authorities benefitted greatly from the Spanish experience in the development of plans for transfusion services that would prove crucial in treating civilian and military casualties during World War II (1939-1945). Frederic Duran Jordà, and Reginald Saxton were key advisers, together with others returning from Spain, including renowned British hematologist, Janet Vaughan. Moreover, the principles developed in Spain (1936-39) for delivery of military blood transfusion practice still support current measures in battlefield casualty resuscitation.

KEY WORDS: Blood Transfusion; Spanish Civil War; Blood Transfusion Service of the Spanish Republic; Second World War; British Army Blood Transfusion Service

INTRODUCCIÓN

En julio de 1936, un fallido golpe militar contra el Gobierno republicano en España provocó una sangrienta guerra civil que duraría casi tres años y provocaría aproximadamente medio millón de muertos (Preston, 2012, xi). El conflicto español vio el primer uso de bombardeos aéreos masivos por parte de las fuerzas insurgentes, apoyadas por unidades alemanas e italianas, para destruir infraestructura y aterrorizar y desmoralizar a la población civil. Las potentes bombas y artillería empleadas provocaron heridas más graves que las que se sufrieron durante la Primera Guerra Mundial y hubo que encontrar métodos innovadores para tratarlas. Consecuentemente, hubo avances significativos en varios aspectos de la prestación sanitaria, como, por ejemplo, en el tratamiento de fracturas abiertas de los huesos largos y de otras heridas traumáticas (Coni, 2002, p. 148)¹. Estos tratamientos fueron posibles gracias al uso sistemático, en los hospitales de primera línea, de sangre conservada, suministrada por los primeros servicios militares de transfusión sanguínea de la historia.

Durante la Primera Guerra Mundial, los cirujanos ya habían reconocido la importancia de una rápida transfusión de las víctimas en el tratamiento del shock y la hemorragia. Sin embargo, la transfusión de sangre todavía quedaba lejos de ser una operación clínica rutinaria. Normalmente, se empleaba el método ‘directo’ – la transferencia directa de sangre de un donante a un receptor –. Este método requería tiempo y experiencia

técnica y quirúrgica, así como la rápida disponibilidad de donantes. La necesidad de un sistema alternativo era más que evidente. Al final de la guerra, algunos cirujanos pioneros, como Oswald Hope Robertson, capitán del ejército estadounidense, propuso una solución en forma de transfusión indirecta con sangre conservada con citrato (Schneider, 1997, p. 187; Hess y Schmidt, 2000, p. 110; Pinkerton, 2008, p. 78). En el período de entreguerras, sin embargo, solo se logró un progreso relativamente lento en la medicina transfusional (Schneider, 2003) con énfasis en el establecimiento de programas comunitarios de donantes de sangre².

A lo largo de la década de 1930 en España, los médicos y cirujanos estaban firmemente convencidos del valor terapéutico y quirúrgico de la transfusión, pero aún quedaban por desarrollar técnicas satisfactorias para su administración (Blanc y Martínez, 1927)³. Trágicamente, fue el estallido de la Guerra Civil lo que constituiría el impulso definitivo para tal progreso. La repentina necesidad de un suministro masivo de sangre condujo a un rápido desarrollo del campo, involucrando a médicos de ambos lados del conflicto. Este artículo busca explorar la evolución del Servicio Republicano de Transfusión Sanguínea durante la contienda y el impacto que tendría en las políticas de transfusión introducidas en Gran Bretaña en vísperas de la Segunda Guerra Mundial. En primera instancia recurrimos a las numerosas publicaciones del hematólogo catalán Frederic Duran Jordà, creador y director del Servicio Republicano de Transfusión de San-

gre. Duran ofrece detalles precisos sobre las técnicas y procedimientos desarrollados durante la guerra para la recogida, análisis, transporte y distribución de la sangre, además del utillaje y técnica que él mismo diseñó para su transfusión. Esta información se amplía, especialmente con respecto a la aplicación práctica de la transfusión en primera línea, mediante las publicaciones del Dr. Reginald Saxton, voluntario británico adscrito a la Sanidad Militar de la República. Posteriormente, por medio del análisis de varios artículos científicos, memorándums y otra correspondencia entre los componentes militares y médicos de las autoridades británicas, se pretende demostrar cómo se beneficiaron de la experiencia española en el establecimiento de servicios de transfusión sanguínea. Además, se busca señalar un hecho poco (o nada) reconocido en la historiografía hasta la fecha: que los principios desarrollados en España (1936-39) para la práctica militar de transfusiones de sangre sigue respaldando las medidas actuales de reanimación de heridos en el campo de batalla.

El Servicio de Transfusión del Ejército Republicano se convirtió en una empresa verdaderamente internacional, con voluntarios de todo el mundo uniéndose a sus filas. Los más destacados fueron el cirujano canadiense Norman Bethune y el médico británico Reginald Saxton. Ambos trabajaron bajo el liderazgo del hematólogo catalán Frederic Duran Jordà. Fue Duran quien encabezaría la terapia con transfusión de sangre en tiempos de guerra y quien crearía, en Barcelona, las primeras reservas de sangre de donantes voluntarios para uso militar y civil. Cabe señalar que en el lado nacionalista se instituyó un sistema similar (Palfreeman, 2015, p. 126). Al concluir el conflicto español, el amplio conocimiento y la experiencia práctica de Frederic Duran también inspirarían, y, en última instancia, sentarían las bases para la provisión de la transfusión sanguínea en Gran Bretaña durante la Segunda Guerra Mundial.

FREDERIC DURAN JORDÀ Y EL INSTITUTO DE TRANSFUSIÓN DE SANGRE DE BARCELONA

Al estallar la guerra civil en España, el doctor Frederic Duran Jordà trabajaba en el Hospital Clínico de Barcelona en el área de la anatomía patológica. Allí fue testigo de la gran cantidad de heridos que morían debido a la falta de sangre para transfusiones y consultó con los doctores Wenceslau Dutrem y Serafina Palma sobre el problema⁴. En una carta al Partido Socialista Unificado de Cataluña (PSUC), estos expusieron sus ideas para un servicio de transfusión de sangre, proponiendo, a la vez, al doctor Duran como la persona idónea para liderar tal empresa (Grífols, 1996, p. 50). Frederic Duran Jordà tenía entonces 31 años de edad y ya gozaba

de una creciente reputación profesional desde que comenzó su residencia, en 1926, en el Hospital Clínico. El joven médico se había establecido como un analista clínico experto con un fuerte espíritu de investigación, además de tener cierta experiencia en el campo de la transfusión de sangre. Había sido jefe de laboratorio en la Casa de Maternología, la clínica de maternidad conocida popularmente como La Lactancia⁵. Fue aquí donde estableció un servicio primitivo de transfusión de sangre, dedicado principalmente al cuidado de mujeres con hemorragia postparto. Fue esta experiencia clínica, junto con su carácter tenaz y su personalidad afable que lo hicieron un candidato ideal para el trabajo propuesto.

Al aceptar el reto de crear un servicio de transfusión sanguínea para la República, el doctor Duran contó con el apoyo del conocido cirujano Joaquim Trias i Pujol, su superior en el Hospital Clínico. Trias, miembro del Consejo de Sanidad Militar de Cataluña, reconoció el potencial valor del proyecto y puso todas las facilidades necesarias a disposición de Duran. Le fue asignado el laboratorio de urgencias del Hospital nº 18 – una pequeña clínica que había sido usada para cirugía general y maternidad – en Montjuïc, en las afueras de Barcelona.

