

11234  
11



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FUNDACIÓN HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DE LA LUZ  
DEPARTAMENTO DE CORNEA**

**APLICACIÓN DE SUERO AUTOLOGO EN DEFECTOS CORNEALES PERSISTENTES**

**- REPORTE DE CASOS**

*Vs So*  
*[Signature]*

HOSPITAL OFTALMOLÓGICO  
NUESTRA SEÑORA DE LA LUZ  
★ ENE. 2 2003 ★  
JEFATURA DE ENSEÑANZA  
ALZATEL MONTES 135  
MEXICO, D.F.

**TESIS DE POSGRADO  
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:  
CIRUJANO OFTALMÓLOGO  
P R E S E N T A :  
CARLOS A. CARDONA VELÁSQUEZ  
CARLOS ANTONIO CARDONA VELASQUEZ**

**ASESORES: DR. OSCAR BACA LOZADA  
DRA. REGINA VELASCO RAMOS  
DRA. DALIA VIGGIANO AUSTRIA**



*[Signature]*  
SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, D.F.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN** ENERO DE 2003



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## DEDICATORIA

Quiero hacer una dedicación de mi trabajo de tesis, a mis PADRES y HERMANOS, de los cuales siempre recibí un apoyo incondicional.

Autorizo a la Dirección General de I+D+D  
UNAM a difundir en formato electrónico  
contenido de mi trabajo.  
NOMBRE: Carlos Anibal  
Cardona Velasco  
FECHA: Abril 2 / 2008  
FIRMA: Carlos Cardona

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## AGRADECIMIENTOS

### A DIOS:

Por darme la oportunidad de vivir

### A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS:

Por acompañarme en éstos duros años de esfuerzo y lucha

### A MIS MAESTROS:

Por la enseñanza que siempre me brindaron en éstos años de especialización

### A LA FUNDACION HOSPITAL NTRA. SEÑORA DE LA LUZ:

Por ser la institución que me ha brindado la oportunidad de prepararme como oftalmólogo

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## INDICE

	Página
INTRODUCCION .....	2
HIPOTESIS .....	6
JUSTIFICACION .....	6
OBJETIVO .....	6
MATERIAL Y METODOS .....	7
PROCEDIMIENTO .....	9
RESULTADOS .....	11
DISCUSION .....	18
CONCLUSIONES .....	22
REFERENCIAS .....	23

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## INTRODUCCION

Los defectos corneales persistentes son problemas relativamente frecuentes, por lo tanto un enfoque sistemático del diagnóstico y del tratamiento casi siempre conduce a la resolución. Existen diferentes entidades que se asocian con defectos corneales persistentes y a retraso en la curación corneal como: una función palpebral anormal (entropión, ectropión, lagofthalmos, triquiasis), la aplicación de diferentes medicamentos tópicos (antibióticos como gentamicina, tobramicina y fluoroquinolonas, antiviricos tópicos, conservantes, anestésicos), algunas enfermedades sistémicas (diabetes mellitus, desnutrición, deficiencia de vitamina A), por una mala función del epitelio (penfigoide cicatrizal, síndrome de Stevens Johnson, queratoconjuntivitis atópica y diferentes afecciones dermatológicas) y a afecciones locales (anestesia corneal, lesión vírica, química o traumática del estroma, queratoconjuntivitis sicca, inflamación o infección activa del estroma o cuerpo extraño oculto).

En todo paciente con defecto epitelial persistente se debe de hacer un examen y análisis cuidadoso de las probables causas.

En la curación de los defectos corneales se han involucrado al menos dos procesos principales, que son la renovación de una capa intacta de células epiteliales sobre el defecto, y el restablecimiento de una adecuada adhesión entre el nuevo epitelio y el tejido subyacente. Hay estudios que demuestran que la falta de una buena adhesión a la capa de Bowman o estroma subyacente en los defectos corneales, retrasan el restablecimiento de

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

la superficie corneal, llevando a erosiones posteriores del epitelio. Además, si la curación del epitelio se retrasa, puede perderse hasta la sustancia del estroma. Esto se podría deber a diferentes mecanismos; en caso de un defecto epitelial crónico, los leucocitos polimorfonucleares (PMN) invaden el estroma produciendo cantidades excesivas de enzimas como plasmina y colagenasa. Esta última, parte el colágeno y lo hace más vulnerable a la destrucción por otras proteasas. La colagenasa se ha aislado de corneas que se ulceran y se cree que está producida por células epiteliales, PMN y queratocitos, al igual que la plasmina. La plasmina degrada la fibrina, la fibronectina y los componentes de la membrana basal y activa la colagenasa, lo que induce a pensar que un exceso de plasmina podría impedir la formación de una capa de fibrina – fibronectina adecuada para la fijación epitelial y la reepitelización. Además separa el componente C3 del complemento para producir fragmentos quimiotácticos para los PMN (1) (2).

En el tratamiento de éstos defectos, se deben corregir todas las afecciones que deterioren la curación corneal epitelial. Se debe tratar la resequedad ocular con lubricantes o con la oclusión del punto lagrimal y las posiciones anormales palpebrales se deben corregir quirúrgicamente, realizando un manejo desde el menos complicado al más invasivo. Se puede utilizar un lente de contacto terapéutico o vendaje, o la tarsorrafia, la cual puede ser total o parcial, con solo un abertura pequeña medial para instilar medicamentos y dejar al menos 10 días.

El trasplante de epitelio conjuntival o epitelio corneal limbo puede utilizarse en defectos corneales persistentes, principalmente después de quemaduras químicas o

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

térmicas, inclusive después de queratoplastia penetrante o en casos de queratitis herpética (1) (2).

Se han propuesto ultimamente la aplicación de diferentes sustancias tóxicas para estimular la curación epitelial en diferentes tipos de defectos corneales así como en quemaduras por álcalis. Entre éstas, ha causado especial interés la fibronectina y el factor de crecimiento epidérmico (3). La fibronectina parece desempeñar un importante papel en la migración celular epitelial sobre el defecto y el factor de crecimiento epidérmico promueve la proliferación de células epiteliales. Estas sustancias se han utilizado experimentalmente en conejos (4), pero se ha visto algunas veces que los defectos epiteliales recidivan; y en ensayos en pacientes no controlados la fibronectina homóloga parece ayudar a la curación de defectos epiteliales persistentes, al igual que el factor de crecimiento epidérmico (3) (4) (5).

Se han realizado estudios aplicando fibronectina en defectos corneales persistentes secundarios a queratitis herpética en donde se sugiere que la fibronectina es una posible opción terapéutica (6), al igual que en úlceras corneales tróficas (7).

Además, el uso de la membrana amniótica en oftalmología ha crecido en los últimos años para múltiples patologías, entre ellas para el tratamiento de defectos y úlceras corneales persistentes (8) (9) (10).

En vista de los elevados niveles de plasmina que se obtienen en algunos pacientes con defectos epiteliales persistentes y del posible papel de la plasmina en la persistencia de dichos defectos y la ulceración asociada del estroma, se han investigado inhibidores de la

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

plasmína, como la aprotinina que es un inhibidor de proteasas, que al parecer estimula la curación epitelial. Igualmente se ha trabajado en los inhibidores de colagenasas, como el EDTA (ácido etilendiaminotetracético), la cisteína, la acetilcisteína, la tetraciclina y la doxiciclina, pero ninguna de éstas sustancias ha demostrado su eficacia clínica para prevenir la ulceración del estroma (2) (3).

Ultimamente se ha postulado el uso del suero autólogo para el tratamiento de defectos corneales. El concepto del uso de componentes vitales específicos en el proceso de curación de tejidos para los defectos corneales persistentes es teóricamente atractivo.

El suero autólogo se ha usado en ojos con ojo seco severo (11), para el reemplazo de las lágrimas y de sus componentes. Inclusive se han obtenido buenos resultados postquirúrgicos en la reconstrucción de la superficie ocular y en queratoconjuntivitis límbica superior (12). También se ha usado ésta terapia en pacientes con síndrome penfigoide ocular y de Stevens Johnson.

Según diferentes autores, los diferentes componentes de la lágrima que se encuentran en el suero, hacen del uso de éste último una buena herramienta en el manejo de defectos corneales rebeldes (14). Además se ha encontrado que en la sensibilidad corneal interfieren los neuropéptidos, tales como la sustancia P, los cuales también se encuentran en el suero.

La aplicación del suero y sus efectos benéficos en el tratamiento del ojo seco ha sido reportada en el pasado (15); sin embargo la falta de un mejor soporte teórico ha hecho éste tratamiento poco popular. Se ha extendido el concepto de la terapia de reemplazo con suero autólogo en el manejo del ojo seco severo, tal como en pacientes con síndrome

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

de Sjögren, con buenos resultados. Por lo anterior se piensa que algunos componentes esenciales de la lágrima pueden ser reemplazados en la superficie ocular por suero autólogo en el tratamiento de defectos corneales persistentes (13) (14) (15).

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### HIPOTESIS

El suero autólogo es una terapia alternativa como coadyuvante para la curación y reepitelización más rápida en el tratamiento de los defectos corneales persistentes.

### JUSTIFICACION

Ante la alta incidencia de defectos corneales persistentes y su difícil manejo en muchas ocasiones, justificamos nuestro estudio buscando una mejor terapéutica para nuestros pacientes.

### OBJETIVO

El objetivo de éste proyecto de investigación, es determinar la eficacia del uso del suero autólogo en pacientes con defectos corneales persistentes como una alternativa terapéutica.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## MATERIAL Y METODOS

### DISEÑO DEL ESTUDIO

El diseño de éste trabajo de investigación es de tipo prospectivo, longitudinal y experimental.

