

In Memoriam

Al Dr Willem J. Kolff.

Dr. José Petrolito

Escribir in memoriam y sobre la contribución del Dr. W. Kolff a la humanidad es una tarea harto difícil pues su vida tuvo una duración de casi un siglo. Nació en Leiden Holanda el 14 de febrero de 1911 y falleció en Filadelfia el 11 de febrero del 2009, tres días antes de cumplir sus 98 años. Durante su existencia, ha sido testimonio y protagonista de los más sorprendentes avances de la humanidad.

El Dr. Kolff no ha sido ajeno a dichos avances pues mediante sus notables cualidades de inventor visionario logró realizar una serie de órganos artificiales: riñón artificial, corazón artificial, y su trabajo con el Dr. Dobelle en la creación de la visión artificial.

Era hijo de médico, desde niño se destacó por sus habilidades manuales sobre todo en trabajos con madera, aspecto que llegó a constituir uno de sus mayores hobbies durante toda su vida. En 1938 se recibió de médico y en la Universidad de Groninga (Alemania) ingreso como residente de Medicina Interna.

Durante la ocupación alemana, Kolff se sintió profundamente afectado por la barbarie nazi, es por ello que se aleja de la Universidad de Groninga e ingresa al hospital de Kampen en Holanda, donde participa activamente con la resistencia y oculta a varios judíos condenados a muerte.

El primer intento para la construcción de un riñón artificial con el fin de purificar la sangre fue realizado por John Abel en la Universidad de Johns Hopkins en 1913.

Entre 1943 y 1945 el Dr. Kolff, colocando salchichas cargadas con urea y sumergidas en un tanque, llegó a la conclusión de que el celofán era permeable a la urea. Posteriormente toma partes de un avión alemán destruido y, utilizando un tambor rotante a través del cual enrollaba tubos de celofán accionado por un motor de maquina de coser y una cadena de bicicleta, construyó el primer prototipo de riñón artificial con la colaboración del ingeniero Mr. Berk

Los primeros 15 pacientes tratados con “diálisis” (llamada así por Kolff) murieron sin experimentar ninguna

mejoría. En 1945 el paciente numero 16, uremico, sometido a diálisis, tuvo un síndrome reversible.

En 1946 Kolff publica su tesis sobre el “Riñón Artificial” y, un año después, publica también su primer libro: “Nuevos métodos del tratamiento de la Uremia”.

En 1948 realiza su primera visita a los Estados Unidos y se dirige al Hospital Mount Sinai de New York., donde se encuentra con médicos alemanes escapados de la persecución nazi y a quienes ya había enviado su trabajo sobre el Riñón Artificial y sus resultados.

Es invitado a dictar una conferencia y el Dr. W. Thorn, profesor de medicina, lo invita a conocer su servicio en Harvard, en el Hospital Peter Bent Brigham, donde se encuentra con el Dr. John P. Merrill que regresaba de haber prestado servicio en la fuerza aérea.

La principal tarea fue la de adaptar el riñón artificial para una fácil producción, los laboratorios Buit y Fernwal asistidos por el ingeniero Edward Olsen, rediseñaron el prototipo conocido como el riñón artificial Kolff Brigham, a un costo de 5600 dólares. Este prototipo de riñón artificial estándar fue enviado a 40 instituciones del mundo, desde Tokio hasta Chile. En el Journal Clinical and Investigation publicaron, con el Dr. Merrill, las bases científicas de la terapéutica dialítica.

En 1950, el Dr. Kolff se radica definitivamente en Estados Unidos e ingresa al Staff del Dr. Irving Page en la Cleveland Clinic donde se hace cargo del departamento de órganos artificiales.

En 1952 el Dr. Paul Teschan, con un riñón artificial montado en un vehículo motorizado, durante la guerra de Korea, trata las hiperkalemias de la insuficiencia renal aguda. Esta fue la primer experiencia de procedimientos dialíticos fuera de los hospitales.

En 1954, en el Hospital Peter Bent Brigham, se forma un grupo de médicos a los que se los denomina “Kidney Doctor” y simultáneamente “nefrólogos”, son los médicos que utilizan el riñón artificial para el tratamiento de las intoxicaciones documentadas por el Dr. Gorge E. Scheriner.