El Instituto de Transfusión de Sangre de Barcelona comenzó a funcionar en agosto de 1936. El laboratorio ocupó un área de 80 cm² en la planta baja del edificio, cercano al depósito de cadáveres. En el primer piso había dos salas de operaciones, y el segundo piso, vestuarios y dormitorios para el personal médico. La falta de espacio en el laboratorio obligó el uso de una pequeña habitación contigua a uno de los quirófanos para extracciones durante las mañanas en que los donantes acudían a la clínica. El personal estaba compuesto por dos médicos (uno médico general y otro pediatra), dos practicantes, una enfermera y una enfermera auxiliar, dos asistentes de laboratorio, un asistente administrativo, dos conductores para el transporte de sangre y un chófer personal de Duran.

Duran se informó acerca de los más recientes progresos en el campo de la hemoterapia. Acumulaba toda la literatura que podía sobre la materia, y consultó directamente a los expertos en el área para buscar soluciones a algunos de los obstáculos con que él y su equipo se tropezaban. Así, consolidó sus conocimientos y pericia en todos los aspectos de la transfusión y trabajaba para perfeccionar las técnicas. Sin embargo, la falta de espacio e instalaciones dificultaron las condiciones de trabajo en la clínica y pronto resultó imposible preparar la cantidad cada vez mayor de sangre que se requería. El presidente de la Generalitat, Lluís Companys, asignó a Duran y su equipo nuevas instalaciones en la ciudad en la calle

Mallorca nº 216. Además del espacio de laboratorio, el nuevo local contaba con un garaje subterráneo y un refugio antiaéreo, así como un taller con maquinaria que permitiría la fabricación de la instrumentación y frascos necesarios para el trabajo de transfusión.

Además de albergar las oficinas administrativas del servicio, había una amplia sala para extracciones, un gran laboratorio y un laboratorio más pequeño para uso privado del doctor Duran. Había otra sala para los frigoríficos para el almacenamiento de sangre. En una segunda planta estaba situada la cocina y el comedor, así como dormitorios y un baño para el personal del Instituto, compuesto por unas cincuenta personas, incluyendo el personal doméstico. Además de los médicos y asistentes de laboratorio había técnicos especializados que ayudaron a diseñar el equipamiento necesario para la extracción y transfusión de sangre. Así, el instituto de Barcelona se volvió casi completamente autosuficiente.

Duran se dedicó incansablemente a la compleja tarea que se le había encargado: obtener sangre, clasificarla y almacenarla, y luego transportarla al frente para una eventual transfusión a los pacientes. Se le confió al joven científico el desarrollo de los métodos y materiales necesarios para lograr todo esto en el menor tiempo posible. Trabajaba a tal ritmo que en menos de un mes le fue posible entregar la primera remesa de sangre (unos 7 litros) al frente.

TRANSFUSIÓN INDIRECTA CON SANGRE CONSERVADA: EL ÚNICO CAMINO A SEGUIR

Duran estaba informado acerca de los más recientes progresos en el campo de la hemoterapia. Acumulaba toda la literatura que podía sobre la materia. Creó una pequeña biblioteca en el Instituto e invitaba a expertos en el área para debatir posibles soluciones a algunos de los obstáculos con los que se tropezaba. Así, el equipo rápidamente consolidó sus conocimientos y pericia en todos los aspectos de la transfusión y trabajaba para perfeccionar las técnicas.

Después de un breve pero intensivo período de investigación y experimentación, Duran se convenció de las ventajas del uso de la sangre conservada: no se coagulaba, duraba varios días antes de usarla y los donantes no tenían que ser encontrados en un momento en concreto, con frecuencia en circunstancias extremas. Duran concluye:

Cualquier organización que trate de resolver el problema mediante el uso de la sangre fresca con citrato o por transfusión directa de los donantes, probablemente fracasará, porque en una oleada de heridos es imposi-

ble dar todas las transfusiones requeridas, tanto por su número como por la cantidad de sangre necesaria⁶.

Su punto de partida fue el trabajo del cirujano ruso Sergei Yudin, sobre el almacenamiento y transfusión de sangre de cadáveres humanos⁷. Sin embargo, las dificultades prácticas del uso de la sangre cadavérica, junto con las objeciones morales y legales a su empleo, llevaron a Duran a concluir que la única forma lógica de avanzar era apelar a donantes vivos entre la población civil (Broggi, 1977, p. 149). El precedente para este tipo de organización había sido establecido en una escala mucho menor por Percy Lane Oliver en Gran Bretaña, en 1921, en colaboración con la Cruz Roja Británica. Duran y su equipo tuvieron que crear reservas de sangre que irían mucho más allá de las necesidades en tiempos de paz, pero gracias a la puesta en práctica de unas enérgicas campañas de propaganda no hubo escasez de voluntarios.

Los individuos se convirtieron en donantes de sangre por diversas razones: algunos por puro altruismo o solidaridad con la causa; otros, motivados por beneficio nutricional que suponía la donación de sangre, ya que los donantes recibían permisos para comprar alimentos básicos adicionales. Cualesquiera que fueran los motivos, el hecho es que una vez que la campaña estuvo en marcha provocó una tremenda respuesta pública, asegurando, en adelante, un suministro constante de sangre. La sangre se aceptaba, generalmente, de cualquier individuo sano entre las edades de 18 y 40 años, después de haber realizado las pruebas diagnósticas para enfermedades como la tuberculosis, la malaria y la sífilis.

Para maximizar los recursos, se establecieron centros de donación de sangre en las grandes ciudades (principalmente, en Barcelona y Madrid, con centros secundarios en Valencia y Jaén). El Servicio de Transfusión de Barcelona, encabezado por Duran, operó desde agosto de 1936 hasta enero de 1939, sirviendo tanto a la población civil como a la militar (Grífols 1996, p. 47)⁸. Hasta julio de 1937, se habían registrado 3.000 donantes. En enero de 1939, la cifra ascendió a 28.900 donantes y, que suministraron 9.000 litros de sangre, unas 27.000 unidades de unos 300 ml. Las extracciones se realizaron principalmente a partir de donantes del grupo O ('universales') para evitar la necesidad de pruebas de compatibilidad previas a la transfusión.

El proceso de extracción no se alejó mucho del procedimiento que se lleva a cabo hoy. Después de colocar una ligadura de goma en la parte superior del brazo esterilizado del donante, la vena del antebrazo se pinchaba con una aguja de gran calibre, del tipo usado en las inyecciones intramusculares, que había sido cortada

y afilada. La sangre se recogía en un frasco de vidrio que contenía 15 c.c. de la solución conservante de citrato.

El recipiente lleno y etiquetado se colocaba en el frigorífico. Luego, después de un período de incubación de 24 horas, las muestras se examinaban para detectar la presencia de bacterias patógenas y aquellas que resultaban utilizables se filtraban y se embotellaban⁹. Los frascos llenos se empaquetaban individualmente en cajas de cartón. Tanto el frasco como la caja se rotulaban con los datos del grupo sanguíneo, fecha, etc., junto con la advertencia de que el color de la sangre debería ser rojo rubí. De lo contrario, era probable que estuviera contaminado y por tanto debería desecharse. Entonces, los frascos de sangre se almacenaban a no más de uno o dos grados (centígrados) sobre cero. Esta temperatura se mantenía durante el transporte de la sangre al frente, utilizando vehículos equipados con sistemas de refrigeración.

