



El trasplante renal en la historia de la nefrología pediátrica. Las contribuciones de Samuel Zaltzman Girshevich

Renal transplantation in the history of pediatric nephrology. Contributions of Samuel Zaltzman Girshevich

Mario A. Mandujano-Valdés,* Angélica I. Mandujano-Sánchez,* María del Carmen Sánchez-Pérez.**

Resumen

Introducción: la nefrología pediátrica se ha convertido en un campo relevante de la pediatría durante las últimas seis décadas, especialmente con la actividad de grupos colaborativos de académicos en el campo: *International Study of Kidney Disease in Childhood* (1960), *European Society of Pediatric Nephrology* (1967) and *the American Society of Pediatric Nephrology* (1969). Uno de los avances más significativos fue la consolidación del trasplante renal como opción de tratamiento para la nefropatía. El análisis histórico del desarrollo del conocimiento permite enfatizar los elementos que establecieron el procedimiento como un recurso exitoso en medicina. **Metodología:** se realizó un análisis histórico crítico de la evolución del conocimiento y la práctica a través de la revisión documental. **Resultados:** el trasplante renal en las fases iniciales no tuvo éxito, hasta que el desarrollo de la tecnología y el conocimiento inmunológico de los antígenos HLA y las opciones de tratamiento inmunosupresor lograron el éxito de los trasplantes. El trasplante renal implicó elementos del campo de la ética. El primer trasplante exitoso, rescatando la experiencia acumulada, se realizó en gemelos homocigotos. Los médicos y científicos que participaron recibieron el Premio Nobel. Finalmente, los autores describen la trayectoria profesional del Dr. Samuel Zaltzman Girshevich, quien, tanto en su formación como en su desempeño profesional asimiló y ejecutó lo más relevante del procedimiento y después de diversas experiencias en Estados Unidos y Europa introdujo el procedimiento en México.

Palabras clave: antígenos HLA, Jean Dusset, Jean Hamburger, Joseph Murray, nefrología pediátrica, Samuel Zaltzman, Yuri Voronoy, trasplante renal.

Abstract

Introduction: *Pediatric nephrology has become a relevant field of pediatrics during the last six decades, especially with the activity of collaborative groups of academics in the field: International Study of Kidney Disease in Childhood (1960), European Society of Pediatric Nephrology (1967) and the American Society of Pediatric Nephrology (1969). One of the most significant advances was the consolidation of kidney transplantation as a treatment option for nephropathy. Some historical background of the knowledge of the kidney transplantation emphasizes those elements that consolidated the procedure as a successful resource in medicine. Methodology.* A critical historical analysis of the evolution of knowledge and practice was carried out through documentary review. **Results:** *The kidney transplant in the initial phases were not successful, until the development of technology and immunological knowledge of HLA antigens and immunosuppressive treatment options consolidated the success of transplants. Kidney transplants implied elements of the field of ethics. The first successful transplant, rescuing the accumulated experience, was performed in homozygous twins. Doctors and scientists who participated on these received the Nobel Prize. Finally, authors describe the professional career of Dr. Samuel Zaltzman*

* Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

** Universidad Autónoma Metropolitana/Centro de Investigación del Desarrollo. Instituto Nacional de Pediatría.

Correspondencia: Angélica I. Mandujano-Sánchez
Correo electrónico: msiangelica@gmail.com

Recibido: octubre 26, 2022.

Aceptado: noviembre 8, 2022.

Girshevich, who, both in his training and professional performance assimilated and executed the most relevant of the procedure and after various experiences in the US and Europe introduced the procedure to Mexico.

Key words: HLA antigens, Jean Dusset, Jean Hamburger, Joseph Murray, pediatric nephrology, Samuel Zaltzman, Yurii Voronoy, kidney transplantation.

INTRODUCCIÓN

“Somos enanos encaramados en los hombros de gigantes. De esta manera vemos más y más lejos que ellos, no porque nuestra vista sea más aguda o nuestra estatura más alta, sino porque ellos nos sostienen en el aire y nos elevan con toda su altura gigantesca”.

