



Pasado, presente y futuro de la inmunohematología en México

José Luis Alcaraz López*

Resumen

En la época de los 40 la enseñanza de la Inmunohematología se inició en los Hospitales Juárez y General de México, en los 50 el Dr. Luis Sánchez Medal en el Hospital de la Nutrición forjó el grupo de médicos y químicos que serían los maestros de la Medicina Transfusional en todas las Instituciones del Sector Salud y Bancos de Sangre Privados de México. En 1963 el Dr. Rodríguez y la Química Elisa Quintanar del Banco de Sangre del IMSS inician la producción de Eritrocitos de Panel de Fenotipo Mestizo Mexicano. La Química Margarita Silva en el Hospital de la Raza produce Antisueros Hiperinmunes para Grupo ABO y Rho(D). Esta época se caracteriza por la enseñanza oral y a partir del 2000 se inicia con la publicación de libros relacionados a la Medicina Transfusional en México con autores como: Martínez, Malagón, Radillo, Rodríguez Moyado, Bonifaz, Borbolla, Luis López y Bravo.

Palabras clave: Eritrocitos de panel de fenotipo mestizo mexicano, antisueros hiperinmunes.

Abstract

In the 40s immunohematology teaching began in the Juarez Hospital and General Hospital of México; in the Nutrición Hospital Dr. Sánchez Medal forged the Doctor and Chemistry groups teachers who would Transfusion Medicine in all institutions in the Health Sector and Private Blood Banks in México. 1963 in the IMSS Blood Bank, Dr. Rodríguez and Quim. Quintanar began production the erythrocyte cell panel phenotype known Mexican Half-Breed. In the La Raza Hospital, Quim. Margarita Silva and Dr. Uribe started production ABO and Rho (D) Hyperimmune Antiserum. All this period is characterized by oral teaching. From 2,000 began with the publication of books related to Transfusion Medicine in Mexico with authors such as Martínez, Malagón, Radillo, Rodríguez Moyado, Bonifaz, Borbolla, Luis López and Bravo.

Key words: The erythrocyte cell panel phenotype known mexican half-breed, hyperimmune antiserum.

La inmunohematología en México

La característica principal de la enseñanza y aprendizaje de los pueblos de México ha sido la transmisión oral. Por tradición los mayores en las familias transmiten la información a través

de cuentos, leyendas e historias familiares y así sucesivamente será transmitido el conocimiento de generación en generación. Esta costumbre milenaria nos ha marcado también para recibir la información del conocimiento científico en inmunohematología. Tradición que tenemos cada

* Banco Central de Sangre Centro Médico Nacional Siglo XXI Instituto Mexicano del Seguro Social. Instituto Licon.

uno de nosotros en nuestra historia particular desde el hogar, la Universidad y después en la vida profesional.

En Europa Landsteiner inicia la era de la Medicina Transfusional con el descubrimiento de los Grupos Sanguíneos ABO en 1901 y en 1907 Hektoen basado en estos descubrimientos realiza y recomienda por primera vez la prueba cruzada.¹

Al principio los estudios de Banco de Sangre formaban parte del Laboratorio Clínico en donde se realizaban los Grupos Sanguíneos en placas de porcelana escavada, sólo se realizaba el Grupo Sanguíneo Directo poniendo en contacto los eritrocitos y el antisuero correspondiente utilizando sangre total sin diluir, desde luego que el grupo inverso no se realizaba y muy pocos sabían de su existencia o si la conocían no le daban ninguna importancia. Los antisueros se preparaban con mucha frecuencia a partir de pules de sueros de donadores con altos títulos para preparar el Anti-A, Anti-B y Anti-AB; para obtener el Anti-D se sensibilizaban donadores con eritrocitos RhD Positivos; también se inoculaban conejos para preparar Suero de Coombs. Todavía a inicios de los 80 persistía la costumbre de realizar en los Laboratorios de Hematología todos los Grupos ABO y RhD solicitados realizándose en placa, por lo que cuando el paciente era estudiado en el Banco de Sangre para buscar sangre compatible se encontraban discrepancias ya que en este laboratorio se realizaban los estudios con técnicas en tubo y tanto el grupo directo como el inverso.