La primera remesa de sangre (7 litros) se envió al frente de Aragón en septiembre de 1936 (a una distancia de más de 300 km), en una camioneta refrigerada, utilizada, antes de la guerra, para la entrega de pescado (Lozano y Cid, 2007, p. 80; Grifols, 2007, p. 139). Más tarde, utilizando una variedad de vehículos adaptados, se realizaron entregas frecuentes de sangre, algunas a distancias de varios cientos de kilómetros, a hospitales de sangre situados cerca de los frentes de batalla y a hospitales de base en la retaguardia. Los hospitales avanzados estaban equipados con refrigeradores que podían almacenar hasta 15 unidades, los hospitales base con aparatos de hasta 50 unidades de capacidad (Lozano y Cid, 2005).

El Instituto de Transfusión de Sangre de Barcelona fue, por lo tanto, capaz de proveer sangre estabilizada, esterilizada, bacteriológicamente testada y resistente al deterioro y, además, su transfusión era tan fácil de realizar que lo podía hacer cualquier trabajador auxiliar. Duran dejó información detallada en algunas de sus publicaciones sobre los instrumentos utilizados y los procedimientos seguidos por el Instituto¹⁰.

EL MÉDICO CANADIENSE NORMAN BETHUNE Y EL INSTITUTO DE TRANSFUSIÓN DE SANGRE DE MADRID

El Instituto de Transfusión de Sangre de Madrid fue establecido por el cirujano canadiense Norman Bethune, desarrollando, así, el servicio que ya operaba en la Facultad de Medicina de Madrid bajo la dirección del doctor italiano, Gustavo Pittaluga Fattorini. En 1932, Pittaluga, profesor de Hematología y Parasitología en la Universidad de Madrid, estableció en la capital un

‘servicio de selección de donantes’ con la ayuda de sus compañeros, los doctores Fanjul, Loma, Sanz Vilaplana, Alonso Burón y Goyanes. El advenimiento de la guerra civil significó que el equipo se dividiría en dos campos. Dos de los discípulos de Pittaluga, los doctores MacLellan y Elósegui, prestarían sus servicios al ejército franquista, convirtiéndose el doctor Carlos Elósegui en jefe del servicio de transfusión de las fuerzas insurgentes.

El Centro de Transfusiones de Madrid fue constituido el día 20 de julio de 1936, por orden de la Dirección General de Sanidad, en la Facultad de Medicina (en los Laboratorios de Hematología y Patología General). Asimismo, se creó el primer Equipo de Transfusión de Sangre encargado de atender a todos los hospitales de la capital. Bajo la dirección de Vicente Goyanes Álvarez, el equipo se enfrentó a la tarea con entusiasmo. El mismo Goyanes nos describe las condiciones de trabajo durante aquellos días: ‘Pese a los medios deficientes con que contábamos – únicamente seis aparatos ‘Juvé’ – se hicieron varios centenares de transfusiones directas’¹¹. Eso fue antes de la llegada del cirujano torácico canadiense, Norman Bethune – y el dinero canadiense.

Norman Bethune estuvo en España menos de ocho meses, desde principios de noviembre de 1936 hasta finales de mayo de 1937. Dirigió el instituto de Madrid entre noviembre de 1936 y mayo de 1937¹². Posteriormente, el centro pasó a manos de médicos españoles designados por la Sanidad Militar, bajo la dirección del doctor Vicente Goyanes¹³. Debido a su personalidad inconformista, Bethune dejó España tras ocho meses, en medio de quejas sobre su comportamiento antagónico, su consumo excesivo de alcohol y su desvergonzado afán mujeriego (Sorensen, en Stewart y Stewart, 2011)¹⁴. Sin embargo, aunque su estancia relámpago estuvo plagada de controversias, la contribución de Bethune al Servicio Republicano de Transfusión de Sangre fue de tremenda magnitud (Lethbridge, 2013)¹⁵. Además, sus habilidades en cuanto a la propaganda aseguraron un suministro constante de donantes, así como el apoyo económico de su propio país y, de hecho, de todo el mundo (Franco, Cortes, Álvarez et al., 1996; Lethbridge, 2013; Pinkerton, 2002; Stewart y Majada, 2014).

Después de haber visto el funcionamiento del servicio de transfusión sanguínea de Barcelona, bajo la dirección de Duran, Bethune se empeñó en crear un servicio similar en Madrid. El Socorro Rojo le asignó una sede algo lujosa en una de las zonas más selectas de la ciudad, que se creía que estaría relativamente a salvo de los bombardeos rebeldes¹⁶. Financiado por el *Committee to Aid Spanish Democracy* (CASD) con donaciones de la población canadiense, el instituto se denominaría Servicio

Canadiense de Transfusión de Sangre. Una vez instalado el laboratorio, se hicieron llamamientos radiofónicos a los madrileños para que donaran su sangre 'para ayudar a salvar la vida de aquellos que luchaban por la defensa de la ciudad'.

El trabajo del Instituto de Madrid fue descrito en detalle por Reginald Saxton, que lo visitó en marzo de 1937. Describió como la sangre donada se analizaba para detectar la sífilis y se almacenaba justo por encima del punto de congelación durante un máximo de tres semanas¹⁷. Se estima que en 1937 había 3.875 donantes registrados, que donaban una media de 100 litros de sangre cada mes y se realizaban un total de 1.900 transfusiones. El doctor Vicente Goyanes, sucesor de Bethune al frente de lo que entonces pasó a denominarse Servicio Hispano-Canadiense de Transfusión de Sangre, afirmó que se transfundieron 5.000 matraces de 400 ml, cálculos confirmados por Pittaluga¹⁸.

EL MÉDICO BRITÁNICO REGINALD SAXTON SE CONVIERTE EN TRANSFUSIONISTA DE LA REPÚBLICA

En contraste con las descripciones detalladas de los procedimientos implicados en la extracción de sangre, hay muy poca información sobre las transfusiones realizadas con víctimas de guerra. El médico británico Reginald Saxton dejó constancia de sus experiencias con la práctica de transfusiones durante algunas de las principales batallas de la Guerra Civil Española. Relató la evolución de sus propios conocimientos prácticos y la de las medidas utilizadas para proporcionar apoyo transfusional durante la guerra. Estas experiencias están documentadas en artículos y cartas publicados en *The Lancet*¹⁹, en notas personales y en cartas a su familia y en su periódico local en Inglaterra, así como en una serie de entrevistas grabadas por el *Imperial War Museum* en 1994²⁰. Mientras que Duran nos proporciona descripciones detalladas de los instrumentos y técnicas empleados en el laboratorio, los diversos informes de Saxton siguen siendo los únicos relatos detallados conocidos de la práctica de transfusiones en las condiciones cotidianas de la guerra civil.