Bernardo de Chartres

Los padecimientos renales, tanto en la población pediátrica como en la de adultos, son de los problemas de salud pública más importantes en la actualidad en el ámbito mundial. Aunque la enfermedad renal seguramente es tan antigua como los seres vivos, la disciplina dedicada a su estudio difícilmente cuenta con más de seis décadas de evolución. Esta investigación se centró en el campo de la nefrología pediátrica, que en 1965, en concordancia con su objeto de estudio, se encontraba en su infancia, pero en virtud de la organización de estudios colaborativos e investigación, surgieron el grupo *International Study of Kidney Disease in Childhood* (1960), la *European Society of Pediatric Nephrology* en 1967 y la *American Society of Pediatric Nephrology* en 1969.¹ Con los extraordinarios avances en la atención de las enfermedades renales durante los últimos 50 años se ha conformado uno de los episodios más trascendentes de la medicina moderna: el trasplante renal.

¿Cómo empieza esta historia?, ¿con las leyendas?, ¿con la historia bíblica del “nacimiento de Eva” del costado de

Adán? o ¿con los milagros de San Cosme y San Damián, que, según las hagiografías, trasplantaron una pierna de un moro a un blanco? (**figura 1**). ¿Con el “descubrimiento” de los riñones hecho por los anatomistas de Alejandría, Herófilo y Eratóstenes? o ¿con la descripción de las enfermedades, tal vez de los riñones, por Hipócrates y seguidores?; ¿con Galeno? médico grecorromano, “padre de la medicina experimental y la fisiología”,² con sus descripciones del origen renal de la orina y de algunas alteraciones² (**figura 2**). O ¿con los uroscopistas medievales?³ (**figura 3**). Tal vez ¿con los avances de la fisiología con François Magendie y Claude Bernard?

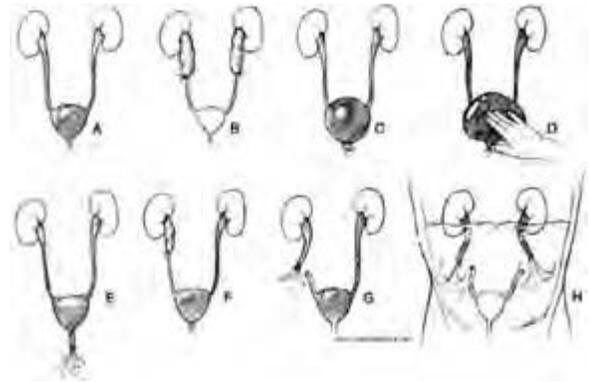


Figura 2. Investigaciones de Galeno sobre la formación de la orina. Eknoyan G. *Am J Nephrol.* 1989; 9(1): 66-82.



Figura 1. Traslante de pierna por San Cosme y San Damián asistido por ángeles. Fotografiada por Andreas Praefcke. 2006. *Württembergisches Landesmuseum Stuttgart.* Palafox D, et al. *Cir. Plast.* 2011. 21(2): 112.

MATERIAL Y MÉTODOS

Investigación documental a partir de un análisis histórico crítico de los episodios relevantes para la consolidación del trasplante renal de aplicación, tanto en el ámbito mundial como en México, mediante la revisión de literatura técnica publicada, de archivos históricos y fotográficos y algunos datos personales del doctor Samuel Zaltzman.



Figura 3. Uroscopistas medievales. Wikimedia, Commons. Gerrit Dou, Louvre.

RESULTADOS

Empiezan las realidades. El conocimiento de las enfermedades renales se desarrolló paulatinamente durante un periodo de 130 años, de 1820 a 1950. Influyeron muchos médicos sobre la base de los conocimientos anatómicos y fisiológicos ya conocidos. Destacan entre ellos Richard Bright (1789-1858), considerado “el padre de la nefrología” por haber descrito la glomerulonefritis parenquimatosa degenerativa, y Eduard Heinrich Henoch (1820-1910) con su texto clásico *Kinderkrankheiten* y con la descripción respectiva de las enfermedades que llevan sus nombres (**figura 4**); Jakob Henle (1809-1885), con la descripción microscópica de los glomérulos y su extraordinario libro de anatomía (**figura 5**); y de las descripciones y descubrimientos de la anatomía de los glomérulos de William Bowman (1816-1892) (**figura 6**). También contribuyó el libro *Traité des maladies des reins et des altérations de la sécrétion urinaire: étudiés en elles-mêmes et dans leurs rapports avec les maladies des uretères, de la vessie, de la prostate, de l'urèthre, etc., avec un atlas in-folio* de Pierre François Olive Rayer (**figura 7**).

