

ARTÍCULO DOCUMENTAL

► LA EPOPEYA DEL CORAZÓN ARTIFICIAL ARGENTINO

AUTOR:
DR. FRANCISCO L. DE PEDRO

Recibido: Agosto 2009

Aceptado: Septiembre 2009

Correspondencia: fdpedro@arnet.com.ar

Epopéya significa una acción realizada con dificultades y sufrimientos. Es un conjunto de poemas que forman la narración épica de un pueblo, en fin, una narración extensa de acciones bélicas, actitudes nobles y personajes heroicos. La historia del corazón artificial argentino contiene todos los elementos de la comedia y de la tragedia griega.

¿Por qué digo ésto? Prefiero que lo descubran a medida que transcurre esta historia.

Comenzó en el año 1965, cuando luego de tratarnos como compañeros en la residencia de cirugía del Hospital Castex, fortalecimos nuestra amistad con Héctor Osvaldo Trabucco mediante un Pacto de Honor. Ello tuvo lugar en un bar frente a la Plaza de José C Paz.

Queríamos dedicarnos a la investigación. Héctor provenía de cardiología con una excelente formación. Sus maestros habían sido los Dres. Daiútole y Posse.

Yo, provenía esencialmente de la cirugía; mis maestros habían sido el Dr. D. Benitez, (entrañable primer maestro) y los Dres. Stell y Velazco del Policlínico Ferroviario Central. Ya, dos años antes de recibirme, mi vida transcurrió en un quirófano; en ese momento ambos teníamos 28 años.

El pacto consistía en mantener estricto secreto de las líneas de investigación de ambos, invenciones y descubrimientos, hasta que éstos fueran oficialmente comunicados a la comunidad científica. Todo el que trabaja en investigación conoce lo costoso y difícil que son de obtener las patentes; por eso es esencial la discreción de todo el equipo. Uno debe pa-

tentar cuando está totalmente seguro. Estaba claro que cada uno aportaba lo que tenía aún dentro de lo inicial y modesto de nuestros recursos.

Aquella tarde nos embargó una gran emoción. Allí nos contamos nuestros proyectos. El de Héctor era el de llevar a término y probar un corazón artificial totalmente construido en la Argentina. Sonaba a ciencia ficción. Recuerdo que éramos residentes del servicio de cirugía, 3ra. Cátedra, jefatura del Dr. Aníbal Introzzi y Jefe de Clínica el Dr. Jorge Manrique. Una guardia cada 3 días, horario de 8 a 17 hs. que siempre se extendía. Ateneos anatómicos y bibliográficos que debíamos preparar y participar, además de la cirugía que todos cubríamos en ese bendito servicio bajo la mirada cariñosa de Introzzi y la severa y muy exigente docencia de Manrique. En las mismas, debíamos recordar de memoria los estudios y análisis de todos los pacientes del piso y terapia a nuestro cargo, media sala aproximadamente. El no hacerlo, era motivo de pasar una terrible vergüenza delante de todos y especialmente del temible Jefe de Clínica. Para sintetizar, andábamos volando y a veces aterrizábamos para reaprovisionarnos de sueño, comida y afectos. Ése era el entorno en el cual comenzamos a trabajar en investigación. El equipo se amplió con el aporte del maestro Rubén Posse, del Ing. Santos Zeuli (Profesor titular de Industrias Plásticas de la Facultad de Ingeniería de la UBA), del Sr. Antonio Romano, nuestro especialista en electrónica, prototipos y modelos experimentales, que sólo él,

tornero a la milésima, podía armar y reparar cuando se rompían. Rindo un homenaje a su infinita paciencia.