Hasta inicios de los 70, a los donadores se les tomaban muestras de sangre utilizando agujas de Petroff que el mismo personal de laboratorio afilábamos y esterilizábamos en olla express para ser reutilizadas; lo mismo se hacía con las botellas graduadas de vidrio a las que se les agregaba la cantidad recomendada de ACD, se les extraía el aire con una bomba de vacío y se mantenían en refrigeración. Se sangraban los

donadores usando siempre conectores nuevos estériles que no se volvían a utilizar y cuando era urgente retirar el plasma, se centrifugaban las botellas envolviéndolas en toallas para que no se rompieran. Los estudios pre donación que se realizaban eran: Hemoglobina, Grupo y Rh y VDRL. La mayoría de los donadores eran «remunerados», se pagaban 25 pesos a los Rh positivos y 30 ó 35 a los RhD negativos; los de grupo AB generalmente no se aceptaban y sólo se tenía una sangre en reserva por si fuera necesaria.

Las botellas de sangre se almacenaban entre 2° y 4°C en posición vertical un máximo de 15 días y antes de utilizarlas se comprobaba que no hubiera coágulos, que la interfase entre el paquete eritrocitario y el plasma no estuviese hemolizada. Las botellas con sobrenadante hemolítico y/o con coágulos eran desechadas. Por el año de 1975 se eliminó este sistema y se generalizó el uso de las bolsas de plástico en todos los Bancos de Sangre.

Los laboratorios de los hospitales fueron las verdaderas escuelas después de salir de la Universidad: El Hospital Juárez y el Hospital General de México fueron los pioneros, gracias al esfuerzo del Dr. Salvador Zubirán de este último surgió el Hospital de Nutrición ahora Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición, referente importante de la Medicina Transfusional en México a través del Dr. Don Luis Sánchez Medal, formador de todos los maestros que nos han forjado en esta disciplina y que a su vez desarrollaron escuelas en el Instituto Mexicano del Seguro Social, los Institutos de Salubridad, en el ISSSTE y en Hospitales particulares tanto de la Ciudad de México como en toda la provincia.

La información se obtenía en los cursos y en este ámbito quién podría superar a Elisita Quintanar, maestra por excelencia de todos los que nos dedicamos a la Medicina Transfusional. Las nuevas generaciones no la conocieron, pero su enseñanza está en ellos porque a través de los miles de alumnos en toda la República y

en Latinoamérica dejó su información usando la tradición oral, técnica que dominaba a la perfección y además junto con el Dr. Héctor Rodríguez nos legaron el panel de eritrocitos de fenotipo mestizo mexicano iniciado en 1963 y aún en uso hasta nuestros días. No podemos olvidar otros grupos como los formados por la Dra. Soledad Córdova en el Hospital de la Nutrición o la Química Margarita Silva y el Dr. Uribe en el Banco de Sangre del Hospital de la Raza en donde se preparaban todos los antisueros para identificar los Grupos ABO y RhD que se distribuían a toda la República para cubrir las necesidades del IMSS y muchas veces de otras Instituciones del Sector Salud.

¿Qué tenemos escrito sobre Banco de Sangre en el México de esa época? Buscar y recopilar información es poco menos que imposible, hay poca información en las bibliotecas, y casi nada en las páginas de Internet, por lo que es necesario buscarla en diferentes sociedades científicas y con los médicos y químicos que conservan algunos libros; aun así la información es incompleta. Investigar el pasado de la inmunohematología en México es localizar y describir en dónde está la información que pocos conocen, tal vez mucha de ella está en desuso con las nuevas tecnologías pero nos harán entender cuál es nuestro pasado histórico en esta área del conocimiento científico.

Así, de los primeros escritos están el Manual de Hematología de los Laboratorios Clínicos de México del Dr. Luis Sánchez Medal,² el Estudio Químico Legal de las Manchas de Sangre, de Carlos G. Chabat de la Universidad de Guanajuato,³ posteriormente los Manuales del Banco de Sangre escritos por la Química Elisa Quintanar, el Dr. Héctor Rodríguez Moyado y la T.L.C. María de los Gozos Mendoza Pizzi, Elsa García Nieto y Abigail García,⁴ la colaboración con Grunbaum en el estudio de la genética de los Sistemas Sanguíneos⁵ y en las tesis elaboradas en las instituciones mencionadas.⁶

En la década de los 70 la información se podía encontrar en el libro del Dr. Pl. Mollison,⁷ Race y Sanger y el Manual de la AABB⁸ que eran los más buscados así como el del Dr. Linares⁹ a finales de los 80.¹⁰ Podíamos acudir a revistas mexicanas como la de la Agrupación Mexicana para el estudio de la hematología,¹¹ Investigación Clínica del Instituto de la Nutrición,¹² Revista Médica del IMSS,¹³ Asociación de Patología Clínica,¹⁴ Gaceta Médica de México,¹⁵ Asociación Mexicana de Bioquímica Clínica, Salud Pública de México¹⁶ o de la Confederación de Químicos Clínicos; extranjeras como Transfusión,¹⁷ Transfusion Clinique et Biologique, Sangre, Transfusion Medicine Reviews, Vox Sanguinis,¹⁸ European Journal of Haematology, Transfusion and Apheresis Science y Blood; la mayoría en circulación actualmente.