Saxton había llegado a España a finales de septiembre de 1936, como voluntario del Comité de Ayuda Médica a España (*Spanish Medical Aid Committee*, SMAC) que formaría parte de los Servicios Sanitarios de las Brigadas Internacionales, bajo el control del Servicio Sanitario de la República. La primera gran batalla que involucró al equipo sanitario de Saxton fue una ofensiva dirigida por los rebeldes en el valle del Jarama, al suroeste del Madrid (controlado por los republicanos), que duró la mayor parte de febrero de 1937. El equipo médico

estaba formado por tres cirujanos y tres estudiantes de medicina que actuaban como anestesistas. Saxton, el único médico sin formación quirúrgica, fue asignado como jefe de triaje y 'transfusionista' del equipo²¹.

A Saxton le preocupaba la falta de provisión de sangre para las transfusiones. Él mismo tenía muy poca experiencia en el campo y apenas contaba con los aparatos apropiados. La falta de agujas adecuadas, por ejemplo, complicaba el trabajo de transfusión, ya que las más disponibles eran de gran calibre, lo que dificultaba su inserción en la vena. Incluso estas agujas eran un bien escaso y tuvieron que afilarse y reutilizarse repetidamente. Saxton explica:

Tenía un tubo de goma largo y un embudo. Entonces transfundí la sangre al paciente, vertiéndola en un embudo y bajó por un tubo y pasó a través de una cánula a la vena del paciente. Y funcionó. Funcionó muy bien, pero, por supuesto, fue un poco tedioso y problemático y la esterilización no fue demasiado fácil ni demasiado perfecta. Pero aun así, había que lavarlo, hervirlo y hacerlo de nuevo. Y así es como yo transfundía a nuestros pacientes gravemente desangrados²².

La unidad sanitaria dependía de la sangre donada por el personal para transfusiones. Entonces, 'como un hada madrina', llegó Bethune²³. Llevó sangre conservada e instruyó a Saxton en las técnicas adecuadas para su suministro. Poco tiempo después, volvió, tal y como había prometido, no solo con sangre sino también con un frigorífico con capacidad para 20 botellas de medio litro. También dejó a Saxton utensilios para la transfusión directa, incluyendo una jeringa bidireccional Jubé y sueros de agrupación. Durante los momentos de calma entre combates, Saxton agrupaba al personal, a los soldados y a los aldeanos locales como posibles donantes. Sin embargo, una vez que el servicio de Bethune en Madrid le proporcionaba suministros con regularidad, no fue necesario recurrir a donantes entre el personal²⁴. La batalla del Jarama terminó de manera inconclusa a finales de febrero. Saxton señala que no obtuvo registros completos de transfusiones durante ese período, pero indica que la mortalidad entre las víctimas transfundidas descendió²⁵.

Entre batallas, los períodos de relativa inactividad militar brindaron la oportunidad de mejorar la organización. El 7 de marzo de 1937, Saxton visitó el Instituto de Transfusión Sanguínea de Madrid para observar las políticas y procedimientos que luego formarían la base de su descripción publicada en *The Lancet*²⁶. El personal estaba compuesto por los doctores Bethune, Goyanes, Sanz, Culebras y Loma más cinco enfermeras y cuatro o cinco administrativos e intérpretes. La tasa de

suministro de sangre en ese momento era de unos 400 litros por mes. Durante este período, Saxton también aprovechó la oportunidad para viajar a Londres y París para adquirir otros dispositivos de transfusión, como una jeringa Jubé y una bomba rotativa Henri-Jouvet para transfusiones de sangre de brazo a brazo e indirectas.

En mayo de 1937, Saxton dirigía un servicio de transfusión en un hospital de sangre en la Sierra de Guadarrama, al norte de Madrid, antes de ayudar a crear un gran hospital de campaña en el monasterio de El Escorial, al noroeste de Madrid, para la batalla de Brunete (julio de 1937). Había tres quirófanos y cinco equipos quirúrgicos (uno dirigido por el doctor Douglas Jolly), una unidad de radiografía y un servicio de transfusión de sangre bajo la dirección de Saxton. El personal se sometió a clasificación de grupos sanguíneos para poder servir como posibles donantes. Durante la batalla, hubo un gran número de víctimas con hemorragia y una frenética actividad quirúrgica durante varios días seguidos. Saxton se dedicó a las transfusiones. Aquí, se daban con tanta frecuencia, y a veces en tal cantidad, que el suministro de sangre desde Madrid a menudo se agotaba y Saxton extraía sangre del ya exhausto personal. Relata haber realizado, durante las dos semanas anteriores, 70 u 80 transfusiones, en su mayoría con 'sangre embotellada' de Madrid, pero a menudo directamente del personal²⁷. La batalla terminó el 25 de julio, con la ocupación republicana de unos 75 kilómetros cuadrados de territorio y un coste de más de 20.000 vidas.

En el otoño de 1937, Henry (Hank) Rubin se unió al equipo. Rubin, un californiano con formación científica en biología, tenía experiencia en trabajo de laboratorio. También se contrató a un técnico italiano, Jean Picone, que había adquirido experiencia en el Instituto de Madrid de Bethune. Fue entonces cuando Saxton concibió un laboratorio móvil equipado para realizar trabajos de laboratorio sencillos, que incluían investigaciones bacteriológicas y parasitológicas, pruebas de grupo sanguíneo, pruebas elementales de hematología y bioquímica, análisis de orina y experimentación sobre el almacenamiento refrigerado de sangre para transfusión²⁸. En noviembre de 1937, se reconstruyó una ambulancia Ford de gran tamaño, dañada, pero con el chasis y el motor intactos, para convertirla en el laboratorio móvil. El laboratorio y servicio de transfusión móvil se adaptaría mejor a la situación de un frente de batalla en constante movimiento. Permitiría al equipo de transfusión moverse rápidamente cerca del frente evitando, así, la necesidad de realizar frecuentes viajes largos por terrenos accidentados, para suministrar sangre a los hospitales avanzados. En el

transcurso de unos tres meses, el equipo adquirió, gradualmente, suficiente material para realizar casi todo tipo de trabajo de laboratorio que pudiera ser necesario cerca del frente. La tarea no había sido fácil. De hecho, señala Saxton, 'la única forma en que pudimos conseguir lo que tenemos era mendigando a los que tenían un exceso'²⁹. En la primavera y principios del verano de 1938, el laboratorio móvil de Saxton analizó alrededor de 2.000 muestras de todo tipo. Por ejemplo, llegó a demostrar que los agricultores de una localidad estaban aguando la leche de cabra destinada a un hospital cercano³⁰.

A mediados de diciembre de 1937, las fuerzas republicanas atacaron Teruel. Los feroces combates, a menudo a temperaturas muy bajas, continuaron hasta febrero de 1938, lo que provocó decenas de miles de bajas en ambos bandos antes de que las fuerzas rebeldes recuperaran la ciudad. El equipo de Saxton respaldaba el trabajo de tres cirujanos (un estadounidense, un belga y un catalán)³¹. La sangre escaseaba y la situación se agravaba por la pérdida de la capacidad de almacenamiento de sangre debido a la falta de suministro eléctrico³² y, en ocasiones, se realizaron transfusiones directas con donantes seleccionados de entre el personal. Como Duran, Saxton conocía el trabajo desarrollado por Yudin, en la Unión Soviética, sobre la recuperación de sangre de cadáveres para transfusión³³. Aunque experimentó con la extracción de sangre de víctimas mortales, nunca realizó ese tipo de transfusión. Los resultados de sus experimentos se publicaron en un artículo de *The Lancet*³⁴. Tras la retirada de Teruel, el equipo de transfusión instaló el laboratorio en el hospital de base, de 500 camas, de Valls (Tarragona). El trabajo aquí fue intenso y pronto se les unió un segundo voluntario estadounidense, Víctor Tiship. También formaba parte del equipo de transfusiones de Valls el catalán Ramón Mauri, de 17 años.

