

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

"CONSERVACION DE LA CORNEA POR EL METODO DE PAYRAU"

T E S I S

Presentada a la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias
Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

P O R



OVIDIO AUGUSTO ROSA ROMERO

En el acto de su investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, febrero de 1968

PLAN DE TESIS

1. INTRODUCCION
2. ANATOMIA E HISTOLOGIA DE LA CORNEA
3. MATERIAL Y METODOS
 - a) Técnica de disección corneal
 - b) Breve descripción sintética de los Métodos
 - c) Etero-implante, homo-implante y auto implante corneal.
 - d) Método de Payrau
 - e) Experiencia clínico operatoria
4. DISCUSION
5. SUMARIO
6. CONCLUSIONES
7. BIBLIOGRAFIA

ANATOMIA E HISTOLOGIA DE LA CORNEA

La córnea es una membrana transparente de un milímetro de espesor en la superficie y de 0.08 mm en la porción central.

Presenta dos caras: Anterior y posterior y una circunferencia.

CARA ANTERIOR: Convexa, lisa y uniforme, se encuentra en relación con la atmósfera y los párpados.

CARA POSTERIOR: Cóncava, lisa y uniforme, se encuentra en relación con el humor acuoso, de forma circular.

CIRCUNFERENCIA: Está cortada a bisel a expensas de sus láminas anteriores, siendo mas pronunciado por arriba y por abajo que por fuera y por dentro.

CAPAS:

Capa epitelial anterior: se relaciona con la capa epitelial de la conjuntiva.

Lámina elástica anterior: se continúa con la basal de la conjuntiva.

Tejido propio de la córnea: es de naturaleza fibrosa.

Lámina elástica posterior (Membrana de Descemet) an-
hista en la mayor parte de su extensión, que se hace
fibrilar en su parte periférica y se engrosa en la par-
te interna del conducto de Schlemm y constituye el a-
nillo tendinoso de Dollinger, más allá el anillo tendi-
noso sus fibras se expanden en forma de abanico dis-
puestas en tres planos:

a) Fibrillas anteriores: constitutivas de la lámina e-
lástica posterior divergen pasando por detrás del con-
ducto de Schlemm y desaparece en la esclerótica.

b) Fibrillas medias: terminan en los fascículos del
músculo ciliar.

c) Fibrillas posteriores: se reflejan de adelante a trás
para venir a perderse en la cara anterior del iris, el
conjunto de éstas fibrillas constituyen el ligamento
pectíneo de Hueck, el cual es triangular al corte, se
compone esencialmente de fascículos fibrilares, irre-

gularmente anastomosados que circunscriben los espacios de Fontana, están en comunicación por el conducto de Schlemm y con los espacios linfáticos del iris y de la cámara anterior.

Capa epitelial posterior: Constituida por una sola línea de células aplanadas de contornos poliédricos.

VASCULARIZACION: Se encuentran finos capilares, dispuestos en asa únicamente en el borde está la lámina elástica anterior y el tejido corneal, tampoco hay vasos linfáticos.

INERVACION: Son numerosos provienen de los ciliares y penetran en la córnea por su circunferencia, se dividen en posteriores y anteriores formando tres plexos que de atrás adelante son:

Plexo sub basal, sub epitelial y plexo intra epitelial.

HISTOLOGIA:

La córnea está integrada por un tipo especial de tejido conectivo denso que contiene células y un material intracelular denominado sustancia propia, la cual está li-

mitada por sus partes anterior y posterior por una membrana homogénea de substancia intracelular.

Por delante la córnea ésta recubierta de epitelio plano estratificado no queratinizado.

Por detrás está revestida de una capa única de células endoteliales. El epitelio tiene varias capas de espesor y es muy rico en terminaciones nerviosas de tipo dolorígeno, su estimulación provoca el cierre reflejo de los párpados y la secreción de lágrimas, si se destruyen las vías nerviosas la superficie de la córnea no es limpiada repetidamente por los párpados húmedos, por lo que se seca y acaba por ulcerarse. No se encuentran papilas que penetren en el epitelio de la córnea. Como el tejido conjuntivo situado por debajo carece de capilares el epitelio corneal se halla a distancia relativamente grande de sus fuentes -nutritivas- A través del epitelio de la córnea se elimina anhídrido carbónico.

La membrana es substancia intracelular sobre la cual descansan las células basales del epitelio corneal se

conoce con el nombre de membrana de Bowman la cual está formada por material homogéneo transparente, se admite que es una capa protectora importante que resiste a los traumatismos y a las infecciones bacterianas, una vez destruida ya no se regenera.

