

Bitácora

Órganos artificiales

La bella muchacha del relato estaba en condición muy grave, había perdido un riñón por una operación y el otro por una enfermedad. Hubiera estado condenada a una dolorosa muerte en días. Afortunadamente, su esposo era ingeniero electricista. Éste, usando su sótano como taller y con ayuda de herramientas, llaves de tubos, soldadura y taladros, le fabricó una máquina de diálisis a su esposa. En su diseño, la sangre es tomada de una arteria, filtrada y luego regresada al cuerpo por una vena, suplantando de esta manera la función del riñón. La chica se salvó. Esta inspiradora historia fue reportada por J.D. Ratcliff en la edición de setiembre de 1967 de la revista Selecciones de Reader's Digest y nos lleva al mundo de los órganos artificiales.

Años antes que el heroico ingeniero salvara a su esposa, la primera máquina de hemodiálisis fue construida en un hospital rural de Holanda por el Dr. Willem Kolff en condiciones de bajos recursos y en plena segunda guerra mundial, cuando su país estaba invadido por los nazis. Uno de los primeros casos que había atendido como médico fue un joven que murió por insuficiencia renal por el cual no pudo hacer nada. ¡Si solo hubiera una forma de ayudarlo! Así que el Dr. Kolff se puso a trabajar en el problema y pronto observó que el celofán tiene poros suficientemente pequeños para no dejar pasar a los glóbulos rojos, pero sí a la urea y minerales disueltos, así que se podría usar como filtro para la sangre. Con esa premisa construyó una máquina para reemplazar la función limpiadora del riñón. Para ello reunió los materiales que tenía a su disposición: una envoltura de salchicha de celofán, un circuito de enfriado de un automóvil usado, piezas de un avión caído, y construyó la primera máquina. Aunque el artefacto cumplía en filtrar la sangre, las pruebas iniciales no fueron muy auspiciosas, sus primeros quince pacientes murieron. Finalmente en 1945, logró salvar una vida y luego otras. En 1950 se mudó a los Estados Unidos a trabajar en la clínica Cleveland en Ohio, donde perfeccionó su máquina que finalmente llegó a ser tan robusta y confiable que actualmente asiste casos de insuficiencia renal en forma rutinaria.

La máquina de diálisis fue para el Dr. Kolff el comienzo de una larga carrera diseñando órganos artificiales. Colaboró en el desarrollo de la máquina de pulmón y corazón que se emplea como

baipás durante cirugía torácica. Luego desarrolló, en el Brigham and Women's Hospital de Massachusetts, el primer riñón artificial comercial. Pero posiblemente el más notorio de sus trabajos fue en 1982 en que colaboró con Robert Jarvik y un equipo de unas 200 personas en el centro médico de la universidad de Utah para la creación del primer corazón artificial. El dispositivo, llamado Jarvik-7, fue implantado en el paciente Barney Clark, que vivió por 112 días.

La primera experiencia con el Jarvik-7 fue difícil. Aunque un éxito técnicamente, el paciente sufrió muchos problemas incluyendo sangrado, operaciones adicionales y confusión. Pero sus padecimientos no fueron en vano, ya que gracias a su valentía se aprendió mucho y quedó el terreno preparado para mejorar el diseño, que actualmente se usa como un puente antes de recibir un trasplante.

El Dr. Kolff, llamado con todo derecho el “padre de los órganos artificiales”, recibió muchos premios y distinciones durante su vida, incluyendo varios doctorados honorarios, pero el premio que quizás muestra mejor que ninguno el contenido de su carácter fue otorgado a él y su esposa póstumamente. Se trata de la distinción de “Justos entre las Naciones” por haber salvado del holocausto a un colega y su hijo, escondiéndolos en su hospital y evitando su deportación a un campo de concentración.

Buenas personas, con escasos recursos, pero con la motivación más pura, ingenio y tenacidad lograron lo que parecía imposible. ¿Qué deberíamos lograr nosotros con la tecnología y recursos del siglo XXI para estar a su altura?

Referencias

(1) La máquina que burla a la muerte.
Artículo de la revista Selecciones del Reader's Digest
Setiembre de 1967, páginas 51-57

(2) The Righteous Among The Nations
<http://db.yadvashem.org/righteous/family.html?language=en&itemId=9617029>

(3) Obituario del Dr. Kolff en el New York Times
<https://www.nytimes.com/2009/02/13/health/13kolff.html>