La última gran ofensiva de la guerra, en el verano de 1938, fue en el valle del Ebro. Fue una iniciativa republicana para reunir las áreas divididas del norte y del sur, aún bajo su control. Las unidades quirúrgicas se establecieron en un hospital en una gran cueva cerca del río (en La Bisbal de Falset) y más tarde en un túnel ferroviario (en Flix) para brindar protección contra los bombardeos. El laboratorio de transfusión móvil estaba ubicado en un olivar cercano y llevó a cabo gran número de operaciones. El cirujano jefe era el neozelandés Douglas Jolly, con quien Saxton había trabajado anteriormente en la batalla de Brunete. Jolly quedó claramente impresionado con el trabajo del equipo de Saxton. Más tarde habló del gran avance en

la técnica que representaba el uso de sangre conservada ‘a gran escala’ y ‘entregada diariamente al campo’³⁵.

Los suministros de sangre para la campaña del Ebro procedían de Barcelona. En su valoración generalmente favorable del Servicio de Transfusión Sanguínea de Duran de Barcelona, Saxton señala que los escalofríos se daban frecuentemente (en aproximadamente la mitad de los casos), como consecuencia de las transfusiones en agosto de 1937 y 1938, y algunas sangres recibidas en la ofensiva del Ebro mostraban un ‘color marrón’ que indicaba la presencia de bacterias³⁶. En septiembre de 1938, el trabajo en España se detuvo para el equipo de transfusión y para la mayoría de los voluntarios sanitarios cuando el primer ministro republicano, Juan Negrín, ordenó la retirada de todos los voluntarios internacionales. Los voluntarios británicos fueron repatriados y llevaron la experiencia ganada a un país que intuía el estallido de la Segunda Guerra Mundial en Europa. Entre los republicanos que escaparon de España a Gran Bretaña se encontraban Duran y su amigo íntimo, el cirujano catalán Josep Trueta³⁷. Ambos prestaron una ayuda inestimable a las autoridades británicas en sus preparativos de guerra.

TRANSFUSIONES: CANTIDADES Y EFICACIA

El Servicio de Transfusión de la República suministró aproximadamente 12.000 litros de sangre, unas 32.000 unidades de 300-500 ml, a los servicios sanitarios durante la guerra. Además del tratamiento de soldados heridos, se sabe que tanto Madrid como Barcelona suministraban sangre citratada a hospitales civiles. Los detalles de distribución, uso y efectividad de las transfusiones están fragmentados. Además, los médicos a menudo recurrieron al uso de la transfusión directa con donantes procedentes del equipo sanitario y de la población civil, aunque no consta el registro del número de transfusiones realizadas.

Las cantidades de sangre transfundidas a receptores individuales fueron, generalmente, de 250-300 cc. Pittaluga comenta que frecuentemente se transfundían 250-300 cc pero raramente más de 500 cc.³⁸ No obstante, Duran afirma que, en algunos casos excepcionales, se transfundieron hasta 1200 cc.³⁹ Saxton registra la transfusión de 99 pacientes en 7 semanas, de los cuales 12 recibieron más de una transfusión, pero no se indica la cantidad de sangre transfundida⁴⁰. En un informe a la Sociedad de la Cruz Roja Británica, Jolly describe 243 casos consecutivos que recibieron ‘una o más’ transfusiones, pero no se indica el número de unidades utilizadas por transfusión. Afirma que en España 970

‘casos abdominales’ y muchos otros casos graves en los que intervino recibieron una o más transfusiones⁴¹.

Las estimaciones de la eficacia de la transfusión también son difíciles de determinar. Saxton advierte que la alta tasa de mortalidad entre sus transfundidos tuvo más que ver con el estado ‘extremo’ de los heridos que con cualquier defecto de la sangre suministrada o del procedimiento de la transfusión⁴². En la serie de Jolly de 243 pacientes con diversas lesiones graves, la mortalidad fue de aproximadamente el 50%. Jolly afirma que ‘aunque no hubo controles, hay muchas razones para creer que muchos de los hombres evacuados a los hospitales base deben sus vidas al método de transfusión de sangre conservada’⁴³.

LOS SERVICIOS DE TRANSFUSIÓN DE LA REPÚBLICA ESPAÑOLA COMO MODELO PARA LOS SERVICIOS DE TRANSFUSIÓN BRITÁNICOS EN LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

La experiencia ganada en la práctica de las transfusiones en España, durante la Guerra Civil, influyó en la práctica británica de dos formas principales. En primer lugar, se implementó un sistema de donación voluntaria de sangre entre la población civil urbana para la obtención y distribución de sangre conservada para el tratamiento de bajas civiles y militares. En segundo lugar, se desarrolló un servicio de transfusión de sangre móvil capaz de llevar a cabo transfusiones rápidas y seguras en apoyo a las unidades quirúrgicas móviles de primera línea.

A medida que la Segunda Guerra Mundial parecía cada vez más probable, las autoridades británicas empezaron a preocuparse por las posibles consecuencias del bombardeo aéreo de poblaciones civiles, como ya había ocurrido en España, y se reconoció la necesidad de tener una gran capacidad de transfusión de sangre para fines civiles y militares. El Servicio de Transfusión de Sangre de la República Española proporcionó un modelo a seguir. Dos individuos, Janet Vaughan y Lionel Whitby, desempeñaron papeles clave en la implementación de las políticas de transfusión. La doctora Janet Vaughan había trabajado con el SMAC y conocía de cerca el trabajo de Duran a la cabeza del Servicio de Transfusión del Ejército de la República. También fue Vaughan quien ayudó a Duran y Trueta a huir de Cataluña a Londres. Duran y su familia se quedaron en Londres en la casa de Vaughan mientras él trabajaba con ella en Hammersmith, ideando planes para la provisión de transfusiones de sangre. El Instituto de Barcelona sería un modelo para la iniciativa del *Medical*

Research Council (MRC) en Londres. Los trabajos de Saxton también le serían de gran utilidad⁴⁴.

El doctor Lionel Whitby se había formado en el Middlesex Hospital y fue coautor de un libro de texto sobre la hematología⁴⁵. Había sido oficial de una unidad de ametralladoras en la Primera Guerra Mundial y le tuvieron que amputar una pierna herida, tras una pérdida importante de sangre que casi le costó la vida. Su tratamiento incluyó la transfusión sanguínea⁴⁶.

En septiembre de 1938, reconociendo específicamente el éxito alcanzado en la guerra civil en España, el MRC se comprometió a establecer cuatro depósitos de suministro de sangre en los suburbios de Londres⁴⁷. Asesorado por Duran, Vaughan desempeñó un papel de liderazgo en la organización de un importante suministro de sangre almacenada para transfusiones. La creación de los centros británicos de transfusión sanguínea de urgencia se basó en la propia investigación de Vaughan, en la información disponible sobre el Centro de Barcelona y la de Saxton y el Instituto de Madrid de Bethune (Elliott, Macfarlane y Vaughan, 1939, pp. 384-387; Vaughan, 1939a, p. 933; 1939b, p. 1084)⁴⁸.

