

11234  
15  
2ej

**FUNDACION HOSPITAL**  
**NUESTRA SEÑORA DE LA LUZ**  
**DEPARTAMENTO DE CORNEA**

**“RESULTADOS DE QUERATECTOMIA  
FOTORREFRACTIVA CON LASER EXCIMER  
COMPARANDO DOS TECNICAS DE DESEPITELIZACION”**

**DR. ROBERTO QUINTERO CASTAÑON\***  
**ASESORES:**  
**DR. OSCAR BACA LOZADA\*\***  
**DRA REGINA VELASCO RAMOS\*\*\***

México, D.F., noviembre de 1998

- 0277007
- \* Médico Residente de 3<sup>er</sup> año.
  - \*\* Jefe del Departamento de Córnea
  - \*\*\* Médico Adscrito al Departamento de Córnea

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



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.

## ANTECEDENTES

La queratectomía fotorrefractiva con láser excimer ha demostrado ser un procedimiento seguro y predecible para corregir miopía y astigmatismo. Se han descrito diferentes técnicas refractivas para la ablación estromal, así como diferentes técnicas para desepitelizar la córnea. Entre otras se encuentra la desepitelización química usando alcohol<sup>1,2</sup>, en la cual la córnea o la parte central de ella es bañada con alcohol, lo que ayuda a separar el epitelio del estroma pudiendo ser retirado después en forma sencilla con pinzas, espátula o esponja de weck; otra técnica también muy usada es la desbridación mecánica directa del epitelio con una espátula o navaja de bisturí del número 15 solo con aplicación previa de anestésico tópico<sup>1,3,4</sup>, el epitelio también puede ser ablatido con láser excimer previo a la ablación estromal<sup>3,5</sup>; esta técnica esta menos popularizada; y mucho menos el uso de una brocha rotadora con la cual se retira el epitelio aparentemente de una forma sencilla.<sup>6</sup>

La mayoría de los autores usan desbridación mecánica o desepitelización con alcohol, usando etanol diluido. Aparentemente ambas técnicas son seguras y presentan buenos resultados<sup>1,7</sup>.

Pocos estudios se han hecho comparando la seguridad y la efectividad de una técnica y otra. Abad y colaboradores realizaron un estudio en 1996 donde analizaron los resultados visuales y su rehabilitación comparando la desbridación mecánica contra la asistida con alcohol y no encontraron diferencias significativas<sup>1</sup>, posteriormente él mismo realiza otro estudio con una muestra mayor de pacientes donde analiza la paquimetría preoperatoria, transoperatoria posterior a la remoción epitelial, el tamaño del defecto epitelial al final de la cirugía, la topografía corneal y la pérdida de líneas de agudeza visual con su mejor corrección sin encontrar diferencias y entre los dos grupos, la desepitelización fué más rápida en el grupo asistido con alcohol, la recuperación epitelial fué mejor en el grupo de alcohol al 4º día, también tuvo una mejor agudeza visual al 4º día y menos haze subjetivo. Por lo que concluyen que la desepitelización con alcohol es una técnica simple, segura y efectiva para remover el epitelio y parece estar asociada con una rehabilitación visual más rápida.<sup>8</sup>

En la Fundación Hospital Nuestra Señora de la Luz, usamos de manera habitual la ablación del epitelio con láser excimer removiendo 45 micras antes de la ablación estromal con buenos resultados y pocas complicaciones. Creemos que el uso de algún producto químico (como el alcohol) puede de algún modo producir más lesión que la producida por el efecto mecánico afectando la estructura corneal. Por lo que nos surge la inquietud de comparar diferentes técnicas de desepitelización con la intención de corroborar si la ablación epitelial con láser excimer es la que realmente la que provoca menos complicaciones y más beneficios.

## **PROBLEMA**

¿Existe una técnica de desepitelización que presente un tiempo de recuperación más rápido y menos defectos epiteliales o complicaciones a largo plazo o algún beneficio con respecto a las otras técnicas?

## **HIPOTESIS**

Realizando un seguimiento de los pacientes sometidos a queratectomía fotorrefractiva con láser excimer, desepitelizados con dos técnicas diferentes, se intentará determinar las diferencias que presenta el epitelio en su recuperación y alteraciones que muestra cada técnica.