Durante la década de los 50 del siglo XX, los pediatras se interesaron en la definición de alteraciones del metabolismo de fluidos y electrolitos, mantenimiento del volumen, equilibrio ácido-base, aplicados no solo a las enfermedades renales, sino previamente a la desnutrición, la diarrea y el raquitismo.⁴ La nefrología pediátrica tuvo un gran impulso para su desarrollo en el *Michael Reese Hospital* de Chicago, Illinois, EUA, bajo la dirección de Jack Metcoff. La *Metcoff Annual Conference on the Nephrotic Syndrome* fue la precursora de la *National Kidney Foundation*, de la *American Society of Nephrology* y de la *American Society of Pediatric Nephrology* (**figura 8**). Metcoff tuvo una larguísima tradición en investigación pediátrica; inclusive antes de incursionar en el campo



Figura 4. Avances en el conocimiento de las nefropatías. Richard Bright (1789-1858) en el extremo izquierdo, describió la glomerulonefritis parenquimatosa degenerativa; en el medio de la imagen, Eduard Heinrich Henoch (1820-1910) quien describió con su maestro, Johan Schölein, la vasculitis IgA con lesión renal, clásicamente conocida como Púrpura de Henoch-Schölein ilustrada en el extremo derecho imagen.

de la nefrología investigó con Gamble, y muchos otros académicos, sobre el metabolismo de líquidos y electrolitos, prematuridad, función placentaria y, desde luego, enfermedades renales como el síndrome nefrótico, con importantes aportaciones a la terapéutica. Metcalf participó en el entrenamiento y además tuvo interacciones académicas con médicos mexicanos como Federico Gómez, Silvestre Frenk, Gustavo Gordillo y Rafael Ramos Galván, cuyos resultados fueron publicados en diversas revistas.⁵⁻⁷ En 1966, en coautoría con Kallen RJ, Zaltzman S y Coe FL, publicaron el artículo "*Hemodialysis in children: technique, kinetic aspects related to varying body size, and application to salicylate intoxication, acute*

renal failure and some other disorders",⁸ cuyo impacto fue determinante para la ciencia y la práctica de la medicina (figura 9). Con el nuevo conocimiento se consolidó el entrenamiento específico de los médicos. Desde entonces se han descrito numerosas entidades clínicas y avances en los procedimientos diagnósticos como la biopsia por punción, diálisis, tratamientos inmunosupresores y trasplante renal.

Entre los avances concretos, la biopsia renal por punción es relevante. Besnier en 1895, con el desarrollo de la histología, inició las biopsias hepáticas. De manera incidental se practicaba la biopsia renal entre 1900 y 1930, durante cirugías renales se obtuvieron accidentalmente biopsias

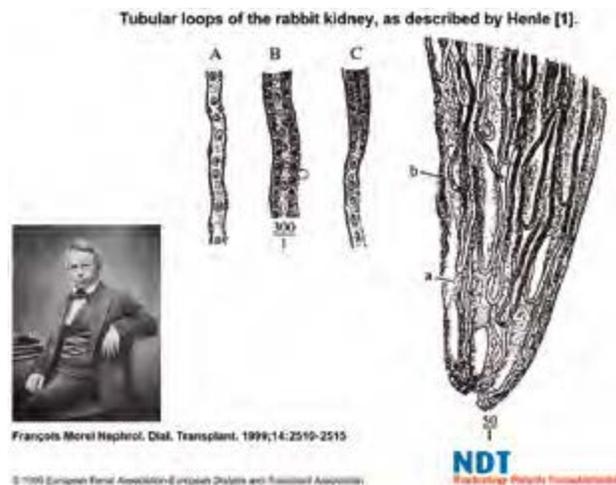
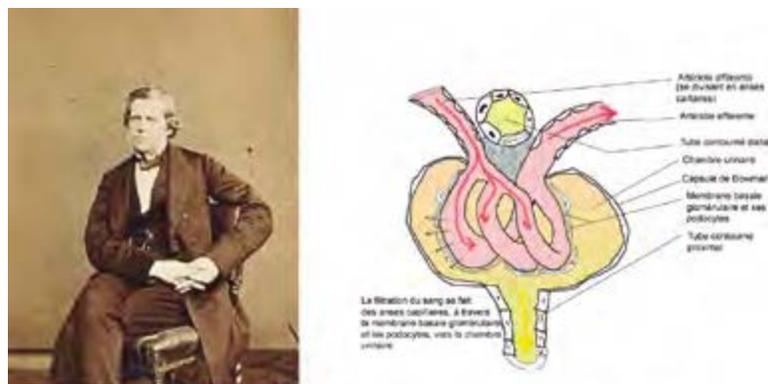