En enero de 1939, el SMAC y la Asociación Médica Socialista organizaron una recepción para los voluntarios médicos que regresaban, en BMA House Tavistock Square, Londres, presidida por Janet Vaughan y a la que asistieron unas 200 personas⁴⁹. La transfusión sanguínea fue un tema de especial interés. Además de Reginald Saxton, los ponentes eran algunos de los médicos que habían trabajado con los Servicios Sanitarios de la República. Alexander Tudor Hart, por ejemplo, habló de la curación de fracturas de los huesos largos. El cirujano neozelandés, Douglas Jolly, habló de su sistema *Three-points-forward*, el sistema de atención sanitaria implementado por él durante la Guerra Civil Española. El valor de este sistema sería reconocido por las autoridades médicas y militares británicas en los preparativos para la Segunda Guerra Mundial (Coni, 2008, p. 138). Jolly había trabajado con Saxton en Brunete y en el Ebro y subrayó, también, la importancia de la transfusión, haciendo mención específica a las contribuciones de Saxton y Duran⁵⁰, y abogando por la transfusión temprana, incluso en los puestos de clasificación, de ser posible.

Jolly relató como, durante el conflicto, el Servicio Sanitario del Ejército Republicano se había desarrollado desde sus principios como una organización inadecuada y mal equipada a un cuerpo eficaz y disciplinado, y subrayó el gran avance en la técnica que representaba el uso de sangre conservada para transfusiones 'a gran escala y entregada diariamente'⁵¹.

CONCLUSIONES

Los archivos de la historia del Servicio de Transfusión Sanguínea del Ejército británico (*Army Blood Transfusion Service* (ABTS))⁵² y la diversa literatura médica revelan poco reconocimiento específico de las publicaciones sobre la experiencia de la Guerra Civil Española con respecto a las políticas para las prácticas de la transfusión sanguínea. No obstante, es más que evidente que las autoridades que planificaron y operaron los servicios de transfusión en Gran Bretaña en previsión de la Segunda Guerra Mundial conocieron las prácticas desarrolladas durante la Guerra Civil Española⁵³. La información sobre la organización de los suministros de sangre de Barcelona y Madrid, además de la colaboración de Duran con Vaughan, contribuyó significativamente al éxito de los depósitos de suministro de sangre civiles (*Blood Supply Depots*)⁵⁴.

Janet Vaughan, figura clave en la creación de los servicios de transfusión del ejército británico, fue conocedora, y defensora enérgica, de las políticas adecuadas que surgieron de la experiencia española. Al examinar la estructura del ABTS, surgen similitudes con una versión idealizada de la experiencia española. La estructura de aprovisionamiento y suministro del ABTS constituyó una operación mucho más amplia, sofisticada y de gran alcance, pero que operaba con los mismos principios que el modelo español. El concepto del *Field Transfusion Unit* (FTU) representa una versión más formal y estructurada del laboratorio móvil y el equipo de transfusión de Saxton⁵⁵. Los principios de clasificación de víctimas y transfusión inmediata que evolucionaron en la Guerra Civil Española, y se consolidaron en la Segunda Guerra Mundial, siguen siendo relevantes actualmente para los especialistas en traumatología, militares y civiles, con respecto al apoyo transfusional a los heridos graves.

Después de su experiencia en España, Saxton se convirtió en oficial médico en la ciudad costera de Brighton con una responsabilidad especial en la defensa civil. Fue llamado al *Royal Army Medical Corps* en noviembre de 1941 y destinado a Arakan, en el noroeste de Birmania, como teniente, a cargo de una Unidad de Transfusión de Campo y posteriormente a la Unidad de Transfusión en Calcuta. Se retiró con el rango de Mayor y regresó a su país en 1945⁵⁶.

Duran pasó tiempos muy difíciles durante su exilio en Inglaterra, donde, a pesar de sus impecables credenciales y de la inestimable ayuda que había proporcionado al Gobierno británico, el reconocimiento oficial de sus cualificaciones médicas se ralentizó por la burocracia.

Finalmente logró el puesto de director de Patología en el Hospital Infantil Booth Hall y en el Hospital Monsall en Manchester. Después de conseguir la ciudadanía británica, le fue posible regresar a España de vacaciones. Fue en una de estas visitas cuando se autodiagnosticó la leucemia que le causaría la muerte el 30 de mayo de 1957, a los 51 años (Grífols, 2007, p. 123).

NOTAS

- 1 Vease, también, Trueta, Josep (1939), 'Closed' treatment of war fractures', *The Lancet*, 1, pp. 1452–5.
- 2 Gunson, Harold H., Dodsworth, Helen (1996), 'Fifty years of blood transfusion'. 'Chapter 2: Towards a National Blood Transfusion Service in England and Wales, 1900-1946', *Transfus Med*, 6 (Suppl. 1), pp. 4–16; Fantus, Bernard (1937), 'The therapy of Cook County Hospital; blood preservation', *JAMA*, 109, pp. 128–31.
- 3 El primer curso de transfusión sanguínea se llevó a cabo en el Hospital de la Princesa de Madrid, por los doctores José Blanc Fortacín y Modesto Martínez Piñeiro, en 1927. Posteriormente se publicaron los contenidos del curso: Blanc Fortacín, José y Martínez Piñeiro, Modesto (1927), 'Curso de transfusión de sangre', *El Siglo Médico*, 79, pp. 171-2.
- 4 Los doctores Wenceslau Dutrem Dominguez y Serafina Palma trabajaron juntos en el frente de Huesca para brindar un servicio de transfusión a las columnas de combate del PSUC. El doctor Dutrem estaba trabajando en *Erotil*, el prototipo de lo que hoy se conoce como 'Viagra', al comienzo de la guerra. Se fue a París en 1939 y luego se exilió en México, donde fue profesor de Patología en la Escuela de Medicina Rural del Instituto Politécnico Nacional. Fundó el Laboratorio Farber y se convirtió en médico de Leon Trotsky. La doctora Palma había sido compañera universitaria del doctor Duran durante sus estudios de medicina en Barcelona. Después de la guerra, también se exilió en México, donde trabajó en varios laboratorios farmacéuticos.
- 5 La Casa de Maternología se había establecido en el número 477 de la Gran Vía de les Corts Catalanes.
- 6 Duran Jordà, Frederic (1939), 'The Barcelona Blood Transfusion Service', *Lancet*, 1 abril, pp. 773–775, (p. 773).
- 7 Yudin, Sergei (1937), 'Transfusion of stored cadaver blood. Practical considerations: the first thousand cases', *The Lancet*, 2, pp. 361–6.
- 8 La orden oficial que establece la creación del Servicio de Transfusión Sanguínea del Ejército Republicano fue anunciada en el *Diario Oficial* el 10 de octubre de 1936.
- 9 Duran Jordà, Frederic (1939), 'The Barcelona Blood Transfusion Service', *Lancet*, 1 abril, pp. 773–775.
- 10 Duran Jordà, Frederic (1937), 'El Servicio de Transfusión de Sangre de Barcelona. Técnicas y utillaje', *Rev Sanidad Guerra*, 1 (8), pp. 307–21; Duran Jordà, Frederic (1939), 'The Barcelona Blood Transfusion Service', *Lancet*, 1 abril, pp. 773–775.
- 11 Goyanes Álvarez, Vicente (1938), 'La Transfusión de Sangre en el Sector Centro', *Revista de Sanidad de Guerra*, Vol. 2, Núm. 11-12, pp. 159-176.
- 12 Se desconoce la fecha exacta de la puesta en marcha del instituto.

AGRADECIMIENTOS

Este artículo ha sido financiado parcialmente por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades del Gobierno de España en el marco del proyecto de investigación "Acción médica humanitaria transnacional e innovación tecnológica en espacios de confinamiento (1870-1950)" (PID2019-104581GB-I00).

- 13 Pittaluga, Gustavo (1939), 'Quelques considerations sur la transfusion sanguine pendant la guerre civile en Espagne, 1936-1939', *Mem Adad Chirurgie*, 65, pp. 1080–90.
- 14 Henning Sorensen fue intérprete y ayudante de Norman Bethune en España.
- 15 Véase, también, David Lethbridge, 'The Blood Fights on in Other Veins: Norman Bethune and the Transfusion of Cadaver Blood in the Spanish Civil War', *Canadian Bulletin for the History of Medicine*, Volume 29:1 2012, pp. 69-81. URL: <https://www.utpjournals.press/doi/pdf/10.3138/cbmh.29.1.69>.
- 16 Franco se mostró reacio a bombardear las zonas residenciales más exclusivas habitadas por los más pudientes, entre las cuales había partidarios de los nacionalistas (Osler Library Archives, Norman Bethune Collection, File Acc. 331.675de).
- 17 Saxton, Reginald S. (1937), 'The Madrid blood transfusion institute', *Lancet*, 2, pp. 606–7.
- 18 Pittaluga, Gustavo (1939), 'Quelques considerations sur la transfusion sanguine pendant la guerre civile en Espagne, 1936-1939', *Mem Adad Chirurgie*, 65, pp. 1080–90.
- 19 Saxton, Reginald S. (1937), 'The Madrid blood transfusion institute', *Lancet*, 2, pp. 606–7; Saxton, Reginald S. (1938a), 'A hospital near Teruel', *Lancet*, 1, p. 104; Saxton, Reginald S. (1938b), 'Towards cadaver blood transfusions in war', *The Lancet*, 19 March, 1, pp. 693–4; Saxton, Reginald S. (1938c), 'A mobile laboratory in Spain', *Lancet*, 1, pp. 916; Saxton, Reginald S. (1938d), 'Medicine in Republican Spain', *Lancet*, 2, pp. 751–2; Saxton, Reginald S. (1939), 'Barcelona Blood Transfusion Service', *Lancet*, 1, pp. 905.
- 20 Saxton, Reginald S. ('Oral History', entrevista) Imperial War Museum. Cat. No. 8735 1984-1. URL: <https://www.iwm.org.uk/collections/item/object80008531> (Recuperado 3 marzo, 2020).
- 21 Saxton, Reginald S. (1938d), 'Medicine in Republican Spain', *Lancet*, 2, pp. 751–2.
- 22 Reginald Saxton (2009), transcripción de la entrevista para el Imperial War Museum (IWM). Cat. No. 008735/09, pp. 39-40.
- 23 Reginald Saxton, 2009, transcripción de entrevista IWM, Cat. No. 008735/09, pp. 33.
- 24 Reginald Saxton, entrevista (IWM Oral History). Cat. No. 8735 1984-11. URL: <https://www.iwm.org.uk/collections/item/object80008531> (Recuperado 24 marzo, 2020).
- 25 Saxton, Reginald S. (1937), 'The Madrid blood transfusion institute', *Lancet*, 2, pp. 606–7.
- 26 Saxton, Reginald S. (1937), 'The Madrid blood transfusion institute', *Lancet*, 2, pp. 606–7.
- 27 Saxton en correspondencia privada con su madre, 1937-1938. Archivo personal de los autores, cortesía de Ray Parkes y Michael Cooper.
- 28 Dingle, B., 'Blood Transfusion in Spain.' Spanish Medical Aid Committee Archives 1938. Digital Collections. Doc. Ref. 292/946/42/13. Report, August. URL: <https://wdc>.