El jefe de residentes, nuestro amigo "Pipo" Introzzi, que nos ayudó en las cirugías experimentales, disimulando muchas veces, nuestras ausencias en las recorridas de sala y de ateneos, mientras trabajábamos experimentalmente,

El primer trabajo del grupo se llamó "Modelo Experimental para el Estudio de la Función Circulatoria". Una varita mágica nos tocó durante nuestra residencia. Nuestro jefe, el profesor Aníbal Introzzi, nos llamó a su despacho para decirnos que habíamos ganado el Premio de Honor de la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires 1966. Una conmoción en el hospital y en nuestras almas. Éso no era todo. Ese trabajo resultó de un circuito donde nosotros probábamos el corazón artificial en desarrollo. Reproducía perfectamente en los registros las curvas de presión que se registraban en humanos, introduciendo variables de viscoelasticidad aórtica, resistencia periférica; probando válvulas diferentes, incluyendo, un



De izquierda a derecha:
Dres. Trabucco, Lucas y De Pedro

modelo de flujo laminar similar al de las válvulas sigmoideas que fue desarrollado por el equipo.

El trabajo se completaba con nuestra experiencia de implante en perros de dicha válvula, con una técnica novedosa sin CEC (circulación extra corpórea), a través de la aorta descendente, remontándola hacia arriba, hasta su posición por encima del ostium de las coronarias. Por fuera de la aorta, la fijábamos con una cinta de hilera. Las autopsias revelaron que el diseño con ventanas de la válvula dejaba libre ambos ostium coronarios. El trabajo fue pionero de las técnicas endovasculares. Recién años después, se reportaron trabajos para implantar válvulas navegando por aorta ascendente o por vía transtábique auricular a pesar que el sistema de fijación era diferente. Este trabajo, era además, un "Caballo de Troya".

Nadie, salvo nosotros, sabía que debajo de una discreta cobertura metálica se escondía el embrión de un corazón artificial; el cual luego daría origen al que se implantó en un ternero en el piso 16 de la Facultad de Medicina.

Ese Instituto de Investigación de la Facultad de Medicina de Buenos Aires se encontraba dirigido, por el Dr. Gómez Poviña, quien tuvo la generosidad de darnos cobijo y apoyo tecnológico para ese histórico implante. Un ternero que fue donado por un hombre de campo, amigo y admirador de nuestra tarea científica. El animal fue operado con anestesia general la que realizó nuestro amigo y anestesista, Dr. Mauro Brangold. Se utilizó circulación extracorpórea (Dr. José Boyer como perfusionista), para reemplazar totalmente el corazón por otro artificial. Tenía una cámara izquierda y otra derecha, pulsátil que reproducía las curvas de registro en forma fisiológica. La experiencia duró varias horas, las suficientes para cerciorarnos que estábamos en el buen camino. Fue filmada en su totalidad, desde su comienzo hasta su fin por otro auspiciante de nuestro equipo, el Sr. Otto Guglieri, quien con su generoso e inteligente gesto, salvó de caer en el olvido, para siempre, los colores de aquella Odisea; pero al revés, pues no era un viaje de vuelta hacia Itaca sino un viaje hacia el futuro.

El viso de comedia se dio en ese momento cuando debimos ingresar en la Facultad de

Medicina de Buenos Aires, con la enorme ternera por la escalinata de la calle Paraguay. ¿Cómo subirla hasta el piso 16? Por la escalera era materialmente imposible. Por el ascensor que sube a profesores y alumnos: la ternera era tan grande que podía aplastarlos, si se espantaba. Si alguien del grupo hubiera tomado fotos cuando yendo por la calle Paraguay, el animal subió las primeras escalinatas e intempestivamente apareció en el hall rodeada del asombro general de los que allí estaban, pudo haber ganado un concurso fotográfico. ¡Quisiera ver esa foto si es que existe!; ya que el recordarlo me produce mucha gracia.

Pocos saben que entrando a la derecha del hall, se encontraba la entrada del "Laberinto". Allí, muy discreto, existe un montacargas de apreciables dimensiones, apto para el transporte en vertical del ganado vacuno. Recuerdo un cartel, en el Texas Heart Institute, que el Dr. Denton Cooley había hecho poner en la entrada de sus salas de operaciones: "Cattle no trespassing" ("Prohibido el paso del ganado"). De haber existido en nuestra Facultad de Medicina un cartel así, la operación de implante del corazón artificial del ternero no se hubiera podido realizar. ¡Perdón Denton!