Figura 5. Jakob Henle (1809-1885), describió sus descubrimientos de la estructura de las nefronas que llevan su nombre: asa de Henle, cuya función es fundamental para la conservación de líquidos.



Sir William Bowman: His contributions to physiology and nephrology
Garabed Eknoyan
Estudió y trabajo en Birmingham

Figura 6. Sir William Bowman (1816-1892). Descripción de la cápsula del glomérulo que lleva su nombre.



Figura 7. Libro sobre nefrología *Enfermedades del Riñón* escrito por P. Rayer, uno de los textos primordiales que describen las enfermedades renales.



Figura 8. Primera reunión "International Study of Kidney Disease", 1966. Chesnet RW. *Pediatric Research*. 2002; 52(5).

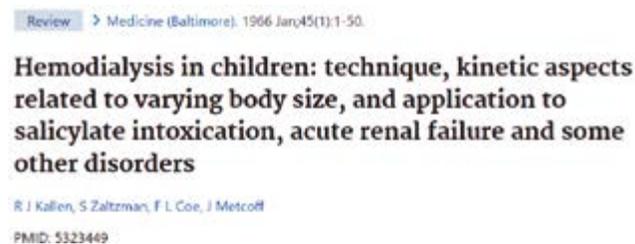


Figura 9. Artículo publicado por Kallen, Zaltzman y Metcoff, cuyo impacto fue determinante para la ciencia y la práctica de la medicina.

renales al tratar de obtener biopsias hepáticas. Nils Alwall, de Suecia, realizó de manera sistemática las primeras biopsias de riñón por punción y aspiración en 1944, pero no publicó sus resultados debido a un caso de muerte que lo hizo abandonar la técnica. Iversen y Brun en Copenhague, informaron sus resultados en 1951, a partir de lo cual se inició su empleo;⁹ pero fue Robert Kark, quien después de participar de manera importante en la II Guerra Mundial se mudó a Chicago como profesor en la Universidad de Illinois y en el *St. Luke's Medical Center* hizo de la biopsia renal no solo un procedimiento muy útil, sino dirigió el equipo médico que empleó las biopsias para demostrar la existencia de una enorme gama de enfermedades renales que requerían por supuesto diferentes tipos de métodos terapéuticos. Los resultados de las biopsias cambiaron los diagnósticos en más del 50% de los casos. De igual modo, en el campo de la historia realizó interesantes descubrimientos de la vida y del trabajo del Dr. Richard Bright durante la primera mitad del siglo XIX, trabajos que habían sido poco conocidos (**figura 4**). Preocupado por los pobres resultados técnicos de las biopsias renales, junto con Robert Muehrcke hicieron las modificaciones que redujeron las complicaciones. En 1955, Kark y Muehrcke publicaron su experiencia, señalando éxito en el 96% de los casos, sin mayores complicaciones.^{10,11} A 70 años se ha comprobado el valor de sus predicciones. Las nuevas técnicas de inmunofluorescencia y microscopía electrónica mejoraron las posibilidades de diagnóstico que fortalecieron el campo a partir de 1960.

¿Cómo se iniciaron los trasplantes?

En 1933, Yurii Voronoy de Kherson, en Ucrania, realizó el primer trasplante renal de cadáver (seis horas de anoxia), reimplantándolo en la parte medial del muslo de un paciente con insuficiencia renal. Midió la función urinaria mediante una fístula ureterocutánea. El paciente falleció dos días después por incompatibilidad ABO. David Hume encontró el reporte de 1936 en una revista española muy poco conocida. Asimismo, el riñón del donador tuvo un periodo largo de isquemia caliente que lo hacía inútil por necrosis tisular. Los cambios *post mortem* fueron muy difíciles de interpretar debido al envenenamiento por mercurio que sufrió el paciente y el daño por rechazo agudo y lesión isquémica¹² (**figura 10**).

