



► Artículo original

El trasplante de córnea en México. Antecedentes históricos

Corneal transplant in Mexico. Historical remarks

Miryam Karina González-Pérez,¹ Rolando Neri-Vela,² Roberto Quintero-Castañón.³

¹ Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE, México D.F., México.

² Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Oftalmología Fundación "Conde de Valenciana", IAP, México D.F., México.

³ Hospital Regional Ignacio Zaragoza, ISSSTE, México D.F., México.

Palabras clave:
Trasplante corneal,
antecedentes, his-
toria, México.

► Resumen

En este artículo se trata acerca de los primeros intentos para resolver la cuestión de la incapacidad visual debida a problemas corneales que ameritan un trasplante, desde Richard Kissam en 1844, que usó córneas de cerdo. Se mencionan a los pioneros en esta terapéutica hasta que se inician en México los mismos, y la fundación del banco de ojos. Nombres como Graue y Glennie, Daniel Silva, López Hermosa, Torroella, Palomino Dena, Wallentin, Gutiérrez Pérez, entre otros, deben ser recordados.

► Abstract

We treat, in this work, about the first intentions to resolve the question of the visual incapacity due to corneal problems that require a transplant, since Richard Kissam, in 1844, used pig corneas. We mention the pionners in this therapeutic, and its beginnings in Mexico, and the foundation of eyes bank. Names like Graue y Glennie, Daniel Silva, López Hermosa, Torroella, Palomino Dena, Wallentin, Gutiérrez Pérez, and others, must be remembered.

Keywords:
Corneal transplant,
antecedents, his-
tory, Mexico.

Correspondencia: Dr. Rolando Neri Vela. Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Brasil 33, Centro Histórico, C.P. 06020, México D.F., México. Teléfono: 5526 2297. Correo electrónico: drnerivela@hotmail.com

Desde tiempo inmemorial, la ceguera ha sido una de las causas de incapacidad en la humanidad, y en todo el mundo se le ha representado en sus diversas ramas del arte. Una de las causas de la ceguera ha sido, por supuesto, la aparición de leucomas, o la opacidad total de la córnea. Los trasplantes de córnea se realizan en casos de queratocono y otras ectasias corneales, queratopatía bulosa posquirúrgica, distrofia endotelial, traumatismos y quemaduras, queratitis herpética, entre otras entidades patológicas.

El término “queratoplastia” se acuñó en 1824 por F. Reisinger, para nombrar a la operación quirúrgica que reemplazará total o parcialmente a la córnea que hubiera perdido su transparencia, por una que fuera translúcida.¹

Antes de iniciarse los trasplantes de córnea, Pellier de Quensy en 1771, tuvo la idea de colocar en medio de una córnea con leucoma un aparato transparente, una especie de prótesis más que un injerto como tal. Sin embargo, el uso del primer trépano corneal se atribuye a Erasmo Darwin, quien en 1797 escribió que “después de una úlcera en la córnea que ha sido grande, queda una irregularidad y una opacidad que obstruye la visión”. Con él se inició en el siglo XIX, el tratamiento de las cicatrices corneales por medio del trasplante de córnea.

Entre los antecedentes históricos sobre los primeros trabajos que se llevaron a cabo, están aquellos hechos como prótesis (de vidrio, celuloide, cutícula de huevo, etc.). Más tarde se practicaron trasplantes en los animales, y después de un animal a un ser humano. Richard Kissam de Nueva York, dio lugar a la heteroplastia al usar córneas de cerdo en 1844.

Durante el siglo XIX el trasplante xenogénico tuvo gran auge; en la segunda mitad de esa centuria la influencia de la asepsia y de la antisepsia y el perfeccionamiento de la técnica, aunada a los fracasos de la heteroplastia hicieron de los homoinjertos un factor determinante para asegurar una visión adecuada en los injertos corneales.^{1,2-4}

La heteroplastia, con las ideas de Power, quien fue el primero que sometió el problema del injerto corneal en 1872, hizo que Von Hippel reviviera el tema y lograra por vez primera un trasplante de córnea exitoso en el ser humano, en 1888.

