

Breu història de les transfusions sanguínies

Àngels Royo Peiró

Oncologia Mèdica. Hospital Lluís Alcanyís de Xàtiva.

Introducció

Fa uns mesos vaig escriure una entrada al meu blog¹ sobre la història de les transfusions sanguínies. Com que l'extensió d'aquell format és limitada i vaig trobar molta informació interessant²⁻⁷, em vaig plantejar escriure aquest article.

Des de l'antiguitat es coneix la importància de la sang i ha estat envoltada de tota classe de simbolismes i creences. Ens sembla d'allò més normal poder rebre qualsevol dels seus derivats en cas de necessitat, però no va ser gens fàcil arribar a entendre la fisiopatologia que ho fa possible i desenvolupar tots els processos que transcorren entre el moment de la donació i el de la transfusió. Vos presentaré un breu resum d'aquesta història fins a arribar a les transfusions tal com les entenem avui en dia.

La sang és vida

Diferents pobles i cultures han atribuït a la sang innumerable propietats, al considerar-la com un element vital i màgic. Ara sabem que distribueix l'oxigen i els nutrients a totes les cèl·lules del nostre cos i ajuda a desfer-se de les substàncies de rebuig; per tant, la sang és imprescindible per a la vida.

Considerant l'antic concepte que l'ingrés de la sang al cos podia ser una font de vida, els antecedents més antics de les transfusions venen de la creença que la ingesta de sang de diferents animals o dels enemics ajudava a adquirir la seua força o altres qualitats.

Per altra banda, durant molts segles arreu del món foren acceptats els beneficis de les sagnies. Pel mateix motiu que la sang contenia elements vitals, amb la seua extracció podien eliminar-se els humors malignes que se suposava provocaven les malalties. Curiosament, el fet d'intentar transfondre-la i les esteses utilitzades sagnies, varen conuiu durant alguns segles, però gràcies als avenços

científics, aquestes últimes deixaren de practicar-se al segle XIX.

Primeres transfusions

La possibilitat de transfondre la sang directament al torrent sanguini es va començar a desenvolupar després de conèixer els fonaments del sistema circulatori. Amb el detallat coneixement de Harvey de l'anatomia del sistema circulatori, els primers estudis de Halles sobre el flux i la pressió sanguínia, i les descripcions de Swammerdam dels hematies, a finals del segle XVII, cada vegada més metges pensaven en la utilitat de reposar la sang dels seus pacients en compte d'extraure-la.

L'any 1665, Richard Lower va aconseguir la primera transfusió entre dos gossos. Açò va fer que es desenvolupessin progressivament més estudis en animals. La primera transfusió documentada a un humà la va realitzar en 1667 el francès Jean Baptiste Denys, metge de Lluís XIV. Va transfondre uns 300 ml de sang d'ovella a un noi de quinze anys que, contra tot pronòstic, va sobreviure. Però els següents pacients en què ho va intentar no varen tindre tanta sort i la justícia francesa va condemnar el doctor Denys i va prohibir les transfusions a tot l'estat.

L'obstetra britànic James Blundell (Figura 1) sembla que va ser el primer que va documentar una transfusió de sang humana l'any 1818, pràctica que va continuar utilitzant en dones que patien hemorràgies postpart greus.

Nous descobriments i perfeccionament de les tècniques

Amb un èxit relatiu inicial, aquesta tècnica no va tindre un vertader auge fins a dos esdeveniments clau que varen tindre lloc a principis del segle XX: el descobriment dels principals tipus d'hematies i la utilització de citrat sòdic com a anticoagulant.

L'immunòleg austríac Karl Landsteiner va descriure, l'any 1901, els tres grups sanguinis, A, B i O. Uns anys després s'afegiria el grup AB i unes dècades més tard el factor Rh. Amb aquesta classificació essencial coneguda com a "sistema ABO" es poden evitar les principals reaccions transfusionals, tot i que ara sabem que aquesta classificació és molt més complexa. Per altra banda, l'ús d'un producte anticoagulant no tòxic, com és el citrat sòdic, va permetre que la sang no es coagulara durant el procés de transfusió. Aquesta troballa simultània de l'argentí Luís

Correspondència: Àngels Royo Peiró
Oncologia Mèdica
Hospital Lluís Alcanyís de Xàtiva
Carrer Xàtiva, km 2
46800 Xàtiva, València
Adreça electrònica: a.royopeiro@gmail.com
X: <https://twitter.com/angelsrp>



FIGURA 1. Gravats del mètode emprat per James Blundell en les primeres transfusions (Font: Wikimedia Commons-Wellcome_Images)

Agote i el belga Albert Hustin en 1914, encara ens és útil actualment per conservar la sang en condicions òptimes en espera de ser utilitzada.