## **JUSTIFICACION**

La regeneración del epitelio corneal posterior a una queratectomía fotorrefractiva con láser excimer presenta diferentes tiempos y patrones de reepitelización, alteraciones y complicaciones. Se han descrito y usado

## **PROBLEMA**

¿Existe una técnica de desepitelización que presente un tiempo de recuperación más rápido y menos defectos epiteliales o complicaciones a largo plazo o algún beneficio con respecto a las otras técnicas?

## **HIPOTESIS**

Realizando un seguimiento de los pacientes sometidos a queratectomía fotorrefractiva con láser excimer, desepitelizados con dos técnicas diferentes, se intentará determinar las diferencias que presenta el epitelio en su recuperación y alteraciones que muestra cada técnica.

## **JUSTIFICACION**

La regeneración del epitelio corneal posterior a una queratectomía fotorrefractiva con láser excimer presenta diferentes tiempos y patrones de reepitelización, alteraciones y complicaciones. Se han descrito y usado

## **PROBLEMA**

¿Existe una técnica de desepitelización que presente un tiempo de recuperación más rápido y menos defectos epiteliales o complicaciones a largo plazo o algún beneficio con respecto a las otras técnicas?

## **HIPOTESIS**

Realizando un seguimiento de los pacientes sometidos a queratectomía fotorrefractiva con láser excimer, desepitelizados con dos técnicas diferentes, se intentará determinar las diferencias que presenta el epitelio en su recuperación y alteraciones que muestra cada técnica.

## **JUSTIFICACION**

La regeneración del epitelio corneal posterior a una queratectomía fotorrefractiva con láser excimer presenta diferentes tiempos y patrones de reepitelización, alteraciones y complicaciones. Se han descrito y usado

diferentes técnicas (ablación con láser excimer, remoción mecánica con espátula y remoción asistida con alcohol) para remover el epitelio antes de realizar la queratectomía, aparentemente todas con un grado de seguridad similar. Creemos que la desepitelización con láser es la más segura debido a la precisión de la ablación del epitelio con el Excimer y al limitado daño a estructuras vecinas.

Se intenta comprobar cual de ellas muestra menos complicaciones y un mayor grado de seguridad y recuperación más rápida.

## **OBJETIVOS**

- **Determinar cual técnica de ablación es clínicamente más segura**
- **Determinar cual técnica presenta un menor tiempo de reepitelización.**
- **Determinar cuales son los defectos epiteliales posterior al cuarto día que predominan en cada técnica y cual muestra menos defectos.**
- **Determinar que defectos y complicaciones epiteliales a corto, mediano y largo plazo predominan en cada técnica.**
- **Determinar cual técnica presenta el mejor resultado refractivo.**
- **Correlacionar el tipo (esférico, cilíndrico o esferocilíndrico) y la profundidad de ablación con la técnica de ablación.**

## **CRITERIOS DE INCLUSION**

Se incluyeron a todos los pacientes sometidos a queratectomía fotorrefractiva con láser excimer en la Fundación Hospital Nuestra Señora de la Luz, I.A.P. del 1° de marzo de 1998 al 1 de noviembre de 1998, que dieron su consentimiento firmado después de haber recibido la información de los pros y contras de cada procedimiento de desepitelización.

## **CRITERIOS DE EXCLUSION**

Se excluyeron de este estudio todos los pacientes que no tuvieron un seguimiento adecuado o que presentaron defectos epiteliales secundarios a otra causa ajena al procedimiento fotorrefractivo o que tuvieron un tratamiento diferente al realizado en todos los pacientes.

## **CRITERIOS DE NO INCLUSION**

No se incluyeron a los pacientes que no dieron su consentimiento firmado o que presentaban alguna patología que afecto la reepitelización corneal (disminución del tiempo de ruptura de la película lagrimal, queratitis sicca, artritis reumatoide, etc.)

# **MATERIAL Y METODOS**

## **RECURSOS**

### **-HUMANOS**

Personal médico de la Fundación Hospital Nuestra Señora de la Luz.

Pacientes sometidos a queratectomía fotorrefractiva con láser excimer en la F.H.N.S.L.

