



# CÓDIGO CERO



**Paco** llevaba una vida tranquila. Jubilado de banca hacía varios años, el corazón no le había dado ningún aviso. A comienzos de diciembre de 2014, la vida se le puso del revés, y solo con un nuevo corazón volvería a su lugar. El pronóstico empeoró y en Navidad entró en la categoría urgente para recibir el primer órgano disponible: era un código cero. Este es el relato de aquella cuenta atrás.

TEXTO *Laura Juampérez [Com 05]*

FOTOGRAFÍA *Manuel Castells [Com 87]*

17:15 h

## LLAMADA: «TENEMOS UN CORAZÓN»

La Organización Nacional de Trasplantes (ONT) coordina, desde 1989, la obtención y utilización de órganos, tejidos y células en un engranaje perfectamente ajustado que ha encaramado a España a una de las mejores tasas de donantes por habitante. En la ONT está centralizada la lista de espera conjunta de todos los centros españoles con una subcategoría

que tiene prioridad nacional: los códigos urgentes o códigos cero, como se denomina a los pacientes que necesitan perentoriamente un corazón.

Cuando se produce la llamada en uno de los dieciocho hospitales que realizan trasplantes de corazón en España (la Clínica es el centro acreditado en Navarra), el cirujano jefe —doctor **Gregorio Rábago**, en el caso de la CUN— tiene media hora para decidir si el órgano que ofrecen es apto para alguno de los receptores de su lista. «Mientras tanto, la ONT suele ofertar como segunda o tercera opción el mismo órgano a otros centros para agilizar el proceso de donación», detalla el doctor.



17:45 h

## PREPARACIÓN DEL MATERIAL

El corazón puede permanecer fuera del cuerpo un máximo de cuatro horas desde que se clampa (se cierra) la aorta y se extrae el corazón hasta que se desclampa, una vez colocado dentro de la cavidad torácica del receptor.

Con el objetivo de no prolongarse más allá del tiempo de isquemia (periodo durante el cual el órgano no recibe sangre) el equipo se pone en marcha. Tanto los especialistas de Anestesia como los del Área Quirúrgica y el Banco de Sangre han recibido la notificación. Y, por supuesto, el receptor: ese día tendrá un corazón distinto y debe ingresar sin demora en la Unidad de Hospitalización.

Mientras tanto el equipo quirúrgico prepara y revisa todo el material, ya que no debe faltar absolutamente nada de lo necesario para extraer y trasladar el corazón. A pesar de que todo este material puede encontrarse en el hospital donante, el equipo llevará consigo todo lo imprescindible, como el protocolo establece.



18:15 h

## TRASLADO AL AEROPUERTO

Supervisadas por la ONT, cada comunidad acuerda un modo de transporte para el cuadro de cirujanos. En el caso de la Comunidad foral, a través de una llamada al 112 SOS Navarra, los Bomberos se encargan de trasladar el equipo y el material hasta el aeropuerto de Noáin. Allí les esperará un pequeño avión —normalmente de alguna de las compañías privadas con las que trabaja la Organización

Nacional de Trasplantes— y el aeropuerto ya estará al tanto de la hora exacta de despegue y de regreso, al igual que el aeropuerto al que se dirigen. Si la extracción va a tener lugar en una provincia limítrofe, se realiza el traslado por carretera.

Bomberos y cirujanos custodian la bolsa con el material quirúrgico y la nevera, que guarda hielos, sueros fríos y la cardioplegia: unos líquidos especiales ricos en potasio que se inyectan al corazón antes de extraerlo a una temperatura de entre seis y ocho grados centígrados para perfundirlo y preservarlo adormecido, con el metabolismo en hibernación, hasta el momento en que vuelva a latir.



18:30 h

## EL AVIÓN DESPEGA

Mientras el equipo vuela impaciente al otro hospital, en la Clínica se prepara al receptor para la operación. Tras los exámenes y las exploraciones, el paciente queda a la espera de que el cirujano jefe ordene su bajada a quirófano.

En el caso de **Paco**, no fue necesario el traslado al hospital. Ya llevaba un mes ingresado en la UCI con un dispositivo de asistencia mecánica circulatoria (máquina que sustituye la función del corazón de forma parcial o total cuando este falla). Finalmente, el equipo de cirujanos y enfermeras consiguió estabilizarle, condición básica para enfrentarse a la exigencia de un trasplante.