Hasta el año 2000, las técnicas para Pruebas Cruzadas, Detección de Antígenos y Anticuerpos eritrocitarios se realizaban en tubo; como potenciadores se conocía la albúmina polimerizada, el LISS y de las enzimas la más utilizada era la Bromelina; para concentrar anticuerpos débiles a los que no se les podía demostrar su especificidad se realizaban diálisis usando tubos de celofán, eliminando agua frente a un ventilador a 4°C. El 2 mercapto etanol se utilizaba para inactivar selectivamente la IgM con el respectivo dolor de cabeza cuando se realizaba esta prueba o terminar dormido con el éter o el cloroformo cuando se realizaban elusiones de anticuerpos antieritrocitos, técnicas sustituidas ahora por sistemas enzimáticos más limpios para el medio ambiente.

En los 80 se presentaron grandes cambios y avances con las nuevas tecnologías, por los problemas de la hepatitis B y el SIDA se toman medidas más estrictas en la selección de donadores y en el manejo de las sangres, se inicia la era de estudios con gel, se estandarizan las normas para el apoyo del Banco de Sangre en el trasplante de órganos y tejidos principalmente

lo relacionado al trasplante de médula ósea, la automatización tiene grandes avances en todo el mundo de tal manera que ahora hay personal en bancos de sangre que desconocen las técnicas manuales y las pruebas realizadas en tubo de vidrio porque las nuevas tecnologías los han enfocado más al uso de sistemas de computación, procesos y reactivos bajo patente que no pueden ser modificados por el usuario.

Con el nuevo milenio se presenta un cambio en el paradigma de los Mexicanos que por fin se deciden a escribir; son las enfermeras T. Romero, D. Hernández, A. Sojo... quienes escriben el libro sobre Técnicas de Banco de Sangre,¹⁹ aparecen también libros escritos por Carlos Martínez Murillo,²⁰ Araceli Malagón Martínez,^{21,22} Alfredo Radillo González,¹⁰ Héctor Rodríguez Moyado,²³ Ramiro Bonifaz Gracias, José R. Borbolla Escoboza,²⁴ Antonio Luis López,²⁵ Amalia G. Bravo Lindero,²⁶ la Revista de la AMMTAC, etc. permitiéndonos ver un nuevo panorama de la Medicina Transfusional en México a través de ellos y sus colaboradores que nos narran cómo han ido resolviendo todos los casos de Medicina Transfusional que se les han presentado; así pasamos de la tradición oral a la escrita esperando que más profesionales de estas áreas se unan a esta labor de informar sus propias experiencias.

Inmersos en este mundo mediático ya no podemos apoyarnos sólo en el aprendizaje por tradición oral, debemos buscar en los libros y en las redes cibernéticas la información que avale el conocimiento científico del quehacer diario; los horizontes cada vez son más amplios, hay nuevas revisas científicas que revisar como: Bon Marrow Trasplantation, International Journal of Laboratory Hematology, conocer los avances sobre Medicina Genómica a través de los estudios de la UNAM, IPN, IMSS, Instituto Nacional de Medicina Genómica; que se están realizando en la Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey, Tamaulipas, Morelos y Yucatán así como en otros países y continentes.²⁷⁻³⁰

Las nuevas tecnologías ya no sólo se basan en las pruebas en tubo con potenciadores, enzimas o geles; ahora estamos inmersos en la era de estudios con PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa), PCR en Tiempo Real, NAT (Amplificación de Ácidos Nucleicos), el estudio con rayos láser para conocer el comportamiento celular, el apoyo de la cibernética para comprender y manejar la genética, las bases moleculares y anatómicas de los antígenos que nos interesan.