En 1894, Fuchs presentó 30 casos de homoplastia, de los cuales 11 tuvieron buen resultado. Los nombres de Fox, Smith, Sallerbeck, Wajenmann

y Chrisolm, están ligados al desarrollo de la queratoplastia en el último cuarto del siglo XIX.⁴

A fines del siglo XIX y principios del XX, se consideraba al homoinjerto como esencial para el éxito visual. En 1906, Zirm empezó a revivir este método al tener éxito su homoplastia penetrante parcial, en un caso realizado con el trépano de Von Hippel, siendo el primero en usar suturas sobrepuestas. Zirm en este mismo año publicó sus siete premisas:

1. El uso exclusivo de tejido de córnea humana, la cual debe ser joven y sana.
2. El uso de trépano de Von Hippel, usando siempre eserina.
3. El uso de anestésicos adecuados.
4. Estricta asepsia.
5. No usar antisépticos.
6. Proteger el injerto entre gasas.
7. Usar suturas de sobreposición para tener el injerto en su sitio.^{2,5}

Elschnig y sus discípulos se encargaron de elaborar este método, publicando 203 operaciones con un éxito de 31 casos, de injertos transparentes con nueve o más meses de permanencia. Además fue el pionero de los injertos perforantes apegándose a la técnica de Von Hippel.^{1,3-6}

Magitot en 1891 contribuyó a lo que llamó “Vitalidad suspendida del injerto”, al demostrar que es posible conservar la córnea *in vitro* sin que pierda su forma; para este fin trasplantó córneas conservadas en suero hemolisado a bajas temperaturas durante 14 días.^{1,2,4,7}

Poco después, Salzen dio cumbre a sus investigaciones y concluyó que la queratoplastia total era un fracaso, mientras que la técnica podía obtener éxito si se efectuaba en ojos con opacidades superficiales, estacionarias y con poca irrigación.²

En Rusia, Filatov publicó en 1913 su primer caso exitoso, haciendo sentir su influencia en 1922. En 1938, junto con sus discípulos reportó 537 trasplantes, de los que 150 tuvieron transparencia permanente.^{1,2,4,7}

De 1914 a 1931, Leoz Ortín practicó estudios acerca de la regeneración nerviosa en el trasplante con tinciones, utilizando el método de Ramón y Cajal. Para este fin ejecutó secciones parciales de la córnea, secciones totales circulares y secciones totales en zig-zag, y las reconstruyó después mediante suturas. Al paso de algunas semanas, la regeneración nerviosa había tenido lugar y las condiciones de transparencia corneal se habían



modificado; observó que mientras en los autoinjertos la regeneración era rápida, en los homoinjertos era más lenta y en los heteroinjertos muy difícil, concluyendo que lo más importante es la coaptación de ángulos más que de las superficies, y que la regeneración nerviosa es de suma importancia para lograr la transparencia permanente del injerto.^{1,4,7}

Otras personas que contribuyeron en su momento al desarrollo de la queratoplastia fueron Thomas en Inglaterra, Nizetic y Friede en Alemania, Arruga en España, Franceschetti, Pauffiq, Streiff, Strakhov, O'Kirwan y otros, quienes siguieron la mayor parte de ellos la técnica clásica de Von Hippel y otros, describiendo nuevos procedimientos y un instrumental variado para mejores resultados.^{1,2,4,7}

En 1932 Ramón Castroviejo, español de nacimiento y radicado en Nueva York, publicó una técnica en la que usó un injerto rectangular que mantenía en posición por medio de dos colgajos conjuntivales, que suturaba sobre la córnea. De 1934 a 1936, después de estudios minuciosos en conejos dio a conocer su técnica, que difería de las demás por la manera de disecar el trasplante, sustituyendo el trépano por un cuchillo de hojas gemelas diseñado sobre el cuchillo de doble filo, que Struch había concebido en el siglo XIX, y también haciendo uso de un queratomo y tijeras diseñadas especialmente para este fin, y el modo de fijarlo en su lugar con su sutura especial. Después de practicar 21 queratoplastias en que se aplicó la tira conjuntival como medio de sostén, llegó a la conclusión de que no daba suficiente presión uniforme sobre el injerto para conservarlo en su lugar, razón por la que desechó el uso de la tira conjuntival. Después modificó su técnica original, usando un injerto cuadrangular que se mantenía con suturas insertadas en la córnea receptora muy cerca del injerto. En comunicaciones posteriores Castroviejo proporcionó estadísticas acerca de sus operaciones efectuadas, modificando más tarde su técnica original, cambiando a injertos redondos con trépano y suturas de borde a borde.^{1,4,7}