- contentdm.oclc.org. (Recuperado 22 febrero, 2020.)
- 29 Saxton, entrevista IWM, accession no. 008735/0.
- 30 Saxton, entrevista IWM, accession no. 008735/0.
- 31 Spanish Medical Aid Committee Archives. March Bulletin; 1938. URL: <https://wdc.contentdm.oclc.org>. Digital Collections. Doc. Ref. 292/946/42/11(i). (Recuperado 22 febrero, 2020).
- 32 Reginald Saxton, 'A petrol-lit hospital. Dr. Saxton's difficult work'. *Berkshire Chronicle*, 12 marzo, 1937. Scrapbook relating to Reg Saxton. Marx Memorial Library, 1937. Doc. Ref. SC/VOL/RSA/3/1.
- 33 Yudin, Sergei (1937), 'Transfusion of stored cadaver blood. Practical considerations: the first thousand cases', *The Lancet*, 2, pp. 361-6.
- 34 Saxton, Reginald S. (1938b), 'Towards cadaver blood transfusions in war', *The Lancet*, 19 March, 1, pp. 693-4. También mencionado en la carta de Reginald Saxton a John Burdon Sanderson Haldane, 20 junio 1939. Wellcome Library. The J. B. S. Haldane Papers; 1939. HALDANE/3/5/2/2/87. URL: <https://wellcomelibrary.org> (Recuperado 18 abril, 2020).
- 35 Jolly, Douglas W. (1940), *Field surgery in total war*, London, Hamish Hamilton Medical Books, p. 45.
- 36 Saxton, Reginald S. (1939), 'Barcelona Blood Transfusion Service', *Lancet*, 1, pp. 905.
- 37 Trueta tendría una carrera distinguida como Profesor Nuffield de Cirugía Ortopédica en Oxford.
- 38 Pittaluga, Gustavo (1939), 'Quelques considerations sur la transfusion sanguine pendant la guerre civile en Espagne, 1936-1939', *Mem Adad Chirurgie*, 65, pp. 1080-90.
- 39 Duran Jordà, Frederic (1937), 'El Servicio de Transfusión de Sangre de Barcelona. Técnicas y utillaje', *Rev Sanidad Guerra*, 1 (8), pp. 307-21.
- 40 Saxton, Reginald S. (1937), 'The Madrid blood transfusion institute', *Lancet*, 2, pp. 606-7.
- 41 Jolly, Douglas W. (1940), *Field surgery in total war*, London, Hamish Hamilton Medical Books, p. 45.
- 42 Saxton, Reginald S. (1938d), 'Medicine in Republican Spain', *Lancet*, 2, pp. 751-2.
- 43 Jolly, Douglas (sin fecha), 'Republican Spain - 1936-1938.' Transcripción de una charla ofrecida en B.M.A. House, para la British Medical Association. Marx Memorial Library. Doc. Ref. SC/VOL/OJO/17.
- 44 Saxton, Reginald S. (1937), 'The Madrid blood transfusion institute', *Lancet*, 2, pp. 606-7; Saxton, Reginald S. (1938b), 'Towards cadaver blood transfusions in war', *The Lancet*, 19 March, 1, pp. 693-4. Saxton, Reginald S. (1938c), 'A mobile laboratory in Spain', *Lancet*, 1, pp. 916; Saxton, Reginald S. (1938d), 'Medicine in Republican Spain', *Lancet*, 2, pp. 751-2.
- 45 Whitby, L. E. H. y Britten, C. J. C., *Disorders of the Blood*. J. & A. Churchill Ltd, London. 1935.
- 46 Britten Cedric, J. C., 'Sir Lionel Whitby' (1957), *Obituary Blood* 12: 400-1.
- 47 Proger, Leslie W. (1942), 'Development of the emergency blood transfusion scheme', *The Lancet*, 1, 2, pp. 252-3.
- 48 Vease, también: Vaughan, Janet M., Oral History interview, Imperial War Museum. Cat. No. 13796 1983-01. URL: <https://www.iwm.org.uk/collections/item/object/80013503>. (Recuperado 18 diciembre, 2020.) También comentado por Saxton, 'Blood transfusion. Lessons of service organized in Spain.' *Yorkshire Post*. 27 enero 1939. Scrapbook relating to Reg Saxton. Marx Memorial Library; 1939. Doc. Ref. SC/VOL/RSA/3/1.
- 49 Anónimo, 'The war in Spain. Medical work for the Republic.' *Br Med J (Clin Res Ed)* 1939; 1: 168-9.
- 50 Jolly, Douglas, 'Republican Spain - 1936-1938.' Transcripción de la charla ofrecida en B.M.A. House para la British Medical Association. Marx Memorial Library. Doc. Ref. SC/VOL/OJO/17.
- 51 Jolly, Douglas, 'Republican Spain - 1936-1938'. Text of talk to Reception at B.M.A. House (82). Marx Memorial Library. Doc. Ref. SC/VOL/OJO/17.
- 52 Historia mecanografiada del Servicio de Transfusión de Sangre del Ejército 1939-1945. Archivos del Cuerpo Médico del Ejército Real Ref. RAMC / 1816/6/2 <https://wellcomelibrary.org/item/b19546476> (consultado el 2 de agosto de 2020).
- 53 Cowell, Ernest Marshall (1939), 'War wounds and air raid casualties. The prevention and treatment of shock', *Br Med J (Clin Res Ed)*, 1, pp. 883-5; Proger, Leslie W. (1942), 'Development of the emergency blood transfusion scheme', *The Lancet*, 1, 2, pp. 252-3; Whitby, Lionel E. H. (1944), 'The British army blood transfusion service', *JAMA*, 124, pp. 421-4; Whitby, Lionel E. H. (1945), 'Transfusion in peace y war', *The Lancet*, 1, pp. 1-4.
- 54 Elliott, Geoffrey A., Macfarlane, Robert G. y Vaughan, Janet M. (1939), 'The use of stored blood for transfusion', *The Lancet*, 1, pp. 384-7; Gunson, Harold H., Dodsworth, Helen (1996), 'Fifty years of blood transfusion'. 'Chapter 2: Towards a National Blood Transfusion Service in England and Wales, 1900-1946', *Transfus Med*, 6 (Suppl. 1), pp. 4-16; Vaughan, Janet M. (1939a), 'War wounds y air raid casualties. Blood transfusion', *Brit Med J*, 1, pp. 933-6.
- Vaughan, Janet M. (1939b), 'The Medical Research Council blood transfusion outfit as provided for the sectors y depots in London and the home counties', *Br Med J (Clin Res Ed)*, 2, pp. 1084-5; Whitby, Lionel E. H. (1944), 'The British army blood transfusion service', *JAMA*, 124, pp. 421-4; Whitby, Lionel E. H. (1945), 'Transfusion in peace y war', *The Lancet*, 1, pp. 1-4.
- 55 RAMC (1944), 'A Field Surgery Pocket Book. Memoranda mainly based on experience in the present war'. Londres: RAMC/50 The War Office. URL: <https://wellcomelibrary.org/item/b18366545>. (Recuperado 20 diciembre, 2020).
- 56 RAMC, (sin fecha), 'The History of the Army Blood Transfusion Service 1939-1945. Royal Army Medical Corps Archives. Ref. RAMC/1816/6/2. Chapter IX. India. Roll of Honour. URL: <https://wellcomelibrary.org/item/b19546476> (Recuperado 2 febrero, 2021).

BIBLIOGRAFÍA

- Broggi, Moisès (1977), 'Sobre Frederic Duran Jordà', *Gimbernat*, 27, pp. 188-191.
- Coni, Nicholas (2002), 'Medicine and the Spanish Civil War', *J Roy Soc Med*, 95, pp. 147-50.
- Coni, Nicholas (2008), *Medicine and Warfare. Spain 1936-1939*, New York, Routledge, Taylor & Francis Group.
- Franco, Avelino, Cortes, Joaquín, Álvarez, Julián y Diz, José Carlos (1996), 'The development of blood transfusion: the contributions of Norman Bethune in the Spanish Civil War (1936-1939)', *Can J Anaesth*, 43, pp. 1076-8.
- Grífols i Espés, Joan (1996), *Frederic Duran Jordà: un método y una época*, Barcelona, Editorial Acció Médica.
- Grifols, Joan (2007), 'The contribution of Dr. Duran-Jordà to the advancement and development of European blood transfusion', *ISBT Sci Ser*, 2, pp. 134-8.
- Hess, John R. y Schmidt, Paul J. (2000), 'The first blood banker: Oswald Hope Robertson', *Transfusion*, 40, pp. 110-3.
- Lethbridge, David (2013), *Norman Bethune in Spain: Commitment, Crisis & Conspiracy*, Canada Blanch/Sussex Academic Studies on Contemporary Spain, 2013.
- Lozano, M. y Cid, Joan (2005), 'Frederic Duran Jordà: Centenario del nacimiento de un pionero de la hemoterapia', *Sociedad Española de Transfusión Sanguínea*, 56, 2.
- Lozano M. y Cid Joan (2007), 'Frederic Duran-Jordà; a transfusion medicine pioneer', *Transfus Med Rev*, 21:75-81.
- Palfreeman, Linda (2015), *Spain Bleeds. The development of battlefield blood transfusion during the Civil War*. Brighton, England: Sussex Academic Press.
- Pinkerton, Peter H. (2002), 'Norman Bethune and transfusion in the Spanish Civil War', *Vox Sang*, 83 (Suppl. 1), pp. 117-20.
- Pinkerton, Peter H. (2008), 'Canadian surgeons and the introduction of blood transfusion in war surgery', *Transfus Med Rev*, 22, pp. 77-86.
- Preston, Paul (2012), *The Spanish Holocaust: Inquisition and Extermination in Twentieth-Century Spain*, New York: W.W. Norton, 2012 and London: HarperCollins, 2012.
- Schneider, William H. (1997), 'Blood transfusion in peace y war, 1900-1918', *Soc Hist Med*, 10, pp. 105-26.
- Schneider, William H. (2003), 'Blood transfusion between the wars', *J Hist Med Allied Sci*, 58, pp. 187-224.
- Stewart, Roderick y Majada Jesús (2014), *Bethune in Spain*, Montreal and Kingston, Canada, McGill-Queens University Press.
- Stewart, Roderick y Stewart, Sharon (2011), *Phoenix: The Life of Norman Bethune*, Montreal and Kingston, Canada, McGill-Queens University Press.