Referencias

1. Duran Tort C. Frederic Duran Jordà I el servei de transfusió de sang. Gimbernat 1993; 20: 83-90.
2. Sánchez ML. Hematología. Procedimientos. Laboratorios Clínicos de México S A de C V, 1963.
3. Chabat CG. El Estudio Químico Legal de las Manchas de Sangre, 1957.
4. Mendoza PMG. Procedimientos Técnicos de Control de Calidad de la Sangre y sus Componentes. Banco Central de Sangre del Centro Médico Nacional. Instituto Mexicano del Seguro Social.
5. Grunbaum BW, Crim M, Selvin S, Myhre BA, Pace N. Distribution of gene frequencies and discrimination probabilities for 22 Human Blood Genetic Systems in Four Racial Groups. Journal of forensic Science 1980; 25: 428-444.
6. García PMP. Desarrollo y evaluación de una solución de albúmina humana a baja fuerza iónica como medio de reacción para la detección de anticuerpos antieritrocitos, 1980.
7. Mollison PL. Blood transfusion in clinical medicine. Blackwell Scientific Publications, London, Fifth edition 1972.
8. Technical Manual of the American Association of Blood Banks. 6a edición: Washington DC, 1875.
9. Linares GJ. Inmunohematología y transfusión. Principios y procedimientos, Ed. Caracas, Venezuela, 1986.
10. Radillo GA. Medicina transfusional, Ed. Prado, 2º. Ed. 2006.
11. Agrupación Mexicana para el Estudio de la Hematología A.C. amecha@prodigy.net.mx
12. La Revista de Investigación Clínica. Órgano Oficial del Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán.
13. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social: revista. medica@imss.gob.mx
14. Revista Mexicana de Patología Clínica. Órgano Oficial de la Federación Mexicana de Asociaciones. Sociedades y Colegios de Patología Clínica. A.C.
15. Gaceta Médica de México. Órgano Oficial de la Academia Nacional de Medicina de México A.C. gacetamx@stamet.net.mx
16. Salud Pública de México: www.insp.mx/salud/index.html
17. Transfusion. The Journal of the American Association of Blood Banks. www.transfusion.org
18. Vox Sanguinis. International Society of Blood Transfusion (ISBT). www3.interscience.wiley.com
19. Romero T, Hernández D, Sojo A, Hernández A, Ospino C, Dávila Z, Arias M. Manual de técnicas y procedimientos en bancos de sangre, Ed. Prado, México D.F. 2003.
20. Martínez MCM, Ambríz FR, Quintana GS. Tópicos selectos de medicina transfusional, Ed. Prado, 2002.

21. Malagón MA. Recomendaciones para la terapia transfusional de sangre y sus componentes, Asociación Mexicana de Medicina Transfusional, A.C. y Agrupación Mexicana para Estudio de la Hematología, 2003.
22. Malagón MA. Guías para el uso clínico de la sangre, Secretaría de Salud, Asociación Mexicana de Medicina Transfusional, A.C. y Agrupación Mexicana para Estudio de la Hematología, 2007.
23. Rodríguez MH, Elisa Quintanar GE, Mejía AMH. El banco de sangre y la medicina transfusional, Editorial Médica Panamericana, 2004.
24. Pascuale S, Borbolla EJR. Manual de Medicina Transfusional, Ed. McGraw-Hill Interamericana, 2005.
25. López AL. Fundamentos de Banco de Sangre y Medicina Transfusional, Publicador HNP, 2009.
26. Bravo LAG. Terapia transfusional en pediatría, Ed. Prado, 2009.
27. Jiménez-Sánchez G. Implicaciones médicas y sociales del genoma humano en la Sociedad Mexicana. Musik-Asali GA and Medina-Gonzalez: México 2020: retos y perspectivas, Ed. México D.F., CONACyT, 1999.
28. Jiménez-Sánchez G. La Medicina genómica: Un nuevo paradigma en el cuidado de la salud. Médica Sur 2000; 7: 4-5.
29. Soberón G et al. Development of the first center for genomic medicine in Mexico. Am J Hum Genet 2001; 69: 460.
30. Davalos IP, Olivares N, Castillo MT, Cantu JM, Ibarra B, Sandoval L, Moran MC, Gallegos MP, Chakraborty R, Rivas F. The C677T polymorphism of the methylenetetrahydrofolate reductase gene in Mexican mestizo neural-tube defect parents, control mestizo and native populations. Ann. Genet 2000; 43: 89-92.

Correspondencia:

José Luis Alcaraz López

Viveros del Rocío Núm. 33.

Col. Viveros de la Loma

Tlalnepantla, Edo. de México C.P. 54080

5531 24 51 22

jalloz@prodigy.net.mx

www.medigraphic.org.mx