El 23 de diciembre de 1954 se efectuó el primer trasplante renal exitoso en el *Peter Bent Brigham Hospital*, en Boston, Massachusetts. Marcó el inicio de los trasplantes de órganos, práctica habitual en la actualidad dentro de los logros más importantes de la medicina. Medio siglo más tarde se incluyeron el corazón, hígado, extremidades, e incluso, trasplantes faciales. Varios factores confluyeron en el *Peter Bent Brigham Hospital*. Aunque no hubo obstáculo inmunológico, debido a que se trató de gemelos idénticos, se llevaron a cabo una serie de actividades previas médicas, quirúrgicas, de anestesia e investigación,

para realizar un procedimiento previamente desconocido. Además de los desafíos éticos que dominaron la escena del primer trasplante exitoso de órganos principales, comenzó el notable avance en medicina de trasplantes, un avance que se ha producido muy rápidamente desde esas fechas¹³ (**figura 11**).

Es necesario regresar en el tiempo; Jean Hamburger (**figuras 12 y 13**), uno de los pioneros de la medicina científica en la mitad del siglo XX, que participó en la creación de la unidad de cuidados intensivos, nefrología, hemodiálisis y científico de investigación clínica, también ha sido uno de los muy pocos padres del trasplante de órganos humanos. Estuvo involucrado en los primeros trasplantes renales en Francia a partir de 1950. En 1952 hizo el primer alotrasplante de un riñón extraído a una donante viva voluntaria. Al mismo tiempo, él fue el primero en describir los diversos aspectos clínicos y patológicos

del rechazo agudo del riñón. Sugirió el uso de cortisona para el tratamiento de rechazo tan temprano, así como en 1950 promovió la irradiación corporal no letal, que fue utilizada con éxito en 1959, ambos por John Merrill en Boston y por él en París, para evitar el rechazo del aloinjerto. En octubre de 1962, en colaboración con Maurice Goulon, fue el primero en utilizar un riñón extraído de un individuo en "coma dépassé". Él y su grupo contribuyeron al empleo de la inmunosupresión en los trasplantes, de la inmunología de trasplante de órganos, la preservación, la patología del rechazo agudo y del crónico. En el periodo temprano, entre 1956-1957, comprendió la importancia potencial del descubrimiento de Jean Dusset, quien en su juventud fue médico de la Armada Francesa en la segunda Guerra Mundial, enfrentando miles de transfusiones que le permitieron comprender la causa de las reacciones que le orientaron a descubrir los antígenos HLA (**figura 14**). En



Figura 10. Yuri Voronoy. Equipo quirúrgico (1933) que realizó el primer trasplante renal. Matevosian, 2009.



Figura 11. Primer trasplante exitoso en gemelos homocigóticos. Peter Bent Brigham Hospital, en Boston, Massachusetts. 23 de diciembre de 1954.

Jean Hamburger, Hospital Néker

Hamburger, J., Vaysse, J., Crosnier, J., Auvert, J., Lalanne, M., & Hopper, J. (1962). Renal homotransplantation in man after radiation of the recipient: experience with six patients since 1959. *The American journal of medicine*, 32(6), 854-871.



Hamburger, J., Vaysse, J., Crosnier, J., Auvert, J., & Dormont, J. (1962). Kidney homotransplantation in man. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 99(3), 808-820.



Figura 12. Jean Hamburger, Hospital Néker. Publicaciones seminales para el desarrollo de los trasplantes renales.



Figura 13. Jean Hamburger. Hospital Néker, París. Equipo de trabajo y alumnos. En la fila inferior, en medio, Jean Hamburger; en la extrema izquierda Samuel Zaltzman.