19:15 h

## LLEGADA AL AEROPUERTO

Los dos cirujanos que viajaron en busca del corazón para **Paco, Ignacio Bibiloni** y **Cristian Delgado**, saben que lo prioritario ahora es confirmar que el corazón pueda servir al paciente.

Desde que en 1967 se culminó el primer trasplante con éxito en Ciudad del Cabo (Sudáfrica), las cifras de supervivencia han mejorado considerablemente. En la actualidad, pasados diez años desde la intervención, el 54 por

ciento de los trasplantados vive. De no recibirlo, el cien por cien habría fallecido en uno o dos años. Los datos de supervivencia de la Clínica a los cinco años de la operación es del 72 por ciento, cuando la media nacional se sitúa en el 64 por ciento (según datos del Registro Español del Trasplante Cardíaco).

Además, el 25 por ciento supera un cuarto de siglo con el nuevo corazón. Teniendo en cuenta que la media de edad de los trasplantados es de sesenta y cuatro años, vemos que alcanzan una esperanza de vida similar a la de cualquier otra persona. «De hecho, muchos fallecen por otras causas que nada tienen que ver con el trasplante», subraya el doctor **Rábago**.





19:45 h

## LLEGADA AL HOSPITAL

Los criterios para la asignación de un órgano son fundamentalmente de dos tipos: clínicos y territoriales. Los primeros afectan a la compatibilidad entre el donante y el receptor según grupo sanguíneo, peso, talla, edad y gravedad del paciente. Un corazón de un donante de pequeño tamaño

puede no servir para otro más grande, por ejemplo. Los territoriales garantizan que los órganos obtenidos en una zona geográfica concreta se puedan trasplantar en otra. Sin embargo, la primera opción es siempre la más cercana, de modo que se reduzca al mínimo una posible de isquemia del órgano.

En el caso de **Paco**, el hecho de figurar en la lista como un código urgente o «código cero» le dio prioridad en todo el territorio nacional.

21:00 h

## CONFIRMACIÓN DEL CORAZÓN

«Este momento es uno de los más tensos del proceso. Saber, por fin, después de las horas de viaje y de toda la incertidumbre que has llevado contigo, que el corazón que has venido a buscar es válido para esa persona», recuerda el cirujano **Cristian Delgado**. Él tecleó la llamada pertinente y protocolaria a las 21 h. A partir de ese momento el equipo trasplantador y el

de anestesia, preparados en la Clínica Universidad de Navarra, solicitan el traslado del receptor al Área quirúrgica. Comienza la intervención, aunque el corazón del paciente se extraerá únicamente cuando el nuevo órgano entre en quirófano.

La Clínica es el segundo hospital de España que practicó un trasplante de corazón. «Fue el día 6 de julio de 1984, muy relevante para la ciudad, solo unos meses después de que lo lograra el Hospital San Pablo de Barcelona. Un año después la CUN hizo historia con el primer trasplante corazón-pulmón», relata **Gregorio Rábago**.







22:30 h

## EXTRACCIÓN

El modelo de trabajo de la Organización Nacional de Trasplantes se ha convertido en un referente mundial por su elevada eficiencia. En 2014, la ONT coordinó 4 360 trasplantes. 4 360 personas que pudieron seguir viviendo gracias a un proceso costeado por el Ministerio de Sanidad.

A pesar de que la donación en España es altruista, esta operación implica un coste. La estimación ronda, según datos del año 2012 y en

función de cada comunidad autónoma, los 125 000 euros por corazón. Le superan los trasplantes de hígado y pulmón, 135 000 euros y 130 000 euros respectivamente. El de páncreas es el segundo menos elevado —60 000 euros— y por debajo queda el de riñón, con un coste de 39 000 euros. En comparación con los Estados Unidos, el precio de estas intervenciones en España resulta muy inferior. En el país norteamericano colocar un nuevo corazón asciende a un millón de dólares, según la web oficial de la Red Norteamericana de Trasplantes (UNOS), referencia que utiliza la ONT en su informe.

23:00 h

## SALIDA DEL HOSPITAL

Mucho más relajados, con el convencimiento del deber cumplido, los doctores **Bibiloni** y **Delgado** abandonaron el hospital ayudados en esta ocasión, y según el protocolo de la provincia correspondiente, por el equipo de ambulancias, que se ocupa de su traslado al aeropuerto.