La técnica operatoria cuidadosamente pla-

neada, consistió en dormir a la ternera con Pentotal, en el piso, entubarla previo miorrelajantes, con una manguera especialmente diseñada al tamaño de su traquea, subirla a una mesa de operaciones gigantesca, preparada para tal efecto, colocarla de costado, rasurarla con una máquina eléctrica, antisepsia generosa y preparación en simultáneo de la circulación extracorpórea. Entramos por el 4-5 espacio, abrimos el pericardio, allí se encontraba el energético corazón, esperando ese histórico e impresionante momento donde mueren las palabras y sólo hablan los hechos. Los que sentimos la cirugía en el alma, siempre experimentamos una emoción profunda cuando nos confrontamos con el desafío de ejecutar una operación difícil o poco común. Y ésta, ¡sí que lo era!. Canulamos las dos venas cavas, dejando suficiente pared auricular para suturar el corazón artificial. Luego, canulación de la aorta en el tramo ascendente, dejando espacio para el clampeo por debajo de la misma.

Entrada en bomba previa heparinización; clampeo de la aorta y pulmonar. Extirpación del corazón cortando ambas paredes auriculares redundantes (ambas forman un "8" que se suturó fácilmente con la "pollerita en 8" de las aurículas del corazón artificial preparadas especialmente para que se adapten, recortando el sobrante).

Comenzando por el tabique, suturamos con suturas vasculares 3-0 uniendo sin dificultad las aurículas de la ternera con el corazón artificial. A continuación, suturamos la arteria pulmonar y la aorta, conectando definitivamente el corazón artificial a la ternera. El corazón artificial había sido llenado con solución fisiológica, y se eliminó el aire a través de las suturas de aorta y pulmonar, deliberadamente incompletas. Además, se eliminó el aire residual mediante el uso de las agujas de uso habitual. Con gran expectativa ¡se puso a funcionar el corazón artificial!. Ésto permitió la eliminación del aire por completo.

Mientras el Corazón Artificial se hacía cargo, la CEC se fue retirando de manera muy paulatina en una serie complementaria que se parecía más a una sinfonía que a una operación experimental. El profesor Gomez Poviña, miraba complacido y asombrado los registros hemodinámicos de las dos bombas, hasta desembocar en una onda única que correspondía

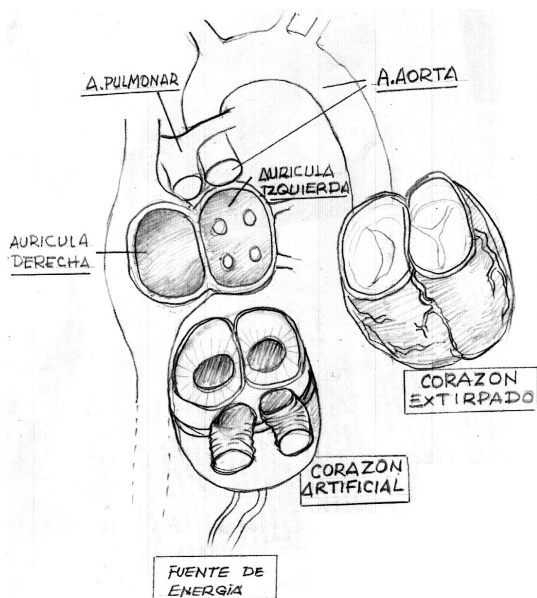


Ilustración del corazón artificial realizada por el Dr. Francisco De Pedro

al corazón artificial desarrollado y construido desde el primero al último tornillo en nuestra querida y paradójica Argentina. Durante 3 horas, se probó y registró todo lo que se había previsto y muchísimas cosas más: se simuló arritmias de alta y baja frecuencia, drogas vasoactivas, hipovolemia, hipervolemia y medición del volumen minuto. A todos nos embargaba una especie de embriaguez y orgullo genuino, pues todo se había hecho a lo largo de mucho tiempo con nuestro propio esfuerzo, tiempo y dinero, sin ningún apoyo oficial. Los resultados, al menos en esta experiencia pionera, estaban a la vista con la contundencia de los hechos, los registros, la evidencia clínica y quirúrgica, las numerosas fotos y una filmación. Hoy podemos disfrutarla gracias a los esfuerzos de filmación de nuestro querido Otto Guglieri que rescató del olvido la proeza del implante del corazón artificial argentino.

