

## Willem Kolff. "El padre de los órganos artificiales"

*Willem Kolff. "Father of artificial organs"*

ALEXEI SUÁREZ RIVERO

Editor en Jefe, Revista En Bomba



Willem Johan "Pim" Kolff nació el 14 de febrero de 1911, en Leiden, Holanda. Fue el primogénito de 5 hijos concebidos por una familia alemana, que había emigrado a ese país. Su infancia y adolescencia transcurrieron en su ciudad natal donde inició sus estudios de medicina en la Universidad de Leiden. Se graduó en el año 1937 y continuó como residente de medicina interna en la Universidad de Groningen. Durante este período, uno de sus primeros pacientes, fue un joven de 22 años que sufrió una penosa y lenta muerte a causa de una insuficiencia renal. Asistir a este paciente impulsó a Kolff a realizar investigaciones sobre las posibilidades de reemplazo artificial de la función renal. Durante su residencia en el año 1940 organizó el primer Banco de Sangre de Europa.

En los duros años de la Segunda Guerra Mundial Willem se retiró a Kampem. (Figura 1). Desde su laboratorio de investigaciones mantuvo un papel activo en la resistencia contra la ocupación alemana y simultáneamente desarrolló el primer riñón artificial funcional, empleando en su construcción latas de salchichas y la bomba de agua de un auto. En el verano de 1943, a la edad de 32 años, usó por primera vez, en un paciente, su invento. El 11 de septiembre de 1945, dos años después y tras haber tratado a 17 enfermos, Kolff logró por primera vez salvar la vida de una paciente con su tratamiento hemodialítico. Maria Sofia Schafstadt de 67 años, padecía de insuficiencia renal aguda severa y fue sometida a varios tratamientos hemodializantes por Willem y su equipo que le permitieron recuperarse y regresar a su familia. Por este resultado y por sus descubrimientos durante este período, el 6 de enero de 1946, la Universidad de Groningen, le otorgó el título de Doctor en Ciencias summa cum laude.

Poco tiempo después, en el año 1950, abandonó su tierra natal Holanda, en busca de oportunidades en Estados Unidos de América. Allí se involucró, en la Clevelan Clinic, en el desarrollo de una máquina de corazón-pulmón y tuvo oportunidad de perfeccionar su máquina de diálisis. En el año 1955 tras obtener la ciudadanía norteamericana, desarrolla la primera producción de riñones artificiales, en el Brigham and Women`s Hospital. Los riñones artificiales Kolff-Brigham, fueron inicialmente fabricados por la Edward A. Olson Co., en Boston, Massachusetts y posteriormente por la Travenol Twin-Coil Artificial Kidney.

Ese mismo año Kolff y su equipo realizan la primera demostración pública del primer oxigenador de membrana<sup>1</sup> y en 1956 presentan el primer oxigenador de membrana desechable, lo que eliminaba la necesidad de consumir largas horas en el proceso de esterilización y preparación de los oxigenadores una vez concluida la cirugía.<sup>2</sup> Willem no realizó ningún trámite para solicitar la patente de sus inventos pues la principal divisa de su trabajo era que: "... los descubrimientos médicos debían encontrarse disponibles para todos sin que los intereses de beneficios personales medien."

En el año 1967 lo nombran Jefe de la División de Órganos Artificiales de la Universidad de Utah y del Instituto para la Ingeniería Biomédica. Allí se involucra rápidamente en el desarrollo de un corazón artificial. El primero de los cuales, el Jarvik-7 (hoy



Figura 1. El equipo de trabajo de Kolff en Kampem, 1945.



Figura 2. Willem durante una hemodiálisis, en el Brigham and Women's Hospital.

CardioWest Total Artificial Heart), fue implantado por primera vez en un ser humano en el año 1982. Barney Clark sobrevivió 112 días después del implante, con el corazón artificial todavía funcionando.

Acerca de este hecho, Robert Jarvik, principal investigador y diseñador del corazón artificial, que trabajó en los laboratorios de Kolff a partir del año 1971, comentó que Willem había sido la principal fuente de inspiración para la creación de su primer corazón artificial implantable.

Willem Kolff es considerado uno de los más importantes médicos y científicos del siglo XX y es conocido como el padre de los órganos artificiales. Obtuvo más de 12 Doctorados Honorarios de Universidades de todo el mundo y más de 120 condecoraciones internacionales. Entre las más importantes: el Premio Harvey en 1976, American Medical Association Scientific Achievement Award en 1982, el Albert Lasker Award for Clinical Medical Research en el 2002, en el año 2003 fue conominado junto a William H. Dobbie, para el Premio Nobel de Fisiología o Medicina.

Kolff publicó más de 600 artículos científicos, numerosos libros y fue incluido dentro del Salón de la Fama de los Inventores en el año 1985. La Revista Life lo incluyó dentro de la lista de las personas más importantes del siglo XX, en el año 1990.

Willem Johan "Pim" Kolff murió de causas naturales faltando 3 días para su cumpleaños 98, a la edad de 97 años, el miércoles 11 de febrero de 2009 en Philadelphia.



Figura 3 . Willem en su laboratorio de la Universidad de Utah, junto a su primera máquina de diálisis, 1999.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kolff, W.J., and Balzer R., "The Artificial Coil Lung", Transactions of the American Society for Artificial Internal Organs, 1 (1955), 39-42.
2. Kolff, W.J., and Effler, D.B., "Disposable Membrane Oxygenator (Heart-Lung Machine) and its use in Experimental and Clinical Surgery while the Heart is Arrested with Potassium Citrate According to the Melrose Technique", Transactions of the American Society for Artificial Internal Organs, 2 (1956), 13-17.