

MIS EXPERIMENTOS EN LAS TRASPLANTACIONES DEL CORAZÓN (*)

Prof. N. SINITSIN

DESPUÉS de trabajar durante un año en mi laboratorio y de hacer una serie de experimentos, pude resolver la trasplatación del corazón en los animales vertebrados.

Dentro del mundo zoológico existen grandes campos de acción, donde se puede practicar e investigar (no siendo tan difícil como al principio parece) hasta resolver este experimento. Comencé mis investigaciones en 1938, y hasta 1942 estudié en los animales de circulación sencilla (ranas y peces). Después de muchos y diversos experimentos y de correcciones en el procedimiento técnico de la cirugía en la operación, pude felizmente trasplantar en una rana el corazón tomado de otra y colocarlo al lado del suyo propio en el mismo pericardio. Este experimento lo he repetido después varias veces. Los animales con dos corazones no demuestran, de momento, ninguna señal especial en el normal funcionamiento de su vida.

Ni el observador más competente podría diferenciar la rana operada de cualquier otra, que no lo hubiese sido.

Durante la primavera, al llegar el tiempo normal para su reproducción, estas ranas operadas muestran un normal funcionamiento en todos sus órganos de reproducción. Después de tener la seguridad de que estos animales vertebrados (ranas) pueden vivir con dos corazones, quise seguir con otra serie de experimentos más complicados, en los cuales el corazón propio de los animales quedaba totalmente sustituido por otro corazón.

Esto requería una cirugía mucho más complicada, y, después de un intenso estudio, pude vencer las dificultades que se me presentaban.

En 1943 pude extraer felizmente de una rana su corazón y colocarlo en otra, en sustitución del suyo en su mismo pericardio. A los dos o tres minutos de la operación, esta rana no podía diferenciarse de cualquier otra no operada.

Este ejemplar vivió después de la operación 190 días, por consiguiente más de seis meses, sin que demostrara ninguna irregularidad ni diferencia con las que se hallaban en estado normal.

En la primavera de 1944 tuvo normalmente su período de reproducción.

Por medio de las investigaciones microscópicas pude observar el conjunto de sus vasos sanguíneos, después de seis meses de efectuada la operación, y su desarrollo y la estructura de los músculos del corazón eran completamente normales.

Cuando los dos corazones palpitan en el pecho de las ranas, tienen temporalmente diversas reacciones en su organismo.

Las ranas normalmente tienen por medio de su corazón (el propio) una relación nerviosa y humoral perfecta que rige su organismo, mientras que el corazón trasplantado, durante los primeros 35 ó 40 días, la tiene solamente humoral (química), hasta que después los nervios del animal hacen desarrollar este corazón. Pueden también estudiarse con la mayor precisión las diferencias que por medio del corazón puede sufrir el organismo en el que se inserta un segundo corazón.

Es interesantísimo su estudio y también el conocer cuánto tiempo tarda el corazón injertado en entrar en funciones normales y de qué forma consigue formar los nudos nerviosos en el propio corazón.

Estos excepcionales experimentos, obtenidos con éxito, en las trasplataciones del corazón en los animales de circulación sencilla, me hicieron proseguir en mis investigaciones y probar también mis experimentos en animales de circulación doble (conejos, gatos, perros). Al comenzar mis trabajos puse mis mayores cuidados en el método y en el cosido de las arterias y venas de estos animales de circulación doble. Este método fué mucho más seguro y sencillo y pude realizarlo rápidamente (en 20 ó 30 segundos).

(*) Artículo facilitado por la Sección de Relaciones Culturales del Ministerio de Asuntos Exteriores, copia del enviado a dicho Ministerio por el Sr. Ministro de España en Helsinki.

En la primera serie de estos experimentos trabajé con el primer método, o sea, el de colocar en el cuello del animal de circulación doble un segundo corazón. De este segundo corazón fué acoplada solamente la parte correspondiente a la circulación de la parte derecha. La parte izquierda de la circulación del corazón no fué puesta en funciones en el sistema de circulación general. Por eso hemos llamado nosotros a este corazón «medio-clínico».

Nuestras observaciones nos han revelado que este corazón hace un trabajo efectivo y tiene una vida larga. Continúa siempre con su mismo ritmo y no influye jamás en forma negativa, ni en la presión arterial, ni en la actividad general que con el corazón y su funcionamiento se relaciona.

En la segunda serie de experimentos, después de grandes dificultades, hemos encontrado afortunadamente un sistema para hacer estas trasplantaciones de un segundo corazón en el cuello con un acoplamiento total de la doble circulación de la sangre, o sea, de los dos sistemas, el izquierdo o arterial y el derecho o venoso. De esta forma posee el animal de circulación doble un segundo corazón completo «clínico» que se incorpora a su sistema de circulación.

Los animales que han sufrido estos experimentos (conejos, gatos, perros) soportan con facilidad y con una pequeña pérdida de sangre la operación. No muestran ninguna irregularidad visible ni alteración en el normal funcionamiento de su corazón.

En estos animales, después de sufrida la operación, no se observa ninguna molestia ni opresión, ni aumenta su irritación, ni sufren convulsiones, y reaccionan normalmente ante todas las manifestaciones exteriores (luz, sonido, dolor).

Este corazón trasplantado sostiene su mismo ritmo, un poco más lento que el normal en el propio.

Estamos estudiando un nuevo método para registrar gráficamente al mismo tiempo el funcionamiento de estas dos vísceras.

Después de dedicarnos al estudio para completar nuestro método de trasplante y colocación de un segundo corazón en los animales de circulación doble, hemos comenzado largos y arduos experimentos durante los cuales empleamos toda clase de precauciones en la esterilización, con objeto de averiguar cuánto tiempo puede vivir uno de estos animales, después de habersele injertado un segundo corazón.

Al mismo tiempo estamos estudiando la colocación de un segundo corazón en el tórax de estos animales.

Nuestros estudios y experimentos con estos animales de circulación doble son de un interés indiscutible para la biología y medicina experimental y la solución de una serie de cuestiones tanto teóricas como clínicas.