A pesar de la complicada logística, el trasplante se ha convertido en una cirugía que proporciona un elevado ahorro a las arcas públicas a medio y largo plazo. Basta con fijarse en el coste de tratamientos crónicos como la hemodiálisis en pacientes renales: si proporcionarles un nuevo riñón supone 39 000 euros —esta cifra incluye la operación y los fármacos para combatir el rechazo—, ese gasto se amortiza en tan solo dos o tres años, y su calidad de vida mejora de manera incuestionable.

«Los resultados deben evaluarse no solamente en términos de supervivencia, sino también de



calidad de vida. El trasplante cardiaco hace posible que los receptores se incorporen a una vida normal. De otro modo, tendrían una expectativa de vida inferior a un año, con una incapacidad física completa», advierte el Dr. **Rábago**.

23:30 h

## REGRESO AL AEROPUERTO

El avión alquilado por la ONT espera en la pista de aterrizaje el regreso del equipo de extracción. El objetivo es que no se produzca ninguna demora evitable y que el corazón parta para Pamplona lo antes posible.

En el caso de España, y según la legislación sobre la materia, a todos los fallecidos se les considera donantes, a no ser que hayan manifestado en vida lo contrario. De ahí la necesidad de

consultar con los familiares, quienes (se supone) deben respetar los deseos del fallecido.

Debido a la escasez de órganos —a pesar de que nuestro país posee la mayor tasa de donantes en proporción a su población, con 36 donantes por cada millón de habitantes, muy por encima de los 19,5 de media de la Unión Europea— lo normal es que se aproveche el máximo número posible de órganos. Potencialmente donables son los riñones, el hígado, el corazón, el páncreas, el intestino y los pulmones, además de tejidos —huesos, piel, vasos sanguíneos, córneas, válvulas cardíacas, etcétera—.





00:30 h

## LLEGADA A PAMPLONA

De nuevo en el aeropuerto de la capital navarra, el equipo agradece el trabajo del piloto. Los bomberos, que también están coordinados para esperar a pie de pista la llegada del nuevo corazón, lo custodian hasta la Clínica bajo la atenta mirada de los dos cirujanos.

A pesar de que el trasplante cardiaco se ha asentado ya como un procedimiento seguro, eficiente y con muy poco porcentaje de rechazo, las enfermedades cardiovasculares siguen en aumento. Son, de hecho, la primera causa de muerte en el mundo desarrollado. Por eso la ciencia busca nuevas alternativas en los corazones artificiales e incluso en los corazones

animales. Por ahora, los dispositivos mecánicos trabajan en paralelo con el corazón del paciente, pero en un futuro muy cercano parece que será posible sustituir el órgano completo por otro formado, básicamente, por un conjunto de células —ya que su interior estará recubierto de tejidos para hacerlo más compatible con la sangre— y de tornillos y sistemas electrónicos que harán funcionar al corazón artificial. «En la Clínica trabajamos con una segunda posibilidad complementaria a los órganos artificiales», añade el Dr. **Rábago**, «la de reparar y regenerar órganos mediante células madre adultas, para lo cual se toman como base corazones de origen animal, a los que se deja reducidos a su estructura fibrosa y se recelulizan después con células del donante. De momento, estamos en periodo de ensayo, pero es una vía enormemente esperanzadora».





00:45 h

## URGENCIAS DE LA CLÍNICA

Desde las seis y cuarto de la tarde, cuando el equipo salió de la CUN, han transcurrido seis horas y media. Ese periodo se reduce a ciento veinte minutos desde que se extrajo el órgano en el hospital de donación. El reloj continúa su curso y no hay tiempo que perder.

**Montserrat Lorente**, enfermera coordinadora de Trasplantes en la Clínica, no se ha movido del centro hospitalario desde las cinco de la tarde. Ha esperado a los cirujanos en la puerta y rápidamente escolta el corazón al quirófano.

Durante el tiempo que ha durado el viaje de su corazón, **Paco** lleva conectado a una máquina compleja llamada bomba de circulación extracorpórea: un «mecanismo prodigioso» que sustituye las funciones del corazón y los pulmones y que le permitirá vivir sin este órgano hasta que acabe la operación.