En México entre 1925 y 1930, Enrique Graue y Glennie realizó estudios experimentales, pero a quien se conoce como el introductor de esta técnica en el país es a Juan Luis Torroella que en 1933, influenciado por los trabajos de Castroviejo emprendió algunas experiencias de queratoplastia en conejos y en algunos humanos. Los resultados

fueron consignados en la tesis de Daniel Silva y López Hermosa en 1935. Torroella también trató de comprobar la tesis de Filatov acerca de que los fracasos eran más frecuentes, si existía una incompatibilidad sanguínea entre el donador y el receptor. En 1934, como resultado de sus trabajos presentó a un enfermo operado ante la Sociedad Mexicana de Oftalmología y Otorrinolaringología. Torres Estrada observó algunos de los conejos operados, haciendo una crítica al observar a una paciente en la que el injerto estaba parcialmente transparente, teniendo una superficie irregular y abultada; sin embargo, algunos de sus trabajos tuvieron resultados alentadores.

En 1940, Feliciano Palomino Dena en el Hospital Central Militar realizó algunos trabajos con animales y humanos, dando a luz sus resultados en noviembre de ese año en la IV Asamblea Nacional de Cirujanos, evento máximo de la Academia Mexicana de Cirugía. En 1941 presentó ante la Sociedad Mexicana de Oftalmología dos casos clínicos de pacientes operados con la técnica de Castroviejo, cuyos resultados fueron satisfactorios. Ese mismo año Ramón Higareda Gudiño, colaborador de Palomino Dena, presentó su tesis recepcional sobre el mismo tema.^{1,4,8}

Antonio Torres Estrada visitó en mayo de 1939 a Castroviejo en su Servicio de la *John Wheeler Institution*, anexa al Hospital Presbiteriano de Nueva York, en donde fue invitado a una de sus intervenciones en queratoplastias, mostrándole algunos pacientes operados con excelentes resultados, así como fotografías y películas cinematográficas de su técnica, convenciéndose Torres Estrada e intentando dicha intervención, y de 1940 a 1942 practicó 22 queratoplastias con muy buenos resultados. En esa época publicó en el Boletín del Hospital Oftalmológico de Nuestra Señora de la Luz algunos de sus trabajos sobre este procedimiento, describiendo además las técnicas de Thomas, Filatov y Elschning, mencionando las contraindicaciones y la controversia que existía acerca de la compatibilidad de los grupos sanguíneos en el caso de los trasplantes de córnea. En 1947 publicó el caso de un paciente que había estado ciego durante 42 años, y que había sido curado con la queratoplastia, dejando las posturas y actitudes peculiares de los ciegos, empezando a andar con soltura.^{1,8}

En julio de 1954, Enrique Graue y Díaz González presentaron un trabajo en el Segundo Congreso Mexicano de Oftalmología, publicándolo en el

Boletín del Hospital Oftalmológico de Nuestra Señora de la Luz, en el que describió la obtención del material para trasplante, ya fuera de un ojo con córnea normal o bien de un donador cadavérico, características biológicas de trasplante y condiciones del ojo receptor, describiendo su técnica particular.

Más tarde presentó la estadística de sus casos clínicos vistos entre 1950 y 1954, con resultados desfavorables en algunos casos, mencionando que la operación estaba poco generalizada debido a la necesidad de cierta habilidad quirúrgica y adiestramiento para que se llevara a cabo, así como la irregularidad de los resultados y la dificultad en la obtención de donadores, mostrando por último un porcentaje de su pequeña muestra estadística, en la que reportó un 70% de éxito tanto en la transparencia del trasplante como en la mejoría de la agudeza visual.