### **-MATERIALES**

- Aparato de láser excimer Visx Star
- Escarificador
- Marcador para centro óptico de 6 mm
- Ethanol (alcohol deshidratado) de 18 a 20%
- Esponjas de celulosa (Weck)
- Anestésico tópico (proparacaína)
- Lentes de contacto blandos (55% agua)
- Videoqueratoscopio modelo TMS 1 Computed Anatomy Inc (New York)
- Microscopio especular "Alcon" HR 750 APRO CEM 4, monitor modelo AK 12

- Lámpara de hendidura marca Top Con, modelo SL-5D

## **-FINANCIAMIENTO**

Utilización de las instalaciones de la Fundación Hospital Nuestra Señora de la Luz, I.A.P.

- Lámpara de hendidura marca Top Con, modelo SL-5D

## **-FINANCIAMIENTO**

Utilización de las instalaciones de la Fundación Hospital Nuestra Señora de la Luz, I.A.P.

## LINEAMIENTOS ETICOS

Este protocolo cumple con las normas éticas del código de Nuremberg y la declaración de Helsinki, Helsinki I y II debido a que todos los pacientes tienen la capacidad legal para dar su consentimiento voluntario. Además de que ser pacientes que acudieron al servicio de Córnea solicitando un procedimiento de cirugía refractiva, se les explicó ampliamente los beneficios y riesgos que conlleva este procedimiento.

Se realizó con la finalidad de unificar criterios sobre cual es el método de desepitelización más conveniente, debido a que los pocos artículos encontrados al respecto difieren unos de otros. Dicho estudio es conducido éticamente ya que las dos técnicas de desepitelización empleadas son métodos usados ampliamente y han mostrado ser seguras, con pocos riesgos tanto en animales como en humanos, así como los estudios y medicamentos empleados pre y post-operatoriamente y puede ser suspendido por motivos médicos, o del paciente en cualquier momento. Es asesorado y realizado por personal médico científicamente calificado.

## **TIPO DE INVESTIGACION**

Prospectivo, analítico, descriptivo y longitudinal

## **GRUPO DE ESTUDIO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Todos los pacientes sometidos a queratectomía fotorrefractiva con láser excimer en el periodo descrito que cumplieron con los criterios de inclusión, exclusión y no inclusión.

## **DESCRIPCION DE LA TECNICA**

Todos los pacientes previamente al procedimiento se sometieron a un estudio oftalmológico completo, que incluyó estudio de refracción con y sin cicloplejia, prueba de lentes de contacto, biomicroscopía, paquimetría óptica, videoqueratoscopía, microscopía especular, tonometría, exploración retiniana bajo dilatación y tratamiento de las lesiones retinianas en caso de que las hubiera. Explicación detallada al paciente sobre lo que consiste el procedimiento; enfatizando los riesgos, complicaciones y resultado esperado. Pidiéndole que firme esta una carta de consentimiento en caso de estar de acuerdo con la realización de este procedimiento.

## **TIPO DE INVESTIGACION**

Prospectivo, analítico, descriptivo y longitudinal

## **GRUPO DE ESTUDIO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Todos los pacientes sometidos a queratectomía fotorrefractiva con láser excimer en el periodo descrito que cumplieron con los criterios de inclusión, exclusión y no inclusión.

## **DESCRIPCION DE LA TECNICA**

Todos los pacientes previamente al procedimiento se sometieron a un estudio oftalmológico completo, que incluyó estudio de refracción con y sin cicloplejia, prueba de lentes de contacto, biomicroscopía, paquimetría óptica, videoqueratoscopía, microscopía especular, tonometría, exploración retiniana bajo dilatación y tratamiento de las lesiones retinianas en caso de que las hubiera. Explicación detallada al paciente sobre lo que consiste el procedimiento; enfatizando los riesgos, complicaciones y resultado esperado. Pidiéndole que firme esta una carta de consentimiento en caso de estar de acuerdo con la realización de este procedimiento.

## **TIPO DE INVESTIGACION**

Prospectivo, analítico, descriptivo y longitudinal

## **GRUPO DE ESTUDIO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Todos los pacientes sometidos a queratectomía fotorrefractiva con láser excimer en el periodo descrito que cumplieron con los criterios de inclusión, exclusión y no inclusión.

## **DESCRIPCION DE LA TECNICA**

Todos los pacientes previamente al procedimiento se sometieron a un estudio oftalmológico completo, que incluyó estudio de refracción con y sin cicloplejia, prueba de lentes de contacto, biomicroscopía, paquimