

# De la reparación y sustitución de las partes del cuerpo

Fernando Ortiz Monasterio

Profesor Emérito de la Universidad Nacional Autónoma de México.

La medicina ha tenido desde siempre dos objetivos fundamentales: aliviar el dolor y sanar las heridas. Esto ha estimulado la inteligencia y la capacidad creativa de los médicos de todos los tiempos. La responsabilidad de lograr la cicatrización de las heridas y eliminar el dolor pesaba sobre los hombros del mágico shamán, médico, brujo y astrólogo de las agrupaciones humanas primitivas, igual que pesa sobre los hombros del cirujano moderno, científico, racionalista, conocedor de la fisiología y la ultraestructura celular.

Al salir a tierra, los seres primitivos que habitaban el mar conservaron su medio externo convirtiéndolo en interno para lo cual se rodearon de una cubierta impermeable. Este epitelio, encargado de conservar el agua salada, se convirtió, tras millones de años de evolución, en una estupenda envoltura. De simple continente se transformó en órgano protector altamente especializado de cuya integridad depende la existencia de vitales estructuras.

Se entiende con facilidad que la cicatrización de esta cubierta, amenazada constantemente por la enfermedad y por el trauma haya sido motivo de interés para los médicos de todos los tiempos.

La historia de la cicatrización de las heridas está íntimamente ligada a la violencia. Las lesiones que la búsqueda del alimento, el fuego y la lucha contra sus semejantes ocasionan al hombre, han dado lugar a una variedad casi infinita de medidas terapéuticas.

Sería imposible enumerar los millares de agentes que han sido propuestos a través del tiempo para tratar las heridas. El terror de las infecciones cuyo mecanismo no se comprendía, dio lugar al uso de las sustancias más esotéricas, algunas inocuas y tal vez beneficiosas, hasta el efecto supuestamente purificador del fuego.

Ambrosio Paré propuso el manejo cuidadoso poco agresivo de las heridas y en nuestro medio, siguiendo el pensamiento europeo de sus contemporáneos, López de Hinojosa en la "Summa y Recopilación de Chirugia" publicado en México en 1578,<sup>1</sup> propone aplicar yema de huevo y mirra y hacer las suturas no muy gruesas ni muy apretadas, especialmente en la cara, que es "el honor del hombre". Farfán, en su "Tratado de Anatomía y Chirugia"<sup>2</sup> recomienda el lavado cuidadoso de las heridas y hace detalladas descripciones de las heridas de la cara a la que da importancia porque ésta

"embellece al hombre" y las cicatrices deben ser planas y poco visibles (figura 1).

La pérdida de porciones de tejidos de diferentes partes del cuerpo representa un problema totalmente diferente. Aun cuando las referencias del Código Susruta son relativamente vagas<sup>3</sup> la mayoría de los autores atribuyen la construcción de partes amputadas de la cara, a los cirujanos de la India quienes aparentemente hacían reconstrucciones nasales muchos siglos antes que en Europa. Tampoco está documentado que los cirujanos barberos, los Braco en Sicilia y los Vianeo en Calabria hayan aprendido el oficio partiendo de las técnicas indias. Si sabemos que estos dos grupos en Italia en el siglo XVI reconstruían la nariz usando colgajos del brazo. Como estas técnicas eran celosamente guardadas en secreto por los barberos, no dejaron información escrita y todo lo que conocemos son referencias de otros autores, algunos de ellos contemporáneos de los Braco.

La primera descripción detallada de la técnica de reconstrucción nasal y de las orejas, hecha con fines académicos por un profesor de anatomía de la Universidad de Bologna es el "De curtorum chirurgia" de Gaspari Tagliacozzi en 1597<sup>4,5</sup> (figura 2). El autor estaba seguramente enterado de las técnicas de los cirujanos calabreses y sicilianos como lo estaban muchos de los médicos de su tiempo.

Es interesante recordar que Farfán en su publicación mexicana menciona, aunque no la recomienda, la reconstrucción nasal con colgajos del brazo 18 años antes de la publicación de Tagliacozzi. Dice el Padre Farfán, siguiendo las ideas galénicas, que la nariz es producida por la "semilla del padre" y que, por ser cartilaginosa y tener poca sangre, es difícil obtener su cicatrización. Si los autores de la Nueva España hablaban de este procedimiento es evidente que era bien conocido aunque poco practicado.<sup>2</sup> De cualquier manera Tagliacozzi tuvo el mérito de dar a conocer en detalle una técnica hasta entonces practicada en secreto con sus indicaciones y contraindicaciones; relatando las complicaciones y los fracasos.

A partir de esa fecha aparecen numerosas publicaciones sobre la reconstrucción de partes de la cara empleando colgajos unidos a su lecho original por un pedículo vascular el cual era posteriormente seccionado. Los casos de trasplantes libres separando totalmente tejidos de una parte del cuerpo e injertándolos en otro sitio de la misma persona o el reimplan-

te de partes cercenadas fueron ocasionalmente reportados, casi siempre seguidos de fracasos.

No estaban bien claros los conceptos del autotrasplante y el homotrasplante y se repetían ideas equivocadas como el tomar los tejidos de una persona para injertarlos a otra asumiendo que la vitalidad se mantendría hasta el día en que el donador muriera aunque viviera en una ciudad distante.<sup>5</sup>

El más famoso de estos ejemplos es el milagro de San Cosme y San Damián quienes, con un enfoque sospechosamente racista, amputaron la pierna de un esclavo negro para injertarla a un blanco.



Figura 1. López de Hinojosa y Farfán hablan sobre el tratamiento de las heridas a fines del siglo XVI en México.



Figura 2. Tagliacozzi publica la reconstrucción nasal en 1597.

Carpue en 1814 reconstruyó exitosamente la nariz en dos pacientes con un colgajo pediculado de la frente siguiendo la técnica descrita algún tiempo antes en el Gentlemen's Magazine en Londres donde se relataba ese procedimiento ejecutado por un cirujano de la India<sup>6</sup> (figura 3).

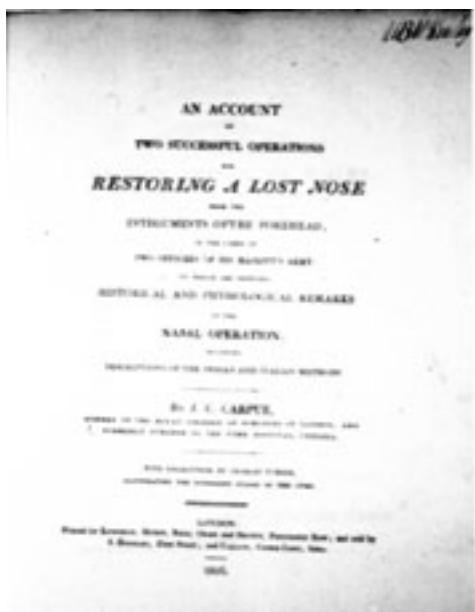
Von Graefe, profesor de cirugía en la Universidad de Berlín reconstruye la nariz con el colgajo italiano en 1816 y Dieffenbach en su Disertación de 1832 habla del método indio y reporta sus experimentos transplantando plumas de un animal a otro, así como y el injerto de 3 pelos blancos de la cabeza implantados exitosamente en el antebrazo del mismo hombre.

Sería tedioso mencionar todos los refinamientos a estas técnicas publicadas durante los siguientes cien años admirablemente recopilados en la obra de Ombredane y Nelaton. "Les autoplasties et les rhinoplasties" en 1907 pero no puedo dejar de mencionar a Delpech<sup>8</sup> y a Labat<sup>9</sup> con sus preciosas ilustraciones del siglo XIX.

La era de los trasplantes libres, totalmente separados de la zona donadora se inicia con la publicación de Baronio "De iniesti animali" en 1804 (figura 4)<sup>10</sup> donde reporta sus experimentos hechos en corderos. Reverdin en 1896<sup>11</sup> presenta ante la Academia Francesa sus primeros casos de injertos dermoepidérmicos y le siguen Tiersch, Ollier y Krause<sup>12,13</sup> con injertos cutáneos de mayor tamaño, de espesor intermedio y de la totalidad de la capa cutánea respectivamente. Se abre así un capítulo importantísimo para la reparación de la cubierta cutánea en toda clase de heridas, especialmente en las quemaduras que alcanza su madurez en la Segunda Guerra Mundial.

Pero en las quemaduras extensas, ante la escasez de zonas donadoras del mismo paciente, los cirujanos seguían explorando la posibilidad de trasplantar tejidos de cadáver o de otra persona. En 1950 Wallace en Edimburgo empleaba, como muchos otros, piel de cadáver como cubierta temporal en los quemados graves. Esta piel se integraba aparentemente bien pero al cabo de 3 semanas se desprendía por un fenómeno de rechazo dejando nuevamente una superficie de granulación limpia. Si se aplicaba un segundo injerto extraño el fenómeno de rechazo se producía mucho más rápidamente. Este problema conocido como el "fenómeno del segundo set" fue estudiado por Peter Medawar,<sup>14</sup> un investigador que trabajaba asociado con los grupos de Glasgow y de Edimburgo. Los trabajos de Medawar abrieron el camino para trasplante de órganos haciéndolo merecedor al Premio Nobel en 1960 (figura 5).

Dos problemas obstruían el camino del trasplante de órganos: el primero, de orden técnico, era lograr anastomosis seguras de pequeñas venas y arterias; el segundo mucho más complejo y todavía hoy no totalmente resuelto era controlar el rechazo del organismo a tejidos extraños. Ambos problemas habían despertado el interés de Alexis Carrel quien desa-



**Figura 3.** Carpue en 1814 reconstruye narices con el método indio.

rrolló técnicas de cirugía vascular efectivas y reproducibles. Llevó a cabo con Guthrie el trasplante de la cabeza de un perro al cuello de otro haciendo anastomosis venosas y arteriales. El rechazo del organismo a los tejidos de otro animal limitó sus avances en este campo. También fue acreedor al Premio Nobel en 1912.<sup>15</sup>

La microcirugía vascular iniciada por Carrel se convirtió en un procedimiento rutinario. Joseph Murray del Servicio de Cirugía Plástica del Hospital Brigham en Boston hizo el primer trasplante renal en 1959 e inició la investigación de agentes inmunosupresores, iniciando así la era de los trasplantes de órganos por lo que recibió el Premio Nobel en 1990, el mismo día que el poeta mexicano Octavio Paz<sup>16</sup> (figura 6).

A partir de esa fecha se han transplantado miles de órganos. El primer trasplante de pulmón fue hecho por James Hardy en 1963; el de hígado por Tomas Starzl en 1967; el de corazón por el controvertido cirujano y famoso play-boy Christian Barnard en 1967 y la combinación de corazón y pulmón por Norman Schumway en 1981.

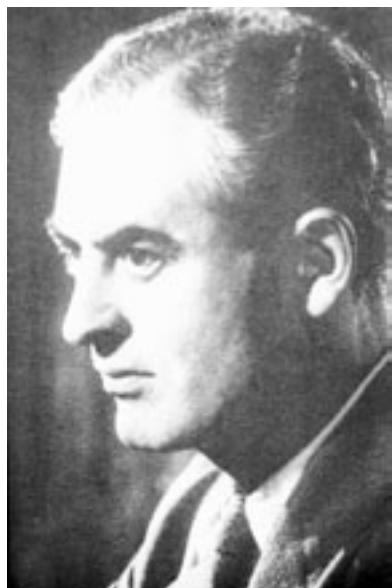
Ha pasado medio siglo desde los experimentos de Medawar con los injertos de piel; se pueden sustituir vísceras dañadas y prolongar la vida de pacientes que antes estaban condenados a una muerte próxima pero no se ha logrado la supervivencia permanente de la piel extraña. La cubierta cutánea parece ser la barrera de la individualidad y requiere para sobrevivir de dosis muy altas de inmunosupresores con todos los problemas inherentes a su empleo. Esto plantea problemas éticos en casos como el trasplante unilateral de la mano en que se pone al receptor en un grave de riesgo de la vida. Hay, sin embargo, varios casos operados con éxito en los últimos años; el más