La sustancia propia constituye aproximadamente el 90% del espesor de la córnea, continúan células conectivas aplanadas dispuestas entre laminillas que son en la mayoría paralelas a la superficie.

Se admite que la fijación de las fibras y fibrillas colágenas en la sustancia propia, lograda por dicho material y su disposición regular son causa de la transparencia única de ésta membrana.

En la profundidad de la sustancia propia se encuentra la membrana de Descemet, compuesta por un tipo de material elástico, aplicada a ésta membrana en su cara interna hay una capa única de células endoteliales denominadas endotelio de Descemet.

Debido a los inconvenientes anteriores, Payrau y colaboradores han encontrado un nuevo método.

SILICODESECACION: Por el cual se consigue la deshidratación por medio de una sustancia química la cual es el GEL DEL SILICIO y absorbe de manera lenta, progresiva y suave, el agua de la córnea a la temperatura ambiente. La experiencia ha demostrado la inutilidad de la Liofilización y además no causa ningún daño al tejido, la deshidratación así obtenida.

El método consiste en lo siguiente: Se obtiene la córnea con un ribete escleral, se lava con suero estéril envolviéndose en una hoja de papel celofán estéril por inmersión de alcohol. El desecador que con el frasco y el tapón han sido esterilizados por calor seco se introducen en el frasco y se coloca a continuación la córnea envuelta en papel celofán; se tapona el frasco con parafina después de realizar un vacío moderado.

Los autores franceses han utilizado la disecación previa congelación con el objeto de garantizar la esterilización

del injerto y consta: en lavar la córnea, introducirla en mezcla de alcohol etílico a 95 grados y nieve carbónica durante 10 a 12 minutos; el color blanco opalino que presentan las córneas después de la congelación desaparece al cabo de un rato de estar silicodesecadas, es decir después de estar a la temperatura ordinaria, no permitiendo entonces distinguir una córnea disecada después de la congelación de una simplemente silicodesecada.

CONSERVACION EN FRASCO: Enucleación del ojo. Se pone en un frasco estéril con o sin suero; el frasco rodeado de nieve carbónica a fin de que se conserve a unos 4-5 grados centígrados; nunca por debajo de 0 grados porque se destruyen las estructuras. La duración es de 48 horas, se utiliza para injertos perforantes y lamelares. Basta conservarlos por 48 horas en una nevera.

HOMO-INJERTO Y HETERO-INJERTO

Los homo-injertos y hetero-injertos en los seres humanos, vienen de los resultados obtenidos en animales de córnea silico-deseccadas. Los mejores resultados se han obtenido con córneas frescas (homo-injerto) pero hay situaciones de urgencia como en casos de una perforación por úlcera serpiginosa, una queratitis virica recidivante o una causticación corneal, entonces se usan las córneas silicodeseccadas.

Los métodos de conservación corneal como el de la glicerina-vacío, la silicodeseccación, la liofilización, etc. permiten una integridad del tejido corneal de una manera indefinida a pesar de su muerte histológica, siendo posible transplantar con éxito a distintos animales; esto lo ha confirmado el trasplante de animales receptores (conejos y perros) y como dadores córneas de ternera, conejo, perro y gato. El hecho mas destacable con los métodos de conservación es la posibilidad de

de usar injertos heterólogos ya que la deshidratación atenúa la reacción de antigenidad, Frielding, Pau y Ormsby, creen que dicha atenuación depende del tiempo de conservación, opinión que también sostienen Chavan, King y Remky, porque afirman que la deshidratación corneal produciría una pérdida de las proteínas antigénicas; Payrau, Banel, Guyard y Pauliquen señalaban que los métodos de conservación tisular que conducen a una brusca deshidratación y muerte celular se acompañan de una marcada atenuación del poder antigénico del injerto.

Experimentalmente se ha observado esta atenuación haciendo dos tipos de transplante.

1. Conservación "in vivo" de Babel con técnica quirúrgica de Krawicz; se introduce intralaminarmente en la córnea de conejos injertos lamelares y totales de terneros o perros, no se observa una marcada reacción salvo un pequeño edema; los injertos permanecen transparentes.

2. Técnica de Multi-injertos de Payrau: se efectúa en

perros; a estos animales previamente se les había transplantado córneas de ternera silico-desechadas; se les realizó a los 2-3 meses dobles o triples de córneas conservadas de perro "homologo"; la reacción no fué muy marcada, aclarándose los trasplantes progresivamente hasta llegar a una transparencia muy aceptable.

• Esto demuestra que la reacción de antigenidad existe pero está muy disminuida lo que lleva solucionar otro problema el del almacenamiento de córneas heterólogas de animales (perro, ternera, gato) cuando no sea posible la obtención de córneas frescas humanas para su silico-conservación.