En 1956 el Dr. Kolff recibe la ciudadanía de los Estados Unidos. En el mismo año y con el fin de mejorar los procedimientos dialíticos, un fellow de su equipo, el

Dr. Bruno Watschinger, desarrolla el riñón de bobina y, colaborando con el laboratorio Trávenol (luego Baxter), el Dr. Kolff introduce un modelo más práctico y económico: el "Twin Artificial Kidney", a un costo de 3.500 dólares. Este modelo es adquirido por numerosos países.

En 1957 inventa un corazón artificial que implanta en un perro, el cual sobrevive 90 minutos.

En 1960, el Dr. Scribner, mediante el acceso vascular de silastic y teflón (conocido como "canula de Scribner") comienza a utilizar el riñón artificial para el tratamiento sustitutivo de la insuficiencia renal crónica terminal.

En 1961 desarrolla un prototipo de "balón de contra pulsación aortica", utilizado por su grupo para la falla miocárdica reversible del infarto agudo de miocardio.

En 1963, siempre con ese espíritu innovador, el Dr. Kolff establece el programa de trasplante renal con donantes cadavéricos; los primeros fueron mal seleccionados, tanto los donantes como los receptores, y se realizaban la compatibilidad de acuerdo a los grupos sanguíneos. Las complicaciones sépticas eran frecuentes pues la inmunosupresión era groseramente utilizada. Dado los resultados, el Dr. Kolff estaba en contacto telefónico con sus fellows de día y de noche. Gracias a sus características personales rápidamente se fueron salvando los inconvenientes del programa, a tal punto que en el año 1964 la unidad adquirió gran experiencia, y Cleveland junto a Boston, Richsmond, Denver y Los Ángeles fueron los cuatro centros más importantes, en trasplante renal, de los Estados Unidos.

Debido a la excelencia de este centro el Dr. Hernán Herrero llevo una enferma con "poliquistosis renal e insuficiencia renal crónica terminal" que se dializaba en el Hospital Italiano de Buenos Aires; fue transplantada con éxito y falleció luego de 14 años, con riñón funcional.

El Dr. Kolff fue un hombre de alto nivel, obtuvo muchos Grants; fue un eficiente administrador y, por muchos años, fue un exitoso conductor académico de la Cleveland Clinic.

En 1968 la Cleveland Clinic decide dividir en dos secciones el servicio del Dr. Kolff. Cuando le dijeron que tenía que optar por una u otra especialidad: cardiología o nefrología, decide trasladarse a UTAH, donde siguió trabajando e investigando por largos años.

En la Universidad de UTAH ingresa como profesor de cirugía y luego como Director del Instituto de Bioingeniería.

En UTAH, el Dr. Kolff desarrolla varios prototipos de corazón artificial hasta lograr un modelo completo que, en 1986, el Cirujano W. De Vries implanta al paciente Barney Clark; quien sobrevivió 112, días falleciendo de una causa no cardíaca. El Dr. Kolff fue el primero en

implantar un segundo órgano vital. En la actualidad se llevan realizados más de 780 implantes y 150 pacientes años vida; siendo originalmente considerado como un órgano permanente. La "Cardio West Artificial Heart" recomienda su empleo como puente para el trasplante de corazón en pacientes con Insuficiencia biventricular. En 1999 luego de intensas investigaciones mediante estimulación eléctrica en áreas del cerebro en pacientes ciegos, logra hallar áreas sensitivas a estímulos luminosos, e implanta el primer ojo artificial junto con el Dr. W. Dobbelle.

La influencia del Dr. Kolff en la Argentina fue notable, a tal punto que muchos nefrólogos viajaron a los Estados Unidos para formarse en su servicio.

En 1952 el Dr. Ruiz Guñazú del Instituto de Investigaciones Medicas, fue becado para trabajar en el servicio de John P. Merrill del Hospital Peter Bent Brigham, en Boston; que contaba con el riñón artificial Kolff Brigham. El Dr. Ruiz Guñazú, fascinado por semejante tecnología, decidió copiar los planos del riñón artificial y a su regreso lo reprodujo, comenzando a dializar pacientes con Insuficiencia Renal aguda en el Instituto de Investigaciones Medicas.

En el año 1962, el Dr. Hernán Herrero viaja a los Estados Unidos, a la Cleveland Clinic, donde contacta con el Dr. Kolff, quién ya había empezado a dializar pacientes con diálisis crónica, como método sustitutivo de la función renal en pacientes terminales. Simultáneamente toma contacto con el programa de trasplante renal que el Dr. Kolff había encarado con tanto entusiasmo. Por supuesto, el Dr. Herrero nos enviaba correspondencia de las principales técnicas y acontecimientos médicos que presenciaba.

