

SALUD

TRANSPLANTES/Sistema desarrollado en el hospital Gregorio Marañón

En abril podría implantarse el ventrículo artificial en enfermos humanos

MAGDA BERTRÁN. MADRID

El primer sistema español de asistencia mecánica circulatoria por ventrículo artificial neumático, desarrollado en el hospital Gregorio Marañón de Madrid, está superando con éxito los «tests» de

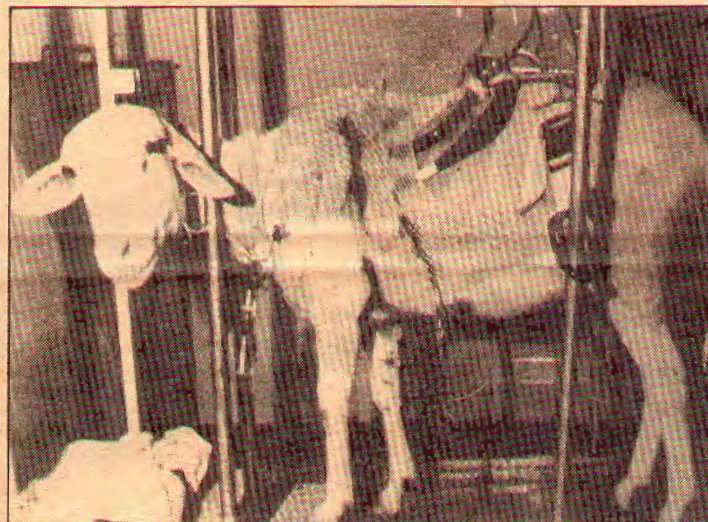
fiabilidad crónica, por lo que en el curso del presente trimestre se prevé el comienzo de su implantación en seres humanos. El ventrículo podrá conectarse a los enfermos de corazón ayudándolos a mantenerse con vida durante varias semanas.

El BCM 3.3, el modelo definitivo del ventrículo artificial, consta de dos cámaras, una sanguínea y otra neumática. En el caso de presentarse una insuficiencia en el ventrículo izquierdo del corazón, la enfermedad cardíaca más común, el ventrículo artificial se conectaría mediante una cánula a la aurícula izquierda, de donde la sangre pasaría a la cámara sanguínea. Allí sería bombeada hacia la aorta por la acción de la cámara neumática conectada a una consola de mando. Esta consola proporciona alternativamente pulsos de aire comprimido y de vacío que determinan el movimiento de una membrana situada entre la cámara sanguínea y la neumática, movimiento que empuja la sangre hacia la aorta. La consola, conectada a un microordenador, también se encarga de controlar el funcionamiento del ventrículo, disponiendo de todo un sistema de alarmas para detectar cualquier irregularidad en su funcionamiento.

Ventrículo neumático

Caso de que además del ventrículo izquierdo fallara también el ventrículo derecho del corazón, que empuja la sangre a los pulmones podría conectarse otro ventrículo neumático al enfermo, supliendo totalmente la función del corazón humano durante el tiempo necesario.

Este sistema de asistencia



Oveja utilizada para experimentación.

mecánica circulatoria tiene tres indicaciones. Su aplicación está indicada cuando, tras una intervención en el miocardio, con parada cardíaca, el corazón no consigue volver a su funcionamiento normal. Primero se administrarían fármacos para provocar una mayor contracción del ventrículo; si fallaran, se conectaría un balón de contrapulsación, pero algunos operadores tampoco reaccionan al conectarse al balón, en ese caso estaría indicado el ventrículo neumático.

Igualmente este dispositivo sería eficaz en el «shock» cardiogénico posinfarto, en que el corazón es incapaz de bombear la sangre, y en pacientes a la espera de ser trasplantados que no

encuentran donante. Aunque las ovejas utilizadas en la experimentación han sobrevivido un mes, en el caso del hombre «no sería prudente mantener conectado a un enfermo tantos días, siendo lo indicado diez o quince días», según el doctor Juan Francisco del Cañizo, médico adjunto del Servicio de Medicina y Cirugía Experimental del Gregorio Marañón, responsable del desarrollo técnico del ventrículo neumático.

El otro artífice de este proyecto junto al doctor Del Cañizo es el doctor Juan Duarte Manzanal, jefe del servicio de cirugía cardiovascular del hospital de la Princesa de Madrid, responsable de la parte quirúrgica y clínica del programa.

Este proyecto que ahora está a punto de hacerse realidad empezó a vislumbrarse en 1983, año en que el doctor Duarte consiguió un ventrículo artificial de fabricación canadiense y se puso en contacto con el doctor Del Cañizo para desarrollar una consola que permitiera poner en funcionamiento y experimentar con aquel ventrículo artificial, realizándose las primeras experiencias en animales. En 1985, la empresa Biomed se interesó en el tema y se planteó la posibilidad de desarrollar un ventrículo artificial en España. Entonces se presentó el proyecto al Ministerio de Industria, que lo aprobó y ofreció una subvención a través del CDTI. Aunque los impulsores de este programa han sido fundamentalmente la comunidad de Madrid y Biomed (y de ahí el nombre BCM del sistema).

Simple y eficaz

El actual modelo BCM 3.3 es una versión muy mejorada de aquel primitivo modelo (el BCM 1.1). Se ha rediseñado la cánula de entrada del ventrículo, que en el modelo primitivo mostraba cierta dificultad para llenar la cámara sanguínea, limitando el flujo de sangre. El sistema actual, muy simple y eficaz, consiste en el llenado de la cámara sanguínea con suero fisiológico que desplaza el aire y lo expulsa a través de un pitorro.