En el área técnica se encontraban el grupo de Ingenieros Santos Zeuli, Torti, Perez y el inefable constructor (tornero a la milésima)

Sr. Romano; absolutamente concentrados en el desarrollo de la experiencia. El corazón funcionaba, nos miramos con el "Gordo" Trabucco por debajo de los barbijos y de los Frontoluces de Finochietto, teníamos los ojos húmedos por la emoción. El perfusionista, Pepe Boyer, y nuestro anestésista, Mauro Brangold, abrazados desde la cabecera de la mesa de operaciones, siempre juntos, daban muestras de júbilo y decían cosas irreproducibles.

Sobre la investigación, he de mencionar que me atrae la inmensidad de su misterio, me gusta, me siento feliz enfrentándolo, acompañado siempre por un puñado de amigos idealistas, que conforman un equipo. Quiero volver a enfrentar esos desafíos mientras viva y trabaje, y cuando sea más tarde, en la vejez, espero reencontrarlos junto a los sueños, a los antiguos compañeros de lucha, con los brazos abiertos, cuando se ha compartido la inmensidad de lo desconocido, y se ha querido con y para el corazón.

CONSIDERACIONES FINALES

- Un modelo perfeccionado y adaptado a la fisiología humana se implantó años más tarde en el Policlínico Ferroviario Central en un paciente con fallo de bomba irreversible durante la jefatura del Dr. Pedro Bianchi Donaire.

- El Dr. Héctor O. Trabucco falleció en un accidente automovilístico en el año 1994, relativamente joven, cuando aún se podía esperar mucho de su experiencia e inventiva.

- Centros donde nuestro equipo trabajó experimentalmente:

- Laboratorio experimental del ex-Hospital Castex; jefes: Dres. Robinson D'Aiutolo, Rubén Posse y Agustín Badano.
- Pabellón de medicina experimental Colegio Máximo Jesuítico, San Miguel; jefes: Dres. Maquieira y Dr. Mariano Castex(h).
- Servicio de cirugía cardiovascular del Hospital Italiano de Buenos Aires; jefe Dr. Fidel Donato. Cirugía Experimental: Dres. Ricardo Pichel y Nicolás D'Angelo.
- Laboratorio de cirugía experimental de la Facultad de Medicina de la U.B.A., piso 16; jefe: Profesor Gómez Poviña.
- Servicio de cirugía cardiovascular Policlínico Ferroviario Central; jefe: Dr. Hugo Mercado.
- Jefe del departamento de Cirugía Vascular: Dr. Miguel A. Lucas; jefe del departamento de cirugía cardíaca: Dr. Pedro Bianchi Donaire.
- Cátedra de Industrias Plásticas. Facultad de Ingeniería de la U.B.A. Profesor Ingeniero Santos Zeuli.

- Trabajos realizados por el equipo:

- "Modelo experimental para el estudio de la función circulatoria"; Premio de Honor de la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires; 1966.
- "Corazón artificial intratorácico de reemplazo total con flujo pulsátil."
- "Nueva prótesis arterial de silicio-oxígeno (Extirpol con Heparina incorporada); experiencia en perros."
- "Nuevos electrodos para marcapasos ."
- "Experiencia en marcapasos"; Sociedad Argentina de Cardiología, Premio Beta; 1977.

- Un último voto: luchemos para ilustrar a nuestros ciudadanos, empezando por los niños y los jóvenes, para que nuestra querida Patria transforme el paradigma con que juzga a la creación y a la investigación, hasta que alcance o supere, la admiración que tributa a nuestros deportes populares.

Será Justicia.