### MATERIAL DE TRABAJO

Primero definiremos como defecto corneal persistente aquel que tiene una duración mayor de 2 semanas sin mejoría a pesar del tratamiento convencional para cada patología de base.

De acuerdo a la anterior definición, nuestro universo de trabajo serán pacientes con defectos corneales persistentes que asisten a la consulta externa y a los diferentes servicios de nuestra institución, bajo la supervisión y vigilancia directa del departamento de córnea de la Fundación Hospital Nuestra Señora de La Luz, en la Ciudad de México.

### DESCRIPCION DE LAS VARIABLES

Dentro del estudio se tendrán en cuenta algunas variables:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**DEPENDIENTES:** - Etiología del defecto corneal

- Tipo de defecto corneal
- Enfermedades sistémicas asociadas (Diabetes)
- Tratamiento previo

**INDEPENDIENTES:** - Edad

- Sexo

**CRITERIOS DE SELECCION**

Los criterios de inclusión son:

- 1) Pacientes con defectos corneales persistentes de acuerdo a la anterior definición.
- 2) Defectos corneales por ojo seco, queratitis herpética y úlceras bacterianas.
- 3) Edad de 15 a 70 años
- 4) Cualquier sexo

Los criterios de exclusión son:

- 1) Paciente que no coopere con el procedimiento o con la toma de sangre.
- 2) Diabéticos
- 3) Úlceras corneales de otra etiología
- 4) Pacientes que no hayan recibido tratamiento previo

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Los criterios de eliminación son:

- 1) Aplicación del suero fuera de los parámetros establecidos
- 2) Pacientes que falten a 2 revisiones consecutivas

### PROCEDIMIENTO

Se les hará una explicación detallada de los objetivos del estudio a los pacientes y se les entregará una carta informativa, y el porque de su inclusión en éste, y haciéndoles firmar una carta de consentimiento.

Previo a la toma de la sangre el paciente debe tener un ayuno de 8 a 12 horas

Se le extraerá al paciente la cantidad de sangre necesaria (aprox. 40 ml) usando tubos (#3) con aguja al vacío tipo Vacutainer sin anticoagulante. Después de la recolección de la sangre, deberá permanecer a temperatura ambiente hasta que se coagule (aproximadamente 40 minutos), colocando luego los tubos en la centrifugadora, y centrifugándolos a 5000 rpm durante 10 minutos.

Una vez separado el suero, se coloca con pipetas de Pasteur o jeringa y bajo un ambiente estéril en una campana de flujo laminar, se aspira el suero del tubo y se transfiere 4 ml a cada frasco gotero, los cuales fueron previamente esterilizados y además poseen coloración ámbar para protección contra la luz ultravioleta. A cada frasco se le agrega 16 ml de solución salina al 0.9 % estéril, para obtener una preparación al 20 %. Luego colocar la tapa con una pinza mosquito teniendo cuidado de no contaminar el gotero ni la

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

parte interior del frasco, y luego guardarlos en el refrigerador hasta que se le entreguen al paciente.

Los frascos goteros deben identificarse en orden numérico para que sean abiertos en secuencia.

El frasco gotero que se está aplicando debe estar refrigerado entre 4 a 8 grados, y el resto serán congelados mientras no se usen.

La aplicación del suero será de 6 a 8 veces al día, en conjunto su tratamiento de base para su patología.

Las revisiones serán cada 5 días estrictamente evaluando las características de la lesión, su evolución, tamaño y sintomatología del paciente, hasta el día 25.

Se considerarán como un **éxito total**, las lesiones que curen dentro de las primeras 2 semanas, de **éxito parcial** las que curen entre 2 y 4 semanas y **fracaso** ó no éxito las que curen después de 4 semanas.

#### RECURSOS PARA EL ESTUDIO

**HUMANOS:** - Médicos residentes de oftalmología de la institución

- Bacterióloga
- Auxiliar de laboratorio
- Oftalmólogos subespecialistas en córnea

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**MATERIALES:** Contamos con un laboratorio clínico, dotado con todos los materiales e instrumental necesarios para la toma de la muestra y su procesamiento.

Campana de flujo laminar del Instituto de Oftalmología Conde de Valenciana, que nos fue facilitada para la realización de las diluciones.

**FINANCIEROS:** Contaremos con el apoyo de la Fundación Hospital Nuestra Señora de La Luz, para los gastos y la financiación del protocolo de investigación.

#### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El estudio se realizará dentro de los meses de Julio y Octubre del 2002, haciéndose el análisis al final del último mes.

#### RESULTADOS

Fueron incluidos en el estudio 8 pacientes (6 mujeres y 2 hombres) con defectos corneales persistentes a los cuales se les aplicó suero autólogo como terapia coadyuvante a su tratamiento de base, según los parámetros establecidos

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## DESCRIPCION DE LOS PACIENTES

### PACIENTE Nro. 1

Sexo: Masculino - Edad: 30 años - No antecedentes importantes

Motivo de consulta: Paciente que refiere dolor, secreción, ojo rojo y ardor en OI desde hace 1 mes por lo cual se le inició Ciprofloxacino más lubricantes por 14 días, con mejoría parcial.

Biomicroscopía: Úlcera superficial paracentral ovalada de 2 x 3 mm de bordes limpios y definidos en OI, secreción escasa y QPS perilesional; TRL 15 seg.

Diagnóstico: Úlcera bacteriana

Tratamiento: Ofloxacina al 0.3 %, hidroxipropilmetilcelulosa y suero autólogo (26/07/02)

Seguimiento: A los 5 días, la mejoría fue grande con casi cierre de la úlcera y a los 10 días el defecto epitelial era mínimo; a los 15 días no existía defecto con epitelización total

Conclusión: Éxito total

### PACIENTE Nro. 2

Sexo: Femenino - Edad: 63 años - Antecedentes: Artritis reumatoide, sind. de Sjögren

Motivo de consulta: Paciente con artritis deformante, quien inicia cuadro de dolor, SCE y ardor hace 1 mes, asociado a hiperemia; en tratamiento con lubricantes con poca mejoría (Lagrifilm Plus + Lacryvise)

Biomicroscopía: Úlcera en sacabocado de forma redonda en M IX de OI, de profundidad estromal y adelgazamiento corneal, de bordes limpios y definidos, de 2.5 mm de tamaño.

Diagnóstico: Úlcera por ojo seco OI (TRL 2 seg.)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Tratamiento: Alcohol polivinílico + povidona, solución y gel, + suero autól. (28/08/02)

Seguimiento: Paciente que fué valorada cada 5 días durante los cuales se notó mejoría gradual de la úlcera y de la sintomatología, pero persistió un pequeño defecto después de 25 días por lo cual se colocó lente de contacto.

Conclusión: Éxito parcial ??

### PACIENTE Nro. 3

Sexo: Femenino - Edad: 75 años - Antecedentes: DM (-) HTA (-)

Motivo de consulta: Paciente con cuadro de ojo rojo, lagrimeo y SCE OD hace varias semanas (2 meses aprox.), con signos de hiperemia, secreción escasa y fotofobia. Se le administró antibióticos (no sabe cual) con mejoría pasajera con reactivación.

Biomicroscopía: Úlcera corneal paracentral OD de 2 x 2 mm de profundidad superficial media, con abundante QPS, de bordes irregulares y sucios; TRL 6 seg.

Diagnóstico: Úlcera corneal neurotrófica con sobreinfección bacteriana

Tratamiento: Ciprofloxacina 0.3 %, hidroxipropilmetilcelulosa y suero autól. (04/09/02)

Seguimiento: A la paciente se le hizo un seguimiento cada 5 días con mejoría de la sintomatología, pero con cierre parcial del defecto, el cual requirió colocación de lente de contacto terapéutico. Después de 25 días de evolución, los síntomas disminuyeron pero persistía QPS importante, leves estrías en Descemet y persistencia de la úlcera.

Conclusión: Fracaso ??

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### PACIENTE Nro. 4

Sexo: Masculino - Edad: 68 años - Antecedentes: DM (-) ? HTA (-)

Motivo de consulta: Paciente que refiere dolor, ojo rojo, SCE y secreción leve en OD desde hace aprox. 1 mes, tratado por MD particular con tobramicina, aciclovir y lubricantes corneales al parecer de forma irregular, sin mejoría; además refiere cuadros similares anteriormente en el mismo ojo.

Biomicroscopía: Úlcera corneal paracentral de 2 x 3 mm de bordes irregulares, de aspecto amebode, con QPS moderada, inyección ciliar y escasa secreción en fondos; TRL 5 seg.

Diagnóstico: Úlcera herpética con sobreinfección bacteriana OD.

Tratamiento: Aciclovir ungüento, hidroxipropilmetilcelulosa, ciprofloxacina 0.3 % + suero autólogo (13/09/02)

Seguimiento: Se hicieron valoraciones cada 5 días con mejoría notable en cada revisión y después de 20 días el defecto epitelial había desaparecido y a los 25 días solo quedaba leve QPS sin sintomatología importante.

Conclusión: Éxito parcial

#### PACIENTE Nro. 5

Sexo: Femenino - Edad: 67 años - Antecedentes: No importantes

Motivo de consulta: Dolor, SCE y disminución de la AV OI hace varias semanas con exacerbaciones, tratada con Metilcelulosa + Cloruro de Na (Hiperton al 5%) sin mejoría

Biomicroscopía: QPS importante, defecto epitelial paracentral inferior de 3 x 2 mm, leve edema estromal y estrías en Descemet y escasa secreción blanquecina; TRL 8 seg.