Uno de los oftalmólogos mexicanos que por muchos años se dedicó a la ciencia y el arte de las queratoplastias es Diego Cuevas Cancino, de la Asociación para Evitar la Ceguera en México. En 1982, siendo jefe del Servicio de Córnea en esta Institución, con motivo del XV Congreso Mexicano de Oftalmología, en una conferencia magistral dio una breve introducción histórica acerca del desarrollo de los trasplantes de córnea, así como de la importancia de la creación de los bancos de ojos en México, describiendo las características del ojo donador, la instrumentación y la medicación anestésica, así como una detallada descripción de su técnica quirúrgica y cuidados posoperatorios.

Un hito importante en la historia de los trasplantes de córnea fue la fundación del primer banco de ojos en 1944, en Nueva York por Townley Paton. Durante los primeros años después de este hecho varios oculistas fueron privados de su libertad, acusados de mutilación de cadáveres.

En el IX Congreso Mexicano de Oftalmología en 1971, fue designada una comisión integrada por Fernando Ramírez, Diego Cuevas Cancino y Fernando Prieto, para que hicieran las gestiones correspondientes ante la Secretaría de Salubridad y Asistencia para modificar la legislación, siendo hasta 1973 que en sesión extraordinaria se incorporó al nuevo Código Sanitario, la reglamentación para la utilización de órganos y tejidos.

Las primeras autorizaciones para la fundación de bancos de ojos se hicieron a nombre de la Sociedad Mexicana de Oftalmología y de la Dirección

General de Servicios Médicos del Departamento de Distrito Federal, el 23 de octubre de 1974, pero para que se estableciera institucionalmente un banco de ojos tuvieron que pasar varios meses más, hasta que María Esther Zuno de Echeverría, esposa del presidente de la República, y Octavio Sentíes, regente de la Ciudad de México, reconocieran la importancia social y humana de la ley, alentando a los Servicios Médicos del Departamento del Distrito Federal para establecer definitivamente el banco de ojos, fundando el primero, el dos de enero de 1975, siendo su primer director Roberto Wallentin.^{2,9} Así, este año se establece en el Hospital de Coyoacán, hoy llamado Xoco, el primer banco de ojos de la República Mexicana.¹⁰ En esta área también participaron David Gutiérrez Pérez y Carlos Zaldívar.¹⁰

Si bien en los últimos 35 años ha habido progresos técnicos en los trasplantes de córnea, aún falta mucho por hacer en nuestro país, pues la cultura de la donación, a pesar de las campañas en pro que se han emprendido, no han podido cambiar la población para dar con sus ojos muertos, visión a los que aún viven.

► Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

► Financiamiento

Los autores no recibieron ningún patrocinio para llevar a cabo este artículo.

Referencias

1. Graue E. Queratoplastias. Bol Oftalmol Ntra Sra Luz 1954;7(14):103-128.
2. Cuevas Cancino D. 30 años de queratoplastias en México. Conferencia magistral Dr. Uribe y Troncoso, XV Congreso Mexicano de Oftalmología. Arch Asoc Evitar Ceg Mex 1982;1(6):165-170.
3. Escapini H. Queratoplastia y sus resultados. Arch Asoc Evitar Ceg Mex 1949;7(SN):123-142.
4. Palomino Dena F. Transplantación corneal. An Soc Mex Oftalmol Otorrinolaringol 1941;16(3):156-170.
5. Gutiérrez Salinas J, Castillo Vázquez M, Galicia Carreón J, et al. Historia del trasplante de córneas y los medios para su preservación. Med Int Mex 2005;21:380-385.
6. Hernández Ortiz G, Bracamontes Obregón M, Ortiz Solorio N. Queratoplastia y complicaciones de la misma en el tratamiento del queratocono. An Soc Mex Oftalmol 1978;52(2):63-70.
7. Torres Estrada A. Algunos trabajos de queratoplastia. Bol Hosp Oftalmol Ntra Sra Luz 1942;2(3-4):33-46.
8. Torres Estrada A. Ciego durante 42 años curado por la queratoplastia. Bol Hosp Oftalmol Ntra Sra Luz 1947;3(6):245-248.
9. Wallentin R. Historia de los bancos de ojos en México. An Soc Mex Oftalmol 1977;51(4):169-173.
10. Secretaría de Salud del Distrito Federal 100 años. Bayer Health Care. México: Bayer Schering Pharma; 2009. p. 64, 198.