

"Primer Corazón Totalmente Artificial Trasplantado con Éxito en los Estados Unidos"



Fuente de imagen. Escuela de Medicina de Duke, Carolina del Norte; Estados Unidos de Norteamérica.

Apro. 20 de julio de 2021 de Durham Carolina del Norte; USA. Este corazón robótico totalmente artificial tiene cuatro cámaras y funciona con energía externa.

El equipo quirúrgico del Hospital de la Universidad de Duke con sede en Durham, Carolina del Norte, recientemente trasplantaron un corazón totalmente artificial (TAH) por sus siglas en inglés, a un hombre de 39 años que experimentó una insuficiencia cardíaca repentina. A diferencia de los corazones artificiales convencionales, este TAH imita el corazón humano y proporciona al receptor más independencia después de la cirugía, dijo la universidad en un comunicado de prensa este pasado mes de julio.

El TAH ha sido desarrollado por la compañía francesa CARMAT, y consta de dos cámaras ventriculares y cuatro válvulas biológicas derivadas de tejido bovino que garantizan que la prótesis no solo se parezca al corazón humano, sino que también funcione como uno.

El latido del corazón es creado por un fluido actuador que el paciente lleva en una bolsa fuera del cuerpo y el corazón se bombea utilizando microbombas en respuesta a las necesidades del paciente determinadas por los sensores y microprocesadores en el corazón mismo. Dos salidas conectan el corazón artificial con la aorta, que es una arteria importante en el cuerpo, así como con la arteria pulmonar que lleva la sangre a los pulmones para oxigenarla.

El paciente receptor, residente de Shallotte, Carolina del Norte, fue diagnosticado con insuficiencia cardíaca repentina en el Duke Center y tuvo que someterse a una cirugía de bypass. Sin embargo, a medida que su condición se deterioró rápidamente, las opciones tradicionales, incluido el trasplante, se volvieron demasiado riesgosas. Afortunadamente, el Centro fue uno de los sitios de prueba donde CARMAT está probando su corazón artificial después de haber recibido las aprobaciones primarias de la Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (FDA) en 2020 para inscribir potencialmente a 10 pacientes con insuficiencia cardíaca biventricular en etapa terminal.

El protocolo del ensayo, que la FDA aprobó, exigió un análisis intermedio de los primeros tres pacientes después de 60 días de iniciadas las pruebas clínicas, después de lo cual los siete pacientes restantes se inscribirían si no había problemas importantes de seguridad con su salud ni con el corazón artificial a transplantar, y el objetivo principal de este estudio preliminar fue determinar si el implante de corazón artificial era una opción sostenible antes del trasplante a cada uno de los pacientes del estudio.

El primer receptor de esta tecnología realizado el pasado mes de Julio de 2021, esta estable y es monitoreado en el hospital; el corazón seguirá conectado a la Consola de Atención Hospitalaria (HCC) por sus siglas en ingles, para que se pueda controlar su funcionamiento de una manera externa. Como parte de los esfuerzos para llevar una vida casi normal, el receptor tendrá que llevar una bolsa de casi nueve libras (cuatro kg) que consta de un controlador y dos paquetes de baterías recargables que funcionan durante aproximadamente cuatro horas, antes de requerir una recarga.

El dispositivo ya ha sido aprobado para su uso en Europa, pero solo esta diseñado como un puente hacia el trasplante para pacientes a los que se les diagnostica insuficiencia cardíaca biventricular en etapa terminal y es probable que se sometan a un trasplante de corazón en los próximos 180 días.

El año pasado, el Hospital de la Universidad de Duke comenzó a trasplantar corazones de donantes que habían muerto de insuficiencia cardíaca, pero los

reanimó en pacientes receptores, como parte del nuevo procedimiento, conocido como "donación después de muerte cardíaca" o trasplantes DCD, los órganos se recuperan de aquellos que han muerto porque su corazón se detuvo, ya sea de forma natural o porque los médicos descontinuaron el soporte vital. Ese trabajo es posible gracias a una máquina que permite que el corazón no solo sea perfundido con sangre caliente después de haber sido extraído del donante, manteniendo el corazón funcional y lo suficientemente "vivo" para ser transportado y trasplantado varias horas después de la extracción, sino también permite a los cirujanos evaluar la funcionalidad del corazón de una manera que antes no era posible.