1950 estuvo involucrado en el primer trasplante francés, en algunos de los cuales se emplearon riñones extraídos de cuerpos de prisioneros decapitados, cuando hubo la pena capital en Francia. Habiendo sugerido por primera vez el uso de cortisona para prevenir el fracaso del trasplante, desafortunadamente se empleó a dosis muy bajas, 10 veces menores de las necesarias para evitar el rechazo y así se concluyó erróneamente la inutilidad del empleo del medicamento. Aunque todos esos intentos fallaron, la implantación del riñón en la fosa ilíaca, utilizando la anastomosis termino-lateral de los vasos renales y la reimplantación de uréter, han sido técnicas aplicadas hasta la fecha. La confianza en la técnica quirúrgica alentó a Hamburger y a su grupo a efectuar el primer alotrasplante en 1952, ya mencionado. Un adolescente sufrió un traumatismo renal grave, lo que motivó su extirpación, pero era un riñón único. En un intento de salvar su vida, su madre insistió en hacer la donación. Al principio el trasplante fue exitoso y fuente muy importante de conocimiento, por haber sido llevada a cabo la primera biopsia renal reportada en riñón rechazado. Se describió la infiltración intensa con células mononucleares, necrosis tubular no regenerada, infartos focales y proliferación de células endoteliales arteriolares. El implante falló después de tres semanas de función normal a pesar de haber intentado el uso de corticoides, pero abrió el camino para el implante exitoso de John Merrill y Joseph Murray en Bostón, ya referido, quienes se decidieron a trasplantar entre gemelos homocigóticos, lo que evitó el rechazo por cuestión inmunológica. Murray compartió el Premio Nobel de Medicina en 1990 con E. Donnall Thomas por sus descubrimientos relacionados con el trasplante de órganos y de células para el tratamiento de la enfermedad humana. A partir de esas experiencias se incluyó el tratamiento inmunosupresor en el campo de todo tipo de trasplantes¹⁴ (**figura 15**).



Figura 14. Jean Dusset. Enfrentando miles de transfusiones durante la Segunda Guerra Mundial pudo comprender la causa de las reacciones que le orientaron a descubrir los antígenos HLA que cambiaron el futuro de todo tipo de alotrasplantes.

En la actualidad el trasplante de órganos es un procedimiento habitual y se ha ejecutado en miles de pacientes con resultados exitosos en el ámbito mundial.

Las aportaciones del doctor Samuel Zaltzman

Tal vez el ímpetu de un joven brillante estudiante de medicina, cuyo amor por la humanidad, por su profesión y, quizás, por esa sed insaciable de conocimiento, o acaso por la coincidencia de muchísimas circunstancias afortunadas, propició su actividad profesional en momentos muy particulares del desarrollo del conocimiento médico y de su práctica. Habiendo transitado por el Departamento de Patología del Hospital General de México, en el que tuvo la oportunidad de aprender de personalidades médicas del momento y habiendo llevado a cabo su internado en la misma institución, se trasladó a la ciudad de Chicago por *motu proprio* y posiblemente por apoyo y consejo de médicos mexicanos que le antecedieron en los EUA, como Ruy Pérez Tamayo, en el *Michael Reese Hospital*, donde realizó el internado rotatorio (1956-1957), fue *fellow* de ciencias básicas (riñón 1957-1958), *fellow* en investigación pediátrica, (riñón 1958-1959) (**figura 16**). Posteriormente fue residente en medicina interna (1959-1961) en el *Presbyterian St. Lukes Hospital*, también en Chicago, y *research fellow (renal laboratory)*, 1961). Coincidió su estancia y su entrenamiento con una verdadera explosión cognoscitiva, bajo la dirección de Metcoff y de Kark, con la cadena de conocimientos y descubrimientos ya señalados. Con Metcoff trabajó y publicó las experiencias en la diálisis de casos pediátricos y se internalizó con el conocimiento de la nefrología pediátrica en todos sus aspectos, fisiológicos, bioquímicos y patológicos, entre otros (**figura 17**).

En 1961 se trasladó a París, al Hospital Nècker, trabajando en la *Clinique de Maladies Métaboliques*

Gemelos Herrik, Gemelos homocigóticos trasplantados, 1954



Figura 15. Joseph Murray realizó el primer trasplante renal exitoso en gemelos homocigóticos. Compartió el Premio Nobel de Medicina en 1990 con E. Donnall Thomas por sus descubrimientos relacionados con el trasplante de órganos y de células para el tratamiento de la enfermedad humana.