Diagnóstico: Úlcera corneal persistente (bacteriana ?) + edema estromal

Tratamiento: Hidroxipropilmetilcelulosa, ácido poliláctico (Viscotears) + suero autólogo (08/10/02)



**Seguimiento:** Gran disminución de sintomatología, disminución del edema estromal

**Conclusión:** Éxito parcial

**PACIENTE Nro. 6**

**Sexo:** Femenino - **Edad:** 23 años - **Antecedentes:** Negativos

**Motivo de consulta:** Paciente con cuadro de 3 meses de evolución de ardor, comezón, SCE, dolor, fotofobia y ojo rojo OI, multitratada con diferentes antibióticos sin mejoría aparente.

**Biomicroscopia:** Úlcera corneal paracentral nasal OI de profundidad variable (con áreas más profundas), de bordes definidos, asociada a hiperemia conjuntival y escasa secreción.

Además con Tyndall leve (+); TRL 14 seg.

**Diagnóstico:** úlcera corneal bacteriana OI

**Tratamiento:** Hialuronato de Na (Lagricel), Ofloxacina al 0.3 %, atropina + suero autólogo (10/10/02)

**Seguimiento:** Ha tenido dos revisiones con disminución del tamaño de la lesión y de los síntomas. Persiste QPS leve, pendiente nuevas revisiones.

**Conclusión:** Éxito total

**PACIENTE Nro. 7**

**Sexo:** Femenino - **Edad:** 60 años - **Antecedentes:** DM (-), HTA (-) Artritis Reumat. (+)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Motivo de consulta:** Paciente que refiere dolor, sensación de cuerpo extraño y fotofobia desde hace varias semanas en ambos ojos, por lo cual estuvo siendo tratada con "gotas" (lubricantes ?) sin mejoría.

**Biomicroscopia:** Al exámen presenta úlceras corneales en ambos ojos, principalmente en OI, paracentrales, ovaladas, bordes definidos y con signos de sobreinfección agregada.

**TRL 4 segundos**

**Diagnóstico:** Úlceras corneales por ojo seco AO (Síndrome de Sjogren)

**Tratamiento:** Carboximetilcelulosa, ácido poliacrílico (Viscotears) + Suero autólogo

**Seguimiento:** La paciente rápidamente sintió mejoría de los síntomas, las úlceras fueron cerrando en cada revisión con cierre total en 22 días en AO

**Conclusión:** Éxito parcial

#### **PACIENTE Nro. 8**

**Sexo:** Femenino - **Edad:** 49 años - **Anteced.:** DM (-), HTA (-), Queratitis herpética OI

**Motivo de consulta:** Disminución de la AV de OI hace aprox. 1 mes, asociado a dolor leve, ardor, "piquetes" y comezón.

**Biomicroscopia:** Leucoma corneal paracentral superotemporal OI, que involucra el eje visual, con defecto epitelial que tiñe; TRL 13 segundos

**Diagnóstico:** Úlcera neurotrófica postherpética OI

**Tratamiento:** Aciclovir tópico, Hidroxipropilmetilcelulosa, diclofenaco tópico + Suero autólogo

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Seguimiento:** La paciente refirió mejoría de los síntomas a los pocos días de iniciar el tratamiento, pero la lesión a pesar de que disminuía de tamaño, no desapareció dentro del primer mes y aproximadamente a los 45 días cerró la lesión.

**Conclusión:** Fracaso (cierre de la lesión después de 30 días)

Resumiendo algunos datos encontrados, el principal síntoma de motivo de consulta fué el dolor, la sensación de cuerpo extraño y la fotofobia.

Las úlceras eran principalmente paracentrales, algunas con adelgazamiento corneal asociado (principalmente en la úlceras de ojo seco). El tamaño de los defectos corneales varia entre 1 mm y 4 mm, lo que da a entender que la extensión de la lesión está de acuerdo al tipo de paciente, etiología, tratamiento previo y obviamente al tiempo de evolución.

En general, las lesiones eran superficiales, a excepción de las pacientes nro. 2 y 7, que presentaban úlceras de ojo seco, las cuales eran profundas con adelgazamiento corneal.

Los bordes de las lesiones eran definidos en 4 pacientes y de forma irregular y mal definidos en los pacientes nro. 3 y 4. En dos pacientes fue necesaria la colocación de lente de contacto terapéutico.

Tomando como definición de defecto corneal persistente aquel que no mejora después de 15 días de tratamiento habitual, fueron seleccionados pacientes con defectos corneales de

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

15 días a 3 meses de duración, a los cuales se les aplicó suero autólogo, obteniéndose éxito total en 2 pacientes, éxito parcial en 4 pacientes y fracaso en 2 pacientes.