Es importante destacar que el sistema de cuidado de órganos también permite a los cirujanos de trasplantes medir la función del corazón antes de trasplantarlo a un receptor, lo que les permite evaluar la viabilidad del órgano. El sistema "repone las reservas de energía y se puede ver el corazón latiendo", No está funcionando, pero se puede medir el consumo metabólico del corazón, si está estresado o tiene una enfermedad de las arterias coronarias.

Habiendo realizado más de 50 cirugías en el último año, el hospital pudo reducir el tiempo medio de trasplante de corazón a 82 días. Como uno de los seis grandes hospitales en los Estados Unidos que brindan servicios de trasplante de corazón, el hospital ya está ayudando a reducir los tiempos de espera y la cantidad de muertes que ocurren mientras se espera un trasplante de corazón.

El Programa de Trasplante de Corazón de Duke es reconocido mundialmente no solo por su sólido volumen clínico si no, lo que es más importante, por brindar una calidad excepcional y una atención innovadora al paciente al más alto nivel posible. El exitoso implante del corazón artificial CARMAT representa el último de una larga lista de logros del equipo de trasplante de corazón de Duke cuyo objetivo es ampliar aún más las opciones de tratamiento disponibles para los pacientes con enfermedad cardíaca en etapa terminal.

Bienvenidos todos a un nuevo futuro de trasplantes de tecnología totalmente artificial y la investigación de la medicina inmunológica que permita la aceptación completa de este tipo de tecnología en el cuerpo de largo plazo.

IT Capital Newsletter 25:

“The First Robotic Heart Successfully Transplanted In the USA”

contacto@it-capital.com.mx

Video

<https://www.youtube.com/watch?v=xdclKTpxr2g>

Aeson by Carmat Animation -Carmat SA -March 01, 2021.

Journalistic and Investigative Reference (Research References & Journal):

<https://medschool.duke.edu/about-us/news-and-communications/med-school-blog/new-generation-artificial-heart-implanted-patient-duke-%E2%80%93-first-us> - New Generation Artificial Heart Implanted in Patient at Duke -First in U.S. Autor: Duke University School of Medicine- Friday, July 16, 2021

<https://www.statnews.com/2020/01/16/heart-transplant-donation-after-cardiac-death/> - Donation after cardiac death’: New heart transplant method being tested for the first time in the U.S. -Autor: Shraddha Chakradhar -Jan. 16, 2020

<https://www.beckershospitalreview.com/cardiology/duke-1st-in-u-s-to-implant-new-artificial-heart.html> - Duke 1st in U.S. to implant new artificial heart -Autor: Erica Carbajal - Thursday, July 15th, 2021

<https://www.healio.com/news/cardiology/20210715/first-north-american-patient-implanted-with-nextgeneration-total-artificial-heart> - First North American patient implanted with next-generation total artificial heart - July 15, 2021

Documents for Download:

Full Article SPA/ENG

"The First Robotic Heart Successfully Transplanted In the USA"



Picture Source. Duke Medical School. USA.

Approx. July 20, 2021 North Carolina; USA. The artificial heart has four chambers and runs on external power.

The surgical team at Durham, N.C.-based Duke University Hospital, recently transplanted a total artificial heart (TAH) into a 39-year-old man who experienced sudden heart failure. Unlike conventional artificial hearts, this TAH mimics the human heart and provides the recipient more independence after the surgery, the university said in a press release.

The TAH has been developed by the French company CARMAT, and consists of two ventricular chambers and four biological valves derived from bovine tissue, ensuring that the prosthetic not only resembles the human heart but also functions like one.

The heartbeat is created by an actuator fluid that the patient carries in the bag outside the body and the heart is pumped using micropumps in response to the patient's needs as determined by the sensors and microprocessors on the heart itself. Two outlets connect the artificial heart to the aorta, which is a major artery in

the body, as well as the pulmonary artery that carries blood to the lungs to oxygenate it.