Altres descobriments de la fisiopatologia sanguínia, essencials en el desenvolupament de les transfusions, foren la descripció de la globulina antihumana per Coombs i dels crioprecipitats Graham Pool. I alguns dels procediments tècnics més importants han sigut la possibilitat del fraccionament dels components sanguinis, la introducció de les bosses de plàstic per al seu emmagatzematge i la incorporació sistèmica de determinacions microbiològiques per detectar abans de la transfusió la presència de sífilis i virus de l'hepatitis B i C, així com VIH i HTLV.

La sang com a producte necessari en la guerra

Com ha ocorregut amb altres tècniques mèdiques, també en aquest cas els conflictes bèl·lics sembla que varen ser "útils" per agilitzar i perfeccionar l'ús d'aquesta tècnica. Així, podem dir que "gràcies" a ambdues guerres mundials i a la Guerra Civil espanyola es va agilitzar l'aparició de nous mètodes de transfusió indirecta (Figura 2), ja que fins aleshores tots els descrits eren de persona a persona. Aquest fet va afavorir importants millores en la cirurgia de guerra, però també en la civil, i, com veurem a continuació, va propiciar el desenvolupament dels primers bancs de sang.

Les transfusions diferides esdevingueren la forma més eficaç de reposició de sang perduda, però els problemes amb què s'havien d'enfrontar els professionals per a dur-les a terme eren principalment l'obtenció de sang, el seu tractament per a conservar-la i el posterior condicionament i transport.

Centrant-nos en la Guerra Civil espanyola, trobem diferents actors destacats. En la zona franquista, Carlos Eló-



FIGURA 2. Ampolla del *National Blood Transfusion Service* britànic, fundat el 1946 (Font: Wikimedia Commons - Wellcome_Images)

Nota: Aquest tipus de material va ser emprat per a transportar i transfondre sang durant la Segona Guerra Mundial i fins a la dècada del 1980, en què va ser substituït per bosses de plàstic.

seguí Sarasola va habilitar el Servicio de Transfusión de Sangre. Al bàndol republicà destacaren el canadenc Norman Bethune, que va crear el Instituto Hispano Canadiense de Transfusión de Sangre; el britànic Reginald Saxton, que va idear el primer servei de transfusió mòbil; i el català Frederic Duran Jordà, que va posar en marxa el Servei de Transfusión de Sang al Front l'any 1936, a Barcelona.

Cal destacar les aportacions de Duran com a pioner en el funcionament dels bancs de sang. A més de diferents millores tècniques en el procés de transfusió, la tasca principal del servei creat per Frederic Duran va consistir en les millores en l'extracció i en la creació d'un cos de donants, degudament controlats i periòdicament sagnats. D'aquesta manera s'assegurava la quantitat suficient de sang per a satisfer les necessitats dels hospitals i, com va dir en alguna ocasió el mateix Duran, gràcies a la col·laboració massiva de la població civil mai hi va haver falta de sang al seu servei, més aviat al contrari.

Un altre problema que es va fer palès, una volta més o menys solucionada la resta, era el diagnòstic serològic de la sífilis en la sang dels donants abans de la transfusió; especialment en el context de constants desplaçaments de població militar i civil. Al respecte, cal destacar la figura de Maria Hervás Moncho, la metgessa valenciana responsable del Instituto de Transfusión Sanguínea de Valencia. Aquest centre, tot i la importància estratègica de la ciutat durant tota la Guerra Civil, passa habitualment desapercbut per als historiadors. Algunes veus expertes han postulat que part d'aquesta invisibilitat pot deure's justament al

fet que una de les seues responsables fora una dona. Gràcies a treballs recents, sabem que la formació de la doctora Hervás a l'Institut Pasteur de París entre 1921 i 1926 va permetre-li augmentar la sensibilitat del diagnòstic serològic de sífilis durant la Guerra Civil i, per tant, disminuir el nombre de contagis posttransfusionals.

La importància de les donacions

El processament d'un producte tan delicat com la sang i els seus derivats no és gens senzill; però, actualment, es té un grau de coneixement i uns controls de qualitat tan exhaustius que rebre una transfusió sanguínia al nostre medi és un dels processos més segurs dins de la pràctica clínica. Ara bé, no hem d'oblidar que tot aquest procés només és possible gràcies a l'existència de donants, perquè la sang és un teixit tan complet i complex que no es pot sintetitzar en un laboratori. Però, si la història de les transfusions ha estat amplament estudiada, no ho ha estat tant la de les donacions. M'agradaria acabar aquest article amb algunes pinzellades de dos exemples ben diferents de col·lectius de donants.