Rápidamente, en el año 1964, desarrollamos en nuestro servicio el programa de diálisis crónica, de acuerdo a las observaciones realizadas por el Dr. Herrero en la Cleveland Clinic, pues contábamos con un riñón artificial de bobina: el "Kolff Freiburg". Esta tarea se vio altamente facilitada por la utilización de la cánula de Scribner, que el Dr. Herrero había traído del servicio de Scribner, y que terminamos fabricando nosotros.

En el año 1968 Kolff es invitado a la Argentina, dictando una serie de conferencias en el Hospital Italiano destacando aspectos relacionados con la diálisis crónica, contra pulsación aortica, y temas relacionados con bioingeniería. Simultáneamente visita nuestro servicio, en el cual estábamos dializando pacientes crónicos con el riñón plano, construido por el Dr. Calvo. El Dr. Kolff no puso ningún reparo pues tenía algunos dializadores de este tipo. Tuvo palabras de aliento y afecto hacia todos nosotros que en ese momento teníamos 10 enfermos en diálisis crónica y en lista de espera para trasplante renal.



De izq. a der: Dr. Herrero, Dr. Calvo, Dr. Cascardo, Dr. Petrolito y Dr. Kolff

Simultáneamente el Dr. Kolff es invitado por el Dr. Garzón Maceda al Hospital de Clínicas de Córdoba.

En el año 1971, con el Dr. Herrero, fuimos a Cleveland, al servicio del Dr. Nakamoto, recomendados por el Dr. Kolff. Nuestro objetivo era aprender histocompatibilidad con el Dr. Brown, pues considerábamos que la selección de donantes y receptores no podía seguir guiado por los grupos sanguíneos. Trabajamos intensamente durante dos meses pues no era fácil entender los sistemas de histocompatibilidad y las técnicas de micro métodos que se utilizaban en la Cleveland Clinic.

Luego nos trasladamos a UTAH, donde el Dr. Kolff nos recibió con mucho afecto. Ustedes no se imaginan la alegría que experimentamos, dado que un hombre de su magnitud científica nos trataba como si fuéramos grandes amigos.

El estaba trabajando en el corazón artificial y había implantado un corazón en una vaca que vivió 48 horas. Como ocurre en estos casos, la prensa y la televisión no le daban tregua. Era inflexible con las reuniones que sostenía diariamente, a las 9 horas en punto con sus colaboradores... era imposible llegar tarde. En la primera sesión se discutió la cirugía cardíaca mediante el uso de hipotermia.

Cuando regresamos a la Argentina, cambiamos la modalidad dialítica y nuevamente comenzamos a trabajar con el Kolff Freiburg; y posteriormente con el riñón capilar, aún vigente en la actualidad.

En su larga trayectoria, el Dr. Kolff recibió infinidad de distinciones, placas y 150 premios. Fue autor de más de 600 artículos, escribió 10 libros; fundador y presidente de la ASAIO y co-fundador de la Sociedad Internacional de Órganos Artificiales (ISAO). Fue nominado por LIFE MAGAZINE, en septiembre del 2002, entre las 100 personas más importantes del siglo XX. En el Hospital de Kampen City, Holanda, le fue erigido un monumento en honor a su trayectoria. Además, el Dr. Kolff y el Dr. Scribner, en el 2002, recibieron el premio ALBERT LASKER, considerado la mayor distinción médica de los Estados Unidos.

A los 75 años dejó su cargo oficial UTAH no obstante continuó trabajando en su propio laboratorio hasta 1997. En estos años ideó un pulmón artificial portátil, un oído, y una ortesis de miembros inferiores.

Estas invenciones han impactado fuertemente en nuestras vidas y contribuido al desarrollo de nuestros conocimientos médicos.

La humanidad se ha beneficiado notablemente pues más de un millón de pacientes que estaban en situación terminal por insuficiencia renal crónica han prolongado su vida gracias al riñón artificial.

Recibido en forma original: 03 de agosto de 2009

En su forma corregida: 06 de agosto de 2009

Aceptación final: 06 de agosto de 2009

Correspondencia: Dr. José Petrolito

Médico Consultor del Servicio de Nefrología

Hospital Dr. Cosme Argerich

Tel: (54-11) 4362 - 6163

e-mail: josepetrolito@yahoo.com.ar