bajo la dirección del profesor Hamburger, como *fellow* de investigación clínica (trasplante renal 1961-1962), donde colaboró en la realización de trasplantes renales, a partir del sexto trasplante, hecho por el grupo de Hamburger (**figura 13**). Complementó sus estudios en la Universidad de Birmingham, Inglaterra, como *research fellow* en el Departamento de Patología Experimental, bajo la dirección del profesor Squire (1962-1963). Regresó entonces a los EUA como Jefe de la Unidad de Diálisis en el *Michael Reese Hospital* (1963-1966) (**figura 18**), habiendo cubierto otras funciones como *Associate in medicine* en la *Chicago Medical School*, (1964-1966); *Assistant attending physician* en el *Department of Medicine* del *Michael Reese Hospital*, Chicago, (1963-1966); *Associate in medicine* en la *Loyola Medical School* y

Assistant section chief en la *Hypertension and renal unit (medical service)*, *Hinex Veterans Affairs Hospital*, (1967), donde tuvo la oportunidad de poner en práctica, aumentar sus conocimientos y ejercer la docencia en el campo de la nefrología y el trasplante renal.

Regresó a México como investigador de tiempo completo y encargado del servicio de diálisis y trasplante renal del Servicio de Nefrología del Instituto Nacional de Cardiología en México, D.F. (1967-1970), en el que tuvo la oportunidad de aplicar los protocolos ampliamente probados para la realización de trasplantes renales. Desde 1970 y hasta su retiro, en 2016, desarrolló y dirigió los programas de trasplante renal en el Instituto Nacional de Pediatría (antes Hospital Infantil de la IMAN y del DIF) en México, D.F., actualmente Ciudad de México.

Si bien es cierto que de manera simultánea se habían intentado y hecho trasplantes renales en otras instituciones hospitalarias, por una parte, de alguna manera emplearon sus protocolos ya mencionados, aunque no siempre con buenos resultados. Es necesario enfatizar que funciona un sistema o un procedimiento cuando está profundamente arraigado en la práctica habitual de las instituciones y, por supuesto, de la nación. El doctor Zaltzman lo logró, pudo integrar equipos de trabajo para efectuar las diálisis inherentes al manejo preoperatorio, los estudios inmunológicos y las prácticas quirúrgicas, además del seguimiento de sus casos a través de los años. Los primeros años de la organización de la práctica de los trasplantes contó con el apoyo de enfermeras que a su vez entrenó, de técnicos de laboratorio, de inmunólogos y, especialmente, del doctor Octavio Ruiz Speare como cirujano en jefe del equipo quirúrgico.

No se encuentra información de un caso similar: la deuda del país, de los enfermos nefróticos y de segmentos específicos de la humanidad que tienen con un



Figura 16. Grupo de residentes, *Michael Reese Hospital*. En la fila inferior, segundo de derecha a izquierda, Samuel Zaltzman. Jack Metcoff al centro de la fotografía, con sus alumnos. Chicago.



Figura 17. Jack Metcoff, *Michael Reese Hospital*. Colaboradores y residentes. Al centro Metcoff, a su izquierda Samuel Zaltzman.



Figura 18. Jefe de la Unidad de Diálisis en el *Michael Reese Hospital*, de Chicago, Illinois, EUA (1963-1966). Sesión de hospital. Samuel Zaltzman en el extremo izquierdo del primer plano.

solo hombre, es y será tan imposible de saldar como de dimensionar. Se decantó en una sola persona la experiencia y el conocimiento de grandes médicos, por medio de muchos años en regiones muy diversas del planeta: el número de trasplantes exitosos, tanto en la vida institucional como en casos privados, se cuenta por centenares, así como de especialistas entrenados bajo su tutela. En otras áreas de la medicina institucional su participación también ha sido fundamental. En la práctica del país, tanto en lo técnico como en lo ético y en el desarrollo de políticas institucionales y nacionales, su actividad ha sido relevante y trascendente para el desarrollo de los trasplantes.

No se trata de una historia médica aséptica. Es una historia de hechos y protagonistas, entrelazada de historias o tal vez engendradas entre migraciones y guerra (Murray como cirujano y Dusset como inmunólogo participaron en la II Guerra Mundial). Los principales protagonistas aprendieron a amar y valorar la vida y luchar contra la adversidad. No solo buscaron prolongar la vida, sino lograrla con calidad.