## DISCUSION

Los defectos corneales persistentes son de presentación frecuente en la consulta oftalmológica, para lo cual se han promulgado muchos tipos de tratamiento, principalmente el uso de lágrimas artificiales libres de preservativos, lentes de contacto terapéuticos, membrana amniótica y diferentes sustancias estimuladoras de la reepitelización y cicatrización corneal, aunado al tratamiento de la patología de base (por ejemplo antibióticos en las úlceras corneales bacterianas persistentes).

Singh y otros autores reportan buenos resultados usando factores de crecimiento como la fibronectina, en diferentes defectos corneales persistentes como en úlceras corneales por quemaduras por álcalis y por queratitis herpéticas lo cual nos da ha entender que el uso de componentes del suero son una alternativa terapéutica en patologías corneales tan complejas como las anteriores.

El uso de la membrana amniótica reportado por varios autores como Letko, Lee y colaboradores, demuestra también que es una buena opción terapéutica que se puede utilizar en casos de defectos corneales de difícil cicatrización.

En nuestro estudio se encontró la artritis reumatoide como causa de síndrome de Sjögren y úlcera de ojo seco en tres pacientes, en las cuales el suero autólogo ha demostrado

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

<b>PACIENTE</b>	<b>EDAD</b>	<b>SEXO</b>	<b>DIAGNOSTICO</b>	<b>TTO. PREVIO</b>
1	30	M	ULCERA BACTERIANA	ANTIBIOTICOS + LUBRIC.
2	63	F	OJO SECO - S. SJOGREN	LUBRICANTES
3	75	F	ULCERA NEUROTROFICA	ANTIBIOTICOS + LUBRIC.
4	68	M	ULCERA HERPETICA	ANTIBIOTICOS
5	67	F	ULCERA OJO SECO	LUBRICANTES + NaCl
6	23	F	ULCERA BACTERIANA	ANTIBIOTICOS + LUBRIC.
7	60	F	OJO SECO - S. SJOGREN	LUBRICANTES
8	49	F	ULCERA NEUROTROFICA	ANTIBIOTICOS

<b>PACIENTE</b>	<b>TAMAÑO (mm)</b>	<b>PROFUNDIDAD</b>	<b>BORDES</b>	<b>TRL (SEG.)</b>
1	2 X 3	SUPERFICIAL	REGULARES	15
2	2.5 X 2.5	ESTROMAL ANT.	REGULARES	3
3	2 X 2	ESTROMAL ANT.	IRREGULARES	6
4	2 X 3	SUPERFICIAL	REGULARES	5
5	3 X 2	ESTROMAL ANT.	REGULARES	8
6	3 X 4	SUPERFICIAL	IRREGULARES	14
7	2.5 x 2 y 2 x 1.5	ESTROMAL ANT.	REGULARES	4
8	3 x 2	ESTROMAL ANT.	IRREGULARES	13

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**TABLA No. 3**

PACIENTES	TAMAÑO LESION (mm)					
	INICIAL	5 DIAS	10 DIAS	15 DIAS	20 DIAS	25 DIAS
1	2 X 3	1 X 1	CIERRE			
2	2.5 X 2.5	2 X 2	2 X 2	1.5 X 1	0.5 X 0.5	CIERRE
3	2 X 2	2 X 2	2 X 1.5	1 X 1	1 X 1.5	1 X 1.5
4	2 X 3	2 X 2	1 X 1	0.5 X 1	CIERRE	
5	3 X 3	3 X 2	2 X 1	1 X 0.5	CIERRE	
6	3 X 4	3 X 3	1.5 X 1	CIERRE		
7	2.5 X 2	2 X 2	1.5 X 1	1 X 1	0.5 X 0.5	CIERRE
8	3 X 2	2.5 X 2	2 X 2	2 X 2	1.5 X 1.5	1 X 1.5

**TABLA No. 4**

PACIENTE	TIEMPO DE CURACION	EVOLUCION
1	7 DIAS	EXITO TOTAL
2	25 DIAS	EXITO PARCIAL
3	NO CIERRE	FRACASO
4	20 DIAS	EXITO PARCIAL
5	20 DIAS	EXITO PARCIAL
6	15 DIAS	EXITO TOTAL
7	22 DIAS	EXITO PARCIAL
8	40 DIAS	FRACASO

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

según la literatura, buenos resultados como coadyuvante en el tratamiento de éste padecimiento. Tsubota reporta estudios aplicando suero autólogo en úlcera de ojo seco con buenos resultados, lo cual se demostró en éste estudio en donde el uso del suero autólogo tuvo éxitos parciales con cierre de las lesiones entre 15 y 25 días desde el inicio de su aplicación. Además los mejores resultados con el uso del suero autólogo se han obtenido con pacientes con úlceras por ojo seco.

En éste estudio se reporta el uso de suero autólogo como tratamiento coadyuvante en el tratamiento de defectos corneales persistentes, en pacientes con varias patologías corneales subyacentes, bajo la hipótesis de que el suero autólogo como un elemento vital específico con diferentes componentes esenciales de la lágrima (como fibronectina, vitamina A y factor de crecimiento epidérmico), es una terapia alternativa eficaz como acelerador o estimulador del proceso de curación del epitelio corneal.

Las úlceras neurotróficas son defectos corneales de muy difícil manejo que generalmente llevan a realizar una queratoplastia penetrante en casos severos, lo que induce a pensar que una mala inervación corneal y la falta de trofismo lleva a persistencia de las lesiones y a una difícil cicatrización. En éste estudio se obtuvieron 2 fracasos aplicando suero autólogo en úlceras neurotróficas, contrariamente a los resultados obtenidos por Nishida y cols. en donde tuvieron éxito usando componentes del suero (fibronectina) en defectos corneales después de queratitis herpética.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

En 5 pacientes, se presentó disminución del tiempo de ruptura lagrimal (TRL), lo cual nos da a entender de que una mala calidad de la lágrima, es un factor determinante en la persistencia del defecto corneal. Los componentes de la lágrima son esenciales para un adecuado funcionamiento de la cornea en condiciones normales o en condiciones patológicas (ayudando a la pronta recuperación).

Se obtuvieron 2 éxitos totales en úlceras corneales persistentes bacterianas, en las cuales en tiempo de cierre del defecto no excedió de 15 días. Es importante destacar que éstos pacientes eran los más jóvenes del estudio (30 y 23 años) y no tenían asociado un síndrome de ojo seco, lo cual nos lleva concluir nuevamente que una buena calidad de la lágrima de fundamental en el proceso de cicatrización.

Aunque el mecanismo preciso de la acción del suero es desconocida, se ha demostrado que éste acelera la migración de las células del epitelio corneal en estudios in vitro.

### CONCLUSIONES

En éste corto estudio, se está demostrando la utilidad del suero autólogo como una terapia alternativa en el tratamiento de los defectos corneales persistentes.

Aunque el éxito en los pacientes del estudio no fue total en la mayoría, se observó una gran mejoría de los síntomas por parte de los pacientes.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Se requiere un mayor estudio, idealmente de tipo comparativo, para definir cual es realmente la utilidad de ésta terapia.

La asociación del ojo seco con los defectos corneales persistentes, nos da a entender que una capa lagrimal de buena calidad es fundamental para un adecuado proceso de curación del epitelio corneal. Basado en lo anterior, se concluye que el uso del suero autólogo, el cual posee los componentes esenciales de la lágrima, es una herramienta a tener en cuenta en éstos padecimientos.

Debido a los fracasos con las úlceras neurotróficas por queratitis herpéticas, se debe buscar otras alternativas terapéuticas para éste tipo de úlceras debido a su difícil manejo.

Sin embargo, se requiere un estudio más extenso para elucidar el mecanismo exacto involucrado en la terapia del suero autólogo.

## REFERENCIAS

- 1) Duane's Ophthalmology - Lippincott / Raven 2001  
Epithelial defects - Chapter 87
- 2) Grayson - Enfermedades de la Córnea - Robert C. Arffa - Mosby 1998  
Enfermedades epiteliales - Cap. 15

TESIS CON  
FALLA DE CRIGEN

- 3) Growth factors in treatment of nonhealing corneal ulcers and recurrent erosions  
Gurinder Singh, Stephen Foster – Cornea 8(1): 45-53, 1989
- 4) Fibronectin enhancement of corneal epithelial wound healing of rabbits in vivo  
Teruo Nishida, Shigenori Nakagawa – Archives of Ophthalmology 1984; 102: 455-456
- 5) Topical fibronectin in the treatment of persistent corneal epithelial defects and trophic ulcers  
Tuyet Mai, Stephen Foster - American Journal of Ophthalmology 104: 494-501, 1987
- 6) Clinical evaluation of fibronectin eyedrops on epithelial disorders after herpetic keratitis  
Teruo Nishida, Shigenori Nakagawa - Ophthalmology Junio 1985: 213-216
- 7) Fibronectin, a new therapy for corneal trophic ulcer  
Teruo Nishida, Yuishi Ohashi - Archives of Ophthalmology 1983; 101: 1046-1048
- 8) Amniotic membrane transplantation for persistent epithelial defects with ulceration  
Shwu-Huey Lee, G. Tseng – Am Journal Ophthalmology 1997; 123: 303-312
- 9) Amniotic membrane inlay and overlay grafting for corneal epithelial defects and stromal ulcers

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Erik Letko, Stephen Stechshulte - Arch Ophthalmol Vol. 119, Mayo 2001; 659-663

- 10) Amniotic membrane implantation as a therapeutic contact lens for the treatment of epithelial disorders

Gris O., Campo Z., Wolley C. - Cornea 2002, Enero; 21 (1): 22-7

- 11) Treatment of persistent corneal epithelial defect by autologous serum application

Kasuo Tsubota, Eiki Goto, Shigeto Shimura - Ophthalmology 1999; 106: 1984-1989

- 12) Treatment of superior limbic keratoconjunctivis by application of autologous serum

Eiki Goto, Shigeto Shimmura - Cornea 20 (8): 807-810, 2001

- 13) Adhesion of regenerating corneal epithelium

Ali Khodadoust, Arthur Silverstein - American Journal of Ophthalmol 1986, Marzo (3) 339-348

- 14) Role of autologous serum in persistent epithelial defects

Mukeyi N, Sinha R, Vajpayee RB - British J Ophthalmology, 2002 Julio; 86(7)

- 15) Autologous serum eyedrops for dry eyes and epithelial defects: Clinical and in vitro toxicity studies

Poon AC., Gearling G., Dart JK - British J Ophthalmol 2001 Oct; 85 (10): 1188-97

TESIS CON  
FALLA LE CRIGEN

16) Immunoglobulin deposition in the cornea after application of autologous serum

McDonell PJ., Schanzlin DJ - Archives Ophthalmol 1988 Oct; 106 (10): 1423-5

TESIS CON  
FALLA LE ORIGEN

## **APLICACION DE SUERO AUTOLOGO**

### **INFORMACION PARA EL PACIENTE**

Esta preparación fue hecha a partir de su propia sangre, y solo deberá ser usada en usted mismo. No posee preservantes y debe ser conservado en refrigerador. Es un producto perecedero y no debe ser guardado para su uso posterior. El suero es la parte líquida de la sangre, es rico en nutrientes, por lo que puede facilitar el crecimiento de diferentes microbios que causan infecciones, de su uso apropiado, depende el evitarlas. Autólogo quiere decir que es suero del paciente para ser usado en el mismo paciente.

Usted a recibido \_\_\_\_ goteros numerados, de la preparación; guarde los goteros 2, 3, 4, 5 en el congelador. Utilice el gotero número 1 según la prescripción del oftalmólogo y guárdelo en el refrigerador (no congelarlo) entre 4 a 8 grados, los demás deben permanecer en el congelador. Una vez termine el gotero número 1, saque el gotero número 2 del congelador, espere a que se descongele (20 minutos aproximadamente), úselo y guárdelo refrigerado, no congelado; y así sucesivamente.

Tenga la precaución de no descongelar su refrigerador, si esto sucede no use el producto, ya que los cambios de la temperatura facilitan el crecimiento de microorganismos.

### **COMO APLICAR LA PREPARACION DEL SUERO AUTOLOGO Y EVITAR LA CONTAMINACION POR EL USO**

Lave las manos cuidadosamente  
Destape el gotero

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Incline la cabeza hacia atrás y quedese mirando hacia arriba, y mueva suavemente hacia abajo su párpado inferior

Coloque el gotero encima del ojo. Evite el contacto del gotero con los dedos y con la superficie de los párpados, para con contaminar el colirio

Mire hacia arriba antes de echar una gota de colirio, y después de echar el colirio, mire hacia abajo por algunos segundos

Suelte el párpado suavemente y mantenga los ojos cerrados por uno o dos minutos. No cierre los ojos con fuerza, para que no se derrame el colirio

No frote sus ojos y evite tocarlos frecuentemente; no lave el gotero

Si tiene que aplicar más de una gota, espere por lo menos 5 minutos entre las aplicaciones

Cuando la aplicación del suero sea difícil, como en niños o pacientes con demencia, acueste el paciente con los ojos cerrados y aplique el colirio en el canto junto a la nariz

Por último abra los ojos para que el colirio escurra por gravedad

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

PROCOLO SUERO AUTOLOGO

RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE: \_\_\_\_\_  
EDAD: \_\_\_\_\_  
SEXO: \_\_\_\_\_  
TELEFONO: \_\_\_\_\_  
DIRECCION: \_\_\_\_\_  
PRECEDENCIA: \_\_\_\_\_  
FECHA: \_\_\_\_\_

MOTIVO DE CONSULTA: \_\_\_\_\_  
SINTOMAS: \_\_\_\_\_

SIGNOS: \_\_\_\_\_

ANTECEDENTES: \_\_\_\_\_

DIAGNOSTICO: \_\_\_\_\_

TTO. PREVIO Y DURACION: \_\_\_\_\_

TIPO DE DEFECTO EPITELIAL: \_\_\_\_\_

TAMAÑO: \_\_\_\_\_

PROFUNDIDAD: \_\_\_\_\_

BORDES: \_\_\_\_\_

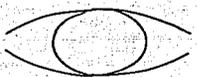
OJO: (D) (I)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

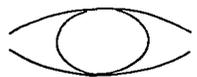
SEGUIMIENTO:



INICIAL



5 DIAS



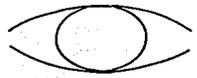
10 DIAS



15 DIAS



20 DIAS



25 DIAS

EVOLUCION: \_\_\_\_\_

COMPLICACIONES: \_\_\_\_\_