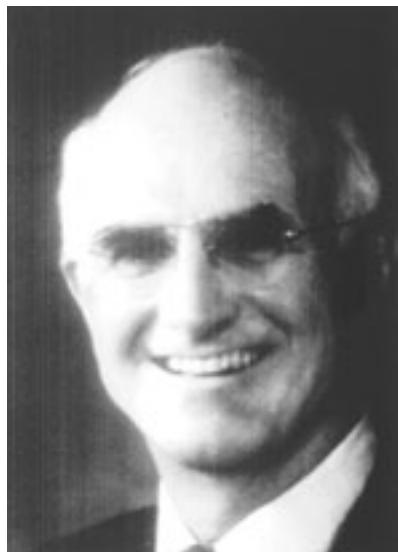
**Figura 4.** Baronio en 1804 practica autoinjertos de piel en cordeos.

espectacular de ellos es el trasplante bilateral realizado en Innsbruck por Milomir Ninkovic en 2000<sup>17</sup> en un policía joven que perdió ambas manos en la explosión de una bomba y que, en este momento a cuatro años de distancia, puede acariciar a su hijo y conducir una motocicleta.

Los problemas técnicos han sido superados, la microcirugía vascular se hace todos los días y seguramente se encontrarán pronto mejores y más seguros inmunosupresores. Se abrirá el camino para el trasplante completo de la cara que en las palabras de López de Hinojosa escritas en 1576 es el "honor del hombre". La destrucción total de la



**Figura 5.** Peter Medawar recibe el premio Nobel en 1960 por sus estudios sobre el rechazo de homoinjertos.



**Figura 6.** Joseph Murray lleva a cabo el primer trasplante renal en 1959. Recibe el Nobel en 1990.

cara, como ocurre en las quemaduras graves, es la más terrible mutilación que le puede ocurrir a un ser humano. Nuestros esfuerzos para reconstruirla con tejidos del propio paciente, aun con las refinadas técnicas de microciru-

gía distan mucho del ideal. La posibilidad de sustituir la cara con otra que pudiera incluir los labios, la nariz, los párpados, las orejas y la piel cabelluda, se plantea como un reto en el futuro próximo que nosotros, como otros grupos de cirujanos en diferentes partes del mundo, estamos listos para afrontar.

Quiero creer que dentro de 25 años cuando convoque nuevamente la UNAM y la Academia Nacional de Medicina para recordar el aniversario de la Primera Cátedra de Medicina, se reportará la solución de un problema que ha preocupado a los cirujanos desde el siglo XVI.

## Referencias

1. López HA. Summa y recopilación de chirugia. Ed. Antonio Ricardo, México, 1578.
2. Farfán A. Tractado breve de anathomia y chirugia. Ed. Antonio Ricardo, México, 1579.
3. Sushruta Samhitá. Ear lobe operations (600 BC) In: McDowell F. The source book of plastic surgery. The Williams & Wilkins Co., Baltimore, 1977.
4. Tagliacozzi G. De curtorum chirurgia per insitionem. Meioti, Venecia, 1597.
5. Ortiz MF, Ortiz MP. Dolor y belleza, Landucci, Milan, 2000.
6. Carpe.
7. Nelaton CH, Ombredanne L. Les autoplasties. G. Steiheil Ed. Paris, 1907.
8. Delpach R. Chirurgie clinique de Montpellier. Gabon, Ed. 1828.
9. Labat L. La rhinoplastie. Impremerie de Ducessois, 1834.
10. Baronio I. Degli innesti animali. Stamperia e Fonderia del Genio, Milano, 1804.
11. Reverdin JL. Greffe epidermique. Experience dans le service de M. le docteur Guyon, à l'Hôpital Nechen. Bull Imp de Chir de Paris 1896; 10: 511-515.
12. Tiersch C. Ueber die feineren anatomischen veränderungen bei antheilung von haut auf granulationen. Verhand. Deutsch Gesellsch Chir Berlon 1874; 3: 69.
13. Ollier LXEL. Greffe cutanées au autoplastiques. Bull Acad Med de Paris 1872; 1: 243.
14. Medawar PR. The experimental study of skin grafts. Brit Med Bull 1945; 8: 79.
15. Guthrie CH, En Rogers, B. Remarkable pioneer in tissue and organ transplantation. Plast Reconstr Surg 1959; 24: 38.
16. Murray JE et al. A preliminary study of renal homo-transplantations in dogs. Plast Reconstr Surg 1953; 11: 353.
17. Margeiter, Raimund, Brandacher, Ninkovic et al. A double hand transplant can be worth the effort! Transplantation 2002; 74(1): 85-90.