Las historias también han estado matizadas por conflictos tremendos de naturaleza ética y de un desarrollo técnico y científico muy grande para lograr una técnica quirúrgica eficiente, además de lidiar con los aspectos inmunológicos que median en el rechazo. Son ejemplo de constancia y resistencia a la frustración, combinada con rigurosas investigaciones para conocer y atender la nefropatía, la etiopatogenia, características histopatológicas, bacteriología y, actualmente, los aspectos genéticos. Al menos los doctores Murray y Dusset en momentos diferentes recibieron el Premio Nobel de Fisiología por sus contribuciones al campo de los trasplantes.

Esa fuerza vital, el amor y el respeto por la vida, el conocimiento y la experiencia, llegaron a México bajo el brazo o dentro de la cabeza y de las manos de una sola persona. Se decantó en este personaje la experiencia y el conocimiento de grandes médicos, mediante muchos años de aprendizaje y servicio en regiones muy diversas del planeta.

Más de un académico o de un especialista hubiera deseado tener una vida profesional como la esbozada sobre el Dr. Samuel Zaltzman; sin embargo, cada circunstancia es particular, pero a cambio, somos muy numerosos y

afortunados los que nos hemos beneficiado y nutrido intelectualmente con sus enseñanzas, con su ejemplo y ¿por qué no? también con su amistad.

REFERENCIAS

1. Kausman JY, Powell HR. Paediatric nephrology: the last 50 years. *J Paediatr Child Health*. 2015; 51(1): 94-7.
2. Eknoyan G. The origins of nephrology-galen, the founding father of experimental renal physiology. *Am J Nephrol*. 1989; 9(1): 66-82.
3. Fredotovich NM. Algo que a los urólogos no debe avergonzarnos: la uroscopia. *Rev Arg de Urol*. 2002; 67(4): 225.
4. Chesney RW. The development of pediatric nephrology. *Pediatr Res*. 2002; 52(5): 770-8.
5. Frenk S, Metcuff J, Gómez F, Ramos-Galván R, Cravioto J, Antonowicz I. Intracellular composition and homeostatic mechanisms in severe chronic infantile malnutrition. II. Composition of tissues. *Pediatrics*. 1957; 20(1 Part 1): 105-20.
6. Gómez F, Ramos-Galván R, Cravioto J, Frenk S, Janeway CA, Gamble JL, *et al*. Intracellular composition and homeostatic mechanisms in severe chronic infantile malnutrition. I. General considerations. *Pediatrics*. 1957; 20(1 Part 1): 101-4.
7. Gordillo G, Soto RA, Metcuff J, López E, Antillon LG. Intracellular composition and homeostatic mechanisms in severe chronic infantile malnutrition. III. Renal adjustments. *Pediatrics*. 1957; 20(2): 303-16.
8. Kallen RJ, Zaltzman S, Coe FL, Metcuff J. Hemodialysis in children: technique, kinetic aspects related to varying body size, and application to salicylate intoxication, acute renal failure and some other disorders. *Medicine (Baltimore)*. 1966; 45(1):1-50.
9. Iversen P, Brun C. Aspiration biopsy of the kidney. *Am J Med*. 1951; 11(3): 324-30.
10. Kark RM, Muehrcke RC, Pirani CL, Pollak VE. The clinical value of renal biopsy. *An Intern Med*. 1955; 43(4): 807-47.
11. Kark RM, Muehrcke RC, Pollak VE, Pirani C, Kiefer JH. An analysis of five hundred percutaneous renal biopsies. *Arch Intern Med*. 1958;101(2): 439-51.
12. Matevossian E, Kern H, Hüser N, Doll D, Snopok Y, Nährig J, *et al*. Surgeon Yurii Voronoy (1895-1961) - a pioneer in the history of clinical transplantation: in memoriam at the 75th anniversary of the first human kidney transplantation. *Transp Int*. 2009; 22(12): 1132-9.
13. Leeson S, Desai SP. Medical and ethical challenges during the first successful human kidney transplantation in 1954 at Peter Bent Brigham Hospital, Boston. *Anesth Analg*. 2015; 120(1): 239-45.
14. Colaneri J. An Overview of Transplant Immunosuppression-History, Principles, and Current Practices in Kidney Transplantation. *Nephrol Nurs J*. 2014; 41(6): 549-60.