EXPERIENCIA CLINICO OPERATORIA EN EL HOSPITAL

GENERAL

M.J. G. sexo femenino, 23 años de edad, Maestra de Educación Primaria, raza ladina.

HISTORIA: la paciente ingresa a la sala de Oftalmología de Mujeres el día 18 de febrero de 1964, refiriendo que hace aproximadamente 20 años sufrió traumatismo en O.I. Cinco años mas tarde sufre nuevamente traumatismo en el mismo ojo ocasionándole ulcera de la córnea y a partir de esa fecha ve borroso lo cual va acentuándose con el transcurso de los años.

DIAGNOSTICO: Opacidad de la córnea O.I.

TRATAMIENTO: Transplante laminar de córnea O.I.

M.S.T. sexo femenino, 18 años de edad, oficios domesticos, raza ladina.

HISTORIA: Refiere la paciente que más o menos 11 años antes de su ingreso padeció de "mal de ojos" molestia que se repitió meses después. Posteriormente co-

menzó a disminuirle la visión hasta que un año después distingue unicamente bultos y colores fuertes.

DIAGNOSTICO: Queratitis bulosa A.O.

TRATAMIENTO: Implante parcial de córnea en O.I.

DISCUSION

Con anterioridad hemos descrito el método de Payrau por considerar lo que es facil en nuestro medio; Sabemos perfectamente que existen otros métodos pero en realidad el menos costoso y que se puede realizar mas facilmente es el de la SILICODESECACION.

Se cuenta con la colaboración del departamento de Farmacia del Hospital General que prepara los embases y el silicogel sin ningún problema, lo cual significa economía y tiempo. El mismo personal que trabaja en el departamento de Patología y en la sala de Oftalmología de Mujeres realiza los procedimientos necesarios para la conservación de las córneas.

Lo que antecede hace que no se necesite de personal extra o gastos mayores para tener en existencia un buen número de córneas silicodesecadas.

No es nuestro interés valorizar en menos otros métodos de conservación de la córnea, ya que los consideramos muy buenos y en los centros que se realizan aportan to-

da la competencia que se puede desear.

Unicamente nos hemos dedicado al método de Payrau

por ser el mas adaptable a nuestro medio.

SUMARIO

Resumimos el método de Payrau como fácil, económico y de resultados satisfactorios.

No es necesario un instrumental variado, un personal extra o un procedimiento difícil.

CONCLUSIONES

Se considera que la facilidad con que se ha realizado a través de los años anteriores nos conduce a las siguientes conclusiones:

1. El método de la silicodesecación es fácilmente realizable en nuestro medio.
2. Por ser un método que no representa una aportación económica grande se efectúa sin contratiempo.
3. Permite la conservación de las córneas por tiempos mayores de un año.
4. Las córneas silicodesecadas permiten un manejo sencillo de material conservado.
5. Agradecemos a la Facultad de Medicina, al departamento de Farmacia, al de Patología y al personal de la Sala de Oftalmología de Mujeres del Hospital General, la colaboración prestada en el Banco de Ojos.

BIBLIOGRAFIA

1. Casanova, J., L.J. Menezo y M. Quintana. Conservación de córneas por el método de la Silicodesecación del Prof. Payrau. Transplantes Heterologos. Archivos de la Sociedad Oftalmológica Hispano-Americana 22 (11): 891-909, 1962.
2. Ham, Arthur W. y Thomas Sydney Leeson. "Sistema de receptores sensoriales", En su: Tratado de Histología. 4a. ed. México, Editorial Interamericano, 1963. pp. 855-885.
3. Menezo, J.L. y M. Quintana. Técnicas de Conservación de córneas. Revista Española de Oto-Neuro-Oftalmología y Neuro-Cirugía (22): 12-23, 1963.
4. Quintana M. y J.L. Menezo. Estudios experimentales con córneas silicodesecadas. Archivos de la Sociedad Oftalmológica Hispano-Americana 23 (8): 632-652, 1963.
5. Testut L. y A. Latarjet. Sentido de la Vista. En su: compendio de Anatomía descriptiva. Barcelona Salvat Editores, 1959. pp. 531-561.

Vo.Bo.

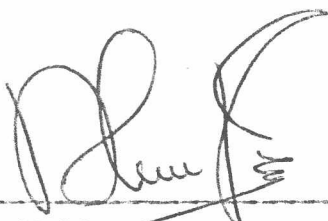

Ruth R. de Amaya
Bibliotecaria



Br. Ovidio Rosa Romero



Dr. J. Miguel Medrano
ASESOR



Dr. Wellington Amaya A.
REVISOR