The recipient patient, a resident of Shallotte, North Carolina, was diagnosed with sudden heart failure at the Duke Center and had to undergo bypass surgery. As his condition quickly deteriorated, however, traditional options, including transplant, became too risky. Luckily, the Center was one of the trial sites where CARMAT is testing its artificial heart after having received primary approvals from the U.S. Food and Drug Administration (FDA) in 2020 to begin studies in the U.S. to potentially enroll 10 patients with end-stage biventricular heart failure.

The trial protocol, which the FDA signed off on, calls for an interim analysis of the first three patients after 60 days, after which the remaining seven patients will be enrolled if there are no major safety concerns, and the principal goal of the study is to determine whether the artificial heart implant is a sustainable option before transplant.

The recipient is now stable and being monitored at the hospital; the heart will continue to be connected to the Hospital Care Console (HCC) so that its functioning can be monitored. As part of efforts to lead a near-normal life, the recipient will have to carry around almost a nine-pound (four kgs) bag that consists of a controller and two chargeable battery packs that work for approximately four hours, before requiring recharging.

The device has already been approved for use in Europe but is only intended as a bridge to transplantation for patients who are diagnosed with end-stage biventricular heart failure and are likely to undergo a heart transplant in the next 180 days.

Last year, the Duke University Hospital began transplanting hearts from donors who had died of heart failure but reanimating them in recipient patients, as part of the new procedure, known as "donation after cardiac death," or DCD transplants, organs are retrieved from those who have died because their heart stopped either naturally or because physicians discontinued life support. That work is made possible by a machine that allows the heart to not only be perfused with warm blood after it has been removed from the donor, keeping the heart functional and "alive" enough to be transported and transplanted several hours after retrieval, but also allows surgeons to assess the heart's functionality in a way that wasn't previously possible, STAT News reports.

IT Capital Newsletter 25:

"The First Robotic Heart Successfully Transplanted In the USA"

contacto@it-capital.com.mx

Importantly, the organ care system also allows transplant surgeons to measure the function of the heart before they transplant it to a recipient, allowing them to assess the organ's viability. The system "replenishes the energy stores and you can see the heart beating," Catarino said. "It's not doing work, but you can measure the heart's metabolic consumption, if it's stressed or had coronary artery disease."

Having conducted over 50 such surgeries in the past year alone, the hospital was able to reduce the median heart transplant time to 82 days. As one of six large hospitals in the U.S. that provide heart transplant services, the hospital is already helping reduce wait times and the number of deaths that occur while waiting for heart transplants.

The Duke Heart Transplant Program is globally recognized not only for its robust clinical volume but more importantly, providing outstanding quality and innovative patient care at the highest level possible. The successful implant of the CARMAT artificial heart represents the latest in a long list of accomplishments by the Duke heart transplant team aimed at further expanding the treatment options available for patients with end-stage cardiac disease.

Welcome everyone to a new future of fully artificial technology transplantation and immune medicine research that allows full acceptance of this type of technology in the long-term body.

Video

<https://www.youtube.com/watch?v=xdclKTpxr2g>

Aeson by Carmat Animation -Carmat SA -March 01, 2021.

Journalistic and Investigative Reference (Research References & Journal):

<https://medschool.duke.edu/about-us/news-and-communications/med-school-blog/new-generation-artificial-heart-implanted-patient-duke-%E2%80%93-first-us> - New Generation Artificial Heart Implanted in Patient at Duke -First in U.S. Autor: Duke University School of Medicine- Friday, July 16, 2021

<https://www.statnews.com/2020/01/16/heart-transplant-donation-after-cardiac-death/> - Donation after cardiac death': New heart transplant method being tested for the first time in the U.S. -Autor: Shraddha Chakradhar -Jan. 16, 2020

IT Capital Newsletter 25:

"The First Robotic Heart Successfully Transplanted In the USA"

contacto@it-capital.com.mx

<https://www.beckershospitalreview.com/cardiology/duke-1st-in-u-s-to-implant-new-artificial-heart.html> - Duke 1st in U.S. to implant new artificial heart -Autor: Erica Carbajal - Thursday, July

15th, 2021

<https://www.healio.com/news/cardiology/20210715/first-north-american-patient-implanted-with-nextgeneration-total-artificial-heart> - First North American patient implanted with next-generation total artificial heart - July 15, 2021

Documents for Download:

Full Article SPA/ENG