Com ja hem vist, la transfusió diferida comença a emprar-se a partir de les grans guerres europees i és, per tant, també en eixe moment quan augmenta la necessitat de sang i cobra una major importància la figura del donant. Alguns historiadors han ressaltat el paper de la propaganda i la mobilització de la població també en el context de la donació sanguínia. Tot i que no m'estendré en aquest tema, durant la Guerra Civil espanyola, les autoritats d'ambdós bàndols fomentaren la donació de sang voluntària entre la població civil per dues vies: oferint certes recompenses i signes distintius de reconeixement o protecció, com insígnies o braçalets, i apel·lant a la solidaritat amb els soldats.

En aquest context es fundà a Barcelona l'Agrupació de Donadors de Sang de Catalunya l'estiu de 1937. L'entitat, que va arribar a estar formada per més de trenta mil persones, es va formar amb el fi de reunir els diversos col·lectius i iniciatives ciutadanes que havien anat apareixent a Barcelona i altres ciutats catalanes. Les donacions d'aquests voluntaris, majoritàriament voluntàries, abastien les necessitats del Servei de Transfusió de Sang al Front i també dels hospitals de la rereguarda. En acabar la guerra, aquelles associacions que formaven part d'aquesta Agrupació de Donadors foren dissoltes i inclús el seu president, Emili Salazar Ventura, va ser ajusticiat pocs dies

després de l'ocupació de Barcelona per les tropes franquistes. S'ha conservat poca documentació d'aquest col·lectiu injustament oblidat, però podeu trobar més informació a l'interessant article de la revista *Asclepio*⁶ d'on m'he documentat.

Un altre col·lectiu més proper a mi en temps i espai és l'Associació de Donants de Sang Sant Vicent de Paül d'Ontinyent, que va ser fundada en 1964 i que actualment compta amb més de tres mil donants associats. Aquesta associació continua plenament activa i ha fet possible la donació de més de vint-i-cinc mil litres de sang durant els seus seixanta anys d'existència. Va sorgir en una localitat de la Vall d'Albaida amb una important indústria tèxtil, on els accidents amb maquinària pesant en la primera meitat del segle XX podien arribar a ser molt freqüents. Per tant, la conscienciació dels ontinyentins era més que suficient per considerar la donació com un deute ciutadà del qual es beneficiava molt directament la població. Aquestes apreciacions són de la meua collita després de tindre contacte amb aquesta entitat. És una vertadera llàstima que la seua història no haja sigut estudiada com cal o almenys no he trobat cap text al respecte.

Siga quin siga el motiu per a la donació, i tot i que suposa un acte segur, del que no hi ha dubte és que requereix una dosi important de valentia i altruisme. Des d'ací el meu homenatge a totes aquelles persones que amb la seua donació fan possible que puguem utilitzar la sang com una eina terapèutica indispensable en la pràctica clínica habitual.

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

1. Royo A. Històries clíniques [Internet]. Els Blogs de Mètode; 2024. Consultable a: <https://blogs.metode.cat/blog/histories-cliniques/>. Accés el 27 de febrer de 2024.
2. García Ferrandis X, Palfreeman L, de Leiva Pérez A. Introducción. La transfusión de sangre en España: tecnologías médicas y retos sociales (1909-1943). *Asclepio*. 2022;74(1):p580.
3. Góngora-Biachi RA. La sangre en la historia de la humanidad. *Rev Biomed*. 2005;16(4): 281-8.
4. Janatpour K, Holland PV. A brief history of blood transfusion. A: Hillyer CD, Silberstein LE, Ness PM, Anderson KC, Roback JD, eds. *Blood banking and transfusion medicine. Basic principles & practice*. 2ª ed. Filadèlfia: Churchill Livingstone Elsevier; 2007. p. 3-11.
5. Lozano M, Cid J. Frederic Duran-Jordà: a transfusion medicine pioneer. *Transfusion Med Rev*. 2007;21:75-81.
6. Martínez-Vidal A, Pons Barrachina E. Transfusión sanguínea y movilización popular en la retaguardia: la Agrupación de Donadores de Sang de Catalunya (1937-1939). *Asclepio*. 2022;74(1):p583.
7. Marrón-Peña G. Historia de la transfusión sanguínea. *Rev Mex Anest*. 2017;40(3):233-8.