Frederic Duran i Jordà. El mètode de Duran

L'epònim

Mètode de Duran. Conjunt de procediments que permeten extraure la sang de forma asèptica, així com mantenir-la preservada i biològicament activa fins la seva administració als pacients que la precisen[1]. Aquest mètode permeté per primera vegada el seu ús extemporani i anà substituint a poc a poc la transfusió directa practicada fins aleshores. La conservació de la sang durant més de dues setmanes va permetre el seu ús lluny dels bancs de sang i va salvar de forma immediata un nombre incalculable de vides a la Guerra Civil espanyola, la Guerra Xinojaponesa de 1931-1945 i la Segona Guerra Mundial.

Frederic Duran i Jordà, l'home

Frederic Duran i Jordà (Figura 1) va néixer el 25 d'abril de 1905 a Barcelona, al número 3 del carrer dels Pescadors del barri de la Barceloneta. Era el petit dels cinc fills d'Amadeu Duran, un comerciant de Martorell que s'acabà traslladant a la capital de Catalunya a la cerca de millors oportunitats per a la seva família. Encara que el que més li agradava era la química, acabà llicenciant-se en Medicina a la Universitat de Barcelona el juny de 1928[1]. Durant els seus estudis va ser intern de la càtedra de Patologia Quirúrgica d'Antoni Trias i Pujol i s'encarregà de la secció d'anàlisis clíniques del dispensari d'Aparell Digestiu des de 1926 fins a 1934[1,2].



Figura 1. Frederic Duran i Jordà (1905-1957).

Després de graduar-se començà a treballar en una consulta de medicina general al carrer Hospital que després es traslladà al carrer Urgell. Als vint-i-sis anys va publicar *Anàlisi i tècnica coprològica* (1931) a les Monografies Mèdiques de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques, i tres anys més tard un nou volum titulat *Anàlisi i tècnica exploratòria de la glàndula hepàtica* (1934). A poc a poc abandonà la pràctica assistencial per dedicar-se al laboratori d'anàlisis i va ser nomenat metge municipal de l'Institut Frenopàtic de les Corts l'any 1934; l'any següent ja era director del Laboratori d'Anàlisis Clíniques d'aquesta institució[2].

L'esclat de la Guerra Civil el sorprengué a Barcelona. Home vehement, de fermes idees polítiques d'esquerra i catalanista, havia ingressat a la Unió Socialista de Catalunya uns anys enrere i continuà al Partit Socialista Unificat de Catalunya (PSUC) quan la primera s'hi fusionà. Per tant, no fou estrany que en els moments agitats posteriors a la rebel·lió militar el propi PSUC i la Unió General de Treballadors (UGT) el nomenessin per crear un servei de transfusió de sang. El Servei de Transfusió de Sang fou creat el 10 d'octubre de 1936 i s'instal·là a la clínica que la Caixa de Pensions tenia a Montjuïc, ara seu de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (Figura 2). De seguida fou col·lectivitzada i posada sota el control de la UGT i del PSUC i Duran en fou nomenat director. La clínica fou coneguda amb el nom d' Hospital d'Urgències nº 18, popularment "el 18", doncs ja hi havia disset hospitals militars a la ciutat. Inicial-



Figura 2. L'Hospital d'Urgències nº 18 ("el 18"), a Montjuïc, avui seu de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

ment, la funció de l'hospital era organitzar un servei de transfusió sanguínia per a les columnes del PSUC i de la UGT que lluitaven al front d'Aragó. Però poc temps després, la creació del Consell de Sanitat de Guerra portà a la seva integració en aquest organisme i al canvi de la seva dependència i funcions[1-3]. En reconeixement als seus mèrits, Duran va ser nomenat major de l'exèrcit de la República[1].

Un temps després, el personal del centre s'integrà en el Cos de Sanitat de l'Exèrcit de Llevant i fou traslladat a un edifici del número 216 del carrer Mallorca, una clínica expropiada al ginecòleg Carreras. Aquest trasllat va ser motivat per les dificultats en els accessos a l'hospital pels donants i la necessitat d'estendre les funcions que es realitzaven al centre. La nova seu va ser inaugurada oficialment el 5 de febrer de 1938 amb el nom d'Institut de Barcelona del Servei de Transfusió de Sang de l'Exèrcit de l'Est[1]. Duran va fer una crida radiofònica demanant donants de sang a canvi d'un augment en la targeta de racionament. La reacció fou molt satisfactòria i aviat tenia centenars de persones davant de la porta del laboratori. L'èxit del Servei de Transfusió fou aclaparador i al final de la Guerra Civil s'havien realitzat 20.000 extraccions i s'havien obtingut 9.000 litres de sang[2]. Segons Broggi[4], Duran va exposar la seva idea a Joaquim Trias i Pujol, membre del Consell de Sanitat Militar creat per la Generalitat, que va comprendre ràpidament el projecte i li va donar tota mena de facilitats.

Duran coneixia les experiències realitzades pel metge rus Serguei Judine, a qui havia conegut arran d'una visita seva a Barcelona poc abans de la Guerra Civil[4]. En una sèrie de conferències, Judine va explicar el seu mètode, que consistia en transfondre la sang de cadàvers a pacients. Però a Barcelona el mètode no funcionava massa bé, ja que la sang s'hemolitzava, s'alterava ràpidament i no era per tant útil per realitzar transfusions, potser pel problema legal que els cadàvers no podien tocar-se fins passats alguns dies, fet que inutilitzava completament l'ús de la seva sang. Calia, doncs, la sang de donants vius, encara que aquest no era l'únic problema. Era necessari també conservar-la de manera que es pogués portar al lloc on la necessitessin. Donada la situació de guerra, calia també un sistema fàcil d'administració per fer-ho, si calia, en el mateix front. Duran va publicar el mètode en una petita monografia en anglès l'any 1938[4] i li va donar posterior difusió en un article publicat a *The Lancet*[5], quan ja era a l'exili.

Les diverses vicissituds polítiques del bàndol republicà no van impedir que Duran continués la seva tasca fins el final de la Guerra Civil i el darrer banc de sang el va instal·lar a les escoles de la població gironina d'Amer, ja en la retirada cap a França[1]. Va passar la frontera francesa el mes de febrer de 1939. La seva reputació, així com l'amistat amb en Josep Trueta, li facilitaren l'arribada a la Gran Bretanya, convidat per la Missió Mèdica Britànica a través de Janet Vaughan, de la Creu Roja Britànica. Però els primers temps d'exiliat no foren fàcils[2].

Duran hagué de treballar com a tècnic de laboratori a l'*Ancoats Hospital* fins que les autoritats britàniques li reconegueren el títol de metge l'any 1941. Continuà al mateix centre treballant com a anatomopatòleg i investigant sobre les malalties digestives i les cremades[1]. A Catalunya, els exiliats interiors no el varen oblidar i l'any 1947 l'Institut d'Estudis Catalans li concedia el premi Prat de la Riba per un treball sobre histologia digestiva, allunyat dels seus estudis hematològics[6]. L'any 1950 va obtenir la ciutadania britànica i començà a tornar, de vacances, a Catalunya. Malauradament, uns anys després va patir una leucèmia, que ell mateix es va diagnosticar i de la que va morir el 30 de març de 1957 a la *Royal Infirmary* de Manchester[2]. Tenia només 51 anys.

El mètode de Duran

La possibilitat de transfondre sang d'una persona a una altra no era nova i hi havia múltiples experiències en aquest sentit. Ja a principis del segle XIX s'havia intentat sense gaire èxit quan el metge de Londres James Thomas ho va intentar el 22 de desembre de 1818, però la seva pacient va morir, tal com va passar també amb els tres pacients següents amb qui ho va provar. Amb el cinquè, però, se'n va sortir[2].

A principis del segle XX les coses no anaven gaire millor i caldria esperar uns anys encara abans no es decidís emprar una solució de citrat sòdic per evitar la coagulació, es disposés de xeringues especials per administrar-la i es descobrís l'efecte beneficiós de refredar la sang extreta del donant. Però persistia el problema de com mantenir la sang en perfectes condicions per portar-la d'un lloc a un altre. Aquesta necessitat era bàsica en les guerres, ja que els ferits que precisaven sang a primera línia no tenien generalment un donant proper perquè els en donés. Calia doncs un mètode que permetés extraure la sang, conservar-la, portar-la on es necessités i administrar-la ràpidament.

Duran reconegué aviat aquest problema de les transfusions: calia obtenir la sang, classificar-la, conservar-la i portar-la als hospitals de campanya al front de guerra. Com fer-ho? Pocs dies després d'iniciada la Guerra Civil començà a organitzar-ho tot. S'obtingueren els flascons i el material dels Laboratoris Pujol i Collell, que aportaren la seva experiència en la tasca proposada per Duran[1].

El mètode proposat consistia en obtenir una història clínica del donant i practicar-li una anàlisi de sang, per obtenir el tipus de grup i descartar la presència de malalties transmissibles com el paludisme i la sífilis. En paraules de Duran[3]: *"El fonament científic de la nostra organització és el següent: es mescla la sang amb una desena part d'una solució de citrat sòdic al 4%. Després es guarda a la nevera a una temperatura inferior a 1 o 2 graus centígrads sobre zero. La mateixa temperatura es manté durant el transport de la sang al front, emprant per aquest propòsit un vehicle especialment construït amb una càmera refrigerada amb el mecanisme necessari per mantenir-la. El vehicle és un camió amb refrigeradors elèctrics, que funcionen gràcies a un equip de bateries, una dinamo per carregar les bateries i un motor d'explosió per posar-lo en moviment".*

A cada donant se li extreia de 300 a 400 ml cada tres o quatres setmanes. Es realitzava pel matí i en dejú per evitar la presència de "septicèmia colibacil·lar postprandial" o de massa substàncies albuminoses a la sang en el procés de digestió. Duran ho explicava així[3]: *"El procés tècnic és molt simple. Es recull la sang en un matrau inventat per nosaltres per evitar problemes microbiològics. S'empra una bomba de succió per posar 15 c.c. de la solució de citrat dins del matrau. Es punxa el braç del pacient amb una agulla especialment adaptada [...]. Una vegada punxada la vena, s'extreu la sang creant una lleu succió dins del matrau mitjançant l'anomenada bomba de succió [...]. Quan s'ha extret la sang necessària, s'afegeixen 15 c.c. més de citrat sòdic i la mescla es sacseja, i el recipient es posa a la nevera".*

Al final de la jornada es realitzaven cultius bacteriològics de cada mostra així com una prova per establir el grup sanguini a fi d'evitar qualsevol error que tindria conseqüències funestes. El procés acabava amb la col·locació d'etiquetes assenyalant que la sang havia passat tots els controls. Vint-i-quatre hores després, els cultius permetien descartar la presència d'una contaminació accidental en l'obtenció i manipulació de la sang. Després, la sang es preparava mitjançant un procés de filtració amb un aparell de la seva invenció que permetia que la sang passés per un filtre amb el procediment de buit que evitava el contacte amb l'aire. Després, la sang de diverses extraccions es mesclava pels motius que Duran explicava[3]: *"Fem una mescla de vàries sangs, normalment sis, per dues raons. En primer lloc, per una simplificació tècnica, i en segon per una raó biològica. A la raça humana existeixen diversos grups hemàtics que estan poc caracteritzats [...]. Si mesclem les extraccions de sang correctament classificades del mateix grup, ens trobem a la mateixa situació del receptor quan és injectat amb almenys una petita quantitat de la sang classificada incorrectament, similar a la que s'injecta*

com a prova biològica de la transfusió directa, amb unes lleus conseqüències mòrbides. Una injecció de més volum [de la sang equivocada] *podria portar a greus problemes que podem evitar".*

Una vegada obtinguda la sang i conservada adequadament, el problema era com fer-la arribar al front amb un sistema que permetés una fàcil administració. De nou l'enginy de Duran va ser notable[3]: *"La sang és envasada sense contacte amb l'aire, gràcies a la utilització del buit, i d'instruments inventats per nosaltres amb aquest propòsit. La sang s'envasa en un tub conegut comercialment com «Auto-injectable Rapide»* (Figura 3)*, posat a la nostra disposició per la casa comercial «Laboratori Químic Biològic Pelayo» que ens el proporciona, enterament gratis, amb tot el material necessari pel nostre front. Aquest recipient va ser modificat amb petits detalls per fer-lo útil: filtre especial, pinça de pressió i una agulla de dues vies que permet automàticament la comunicació de la vena del receptor amb la sang del recipient, sense cap altra manipulació".*

L'ampolla autoinjectable que va preparar Duran era transparent i tenia dos compartiments, un que contenia la sang i un altre que contenia nitrogen filtrat a pressió; ambdós compartiments estaven connectats per dos tubs. Quan es collocava l'agulla a la vena, la sang podia fluir lliurement dins el pacient que la necessitava i així no calia un especialista per administrar-la, només una persona que sabés posar una injecció intravenosa[2].

La tercera part era fer arribar la sang al front abans que es fes malbé. Per aconseguir-ho, Duran va habilitar un camió frigorífic d'un repartidor de peix, al que va dotar de dos grups electrògens per mantenir la temperatura baixa si calia (Figura 4). Amb aquest sistema, a finals d'agost es traslladava sang per primera vegada a distància; van ser 300 km. Com a precaució, només s'enviava sang del grup O. Amb algunes millores tècniques, la sang es conservava fins a divuit dies, el que suposà un avenç considerable i la possibilitat de salvar la vida a milers de persones. El camió era capaç de portar fins a 30 litres en cada viatge. L'èxit del mètode de Duran va ser reconegut per l'exèrcit republicà, que l'adoptà oficialment a partir del 9 de juliol de 1937[2].

A l'exèrcit republicà del Centre l'encarregat d'organitzar el banc de sang fou el famós metge canadenc Norman Bethune (1890-1939), qui va aprendre i va incorporar les invencions de Duran, com la unitat mòbil de transport al front. Bethune, però, mai va reconèixer les contribucions del metge català a les seves publicacions. Per baralles amb les autoritats republicanes, Bethune va anar-se'n a la Xina l'any 1937 per ajudar l'exèrcit de Mao en la seva lluita contra els japonesos que havien envaït el país i allà morí d'una infecció produïda mentre operava[2]. Des de llavors Duran va proporcionar també la sang a tot l'exèrcit republicà.

Malgrat l'èxit del sistema, Duran no podia oblidar les consideracions crítiques cap al seu



Figura 3. Autoinjectable dissenyat per Duran i Jordà per a les transfusions en el front[3].



Figura 4. El camió emprat per portar la sang fins el front de guerra, anomenat *"el Rasgo"*.[3]

propi mètode[3]: *"No és aquest el moment per debatre si la sang preservada i citratada és millor o pitjor que la sang de braç a braç. La lògica fa pensar que la transfusió directa és molt més biològica que la indirecta, i encara més que amb la sang preservada; però la simplificació tècnica que hem portat a la transfusió (nou transfusions de sang fetes personalment a Utrilla varen requerir menys de dues hores), tenir el donant sempre a mà, sense la por de complicacions en moments d'extrema urgència quan la vida i la mort poden estar a la balança, és una qüestió que ens ha de fer molt cautes amb el nostre judici; i si tornem a la terapèutica una altra vegada, veiem que en el cas d'anèmia greu, el metge té una única elecció entre la transfusió de braç a braç i la injecció d'una solució salina. És per això necessari pensar si entre els dos no hi ha una possibilitat per a la transfusió indirecta amb sang preservada. I ofereixo com a testimonis als meus col·legues que actuaren com a transfusors en els dies del darrer juliol* [de 1936]*, moments en els que tota la sang preservada, les transfusions directes i indirectes foren insuficients, com ho fórem nosaltres mateixos, per proporcionar la sang".*

Poc devia pensar Duran que la utilització de la sang preservada esdevindria amb el temps el mètode habitual de realitzar les transfusions i que la transfusió directa quedaria com una situació excepcional en els anys següents.

Duran i Jordà, un exemple de la recuperació de la memòria

La figura de Duran i Jordà exemplifica la situació d'oblit sistemàtic practicada amb el bàndol dels perdedors de la Guerra Civil. Durant anys, la seva contribució a la creació dels bancs de sang fou ignorada i només restà en la memòria d'alguns que el conegueren, com Moisès Broggi[4]. Val a dir que apart d'una referència als treballs de Duran feta per Augusto Assia a *La Vanguardia* el 1946[7], on senyalava que *"al doctor Duran Jordá, la primera autoridad sobre transfusión de sangre"* la Universitat de Manchester *"le ha montado una clínica como esas que aparecen en las películas"*; molt probablement la primera referència moderna a Duran la realitzà l'escriptor de Martorell Josep Carol, fill d'un company de col·legi del mateix Duran, en un article publicat també a *La Vanguardia* l'any 1976, després de vàries dècades de silenci en els mitjans de comunicació[8]. Després, la seva figura es va anar engrandint, i es recuperà la importància dels seus descobriments. El mateix Carol publicà una petita biografia l'any 1978[9] i Joan Grífols en va escriure una de molt completa uns anys després[1].



Figura 5. El Banc de Sang i Teixits de Catalunya Dr. Frederic Duran i Jordà.

La seva figura va ser recuperada finalment amb una exposició i una sèrie d'actes organitzats pel Col·legi Oficial de Metges de Barcelona amb motiu del centenari del seu naixement l'any 2005[10]. La premsa també se'n va fer ressò. Així, *La Vanguardia* publicà el 28 d'abril de 2005 *El doctor Duran i Jordà vuelve a casa*[7] i Lluís Martínez li dedicà un article dins de la seva excel·lent sèrie d'història de la medicina publicada al suplement de l'*Avui*[2]. Referint-se als reconeixements que Norman Bethune havia rebut a Canadà i a Xina i a l'oblit de la figura de Duran a casa nostra, Martínez escrivia[2]: *"Hi ha personatges destacats que han tingut la sort de néixer en països que els honoren recordant-los amb els mitjans que tenen al seu abast"*. Què hauria estat de Duran si la Guerra Civil hagués tingut uns altres vencedors o simplement si no hagués estat un militant del PSUC? Probablement pocs descobriments guardonats amb el premi Nobel de Medicina han salvat tantes vides com el mètode inventat per Duran.

Però finalment Duran va ser profeta a casa seva. El 26 de juliol de 2010 el president de la Generalitat i l'alcalde de Barcelona van inaugurar

la nova seu del Banc de Sang i Teixits de Catalunya (Figura 5). Li donaren el nom de Dr. Frederic Duran i Jordà, una reparació d'un oblit cap a un dels metges catalans més rellevants del segle XX prematurament desaparegut. Cal reconèixer aquí l'esforç de la seva filla, Carlota Duran, per fer-ho possible.

Referències bibliogràfiques

1. Grífols i Espés J. Frederic Duran i Jordà. Un mètode, una època. Barcelona: Hemo-Institut Grífols; 1997.
2. Martínez L. Perquè la sang és vida... Avui, suplement del 22 de maig de 2005;28-33.
3. Duran Jordà F. The service of blood transfusion at the front. Organization-Apparatus. Barcelona: Sadag-E.C; 1938.
4. Broggi M. Memòries d'un cirurgià. Barcelona: Edicions 62; 2001. p. 112-3, 152-7.
5. Duran Jorda F. The Barcelona blood-transfusion service. Lancet. 1939; April 1:773-5.
6. Duran-Jordà F. Histopatologia d'una nova capa d'epiteli semiescamós pla que cobreix les mucoses digestives. Arxius de la Secció de Ciències, vol. 13. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans; 1947.
7. Wirt R. El doctor Duran i Jordà vuelve a casa. La Vanguardia, 28 d'abril de 2005.
8. Carol J. Federico Durán Jordá, gloria médica de Cataluña. La Vanguardia, 26 de novembre de 1976. p. 49.
9. Carol J. Federico Durán-Jordà, el combatiente de la sangre. Miniatura biográfica. Barcelona: Ediciones Rondas; 1978.
10. Bruguera M. Els metges de Barcelona homenatgen el doctor Duran i Jordà. En commemoració del centenari del seu naixement. Servei d'Informació Col·legial. Núm 114. Març-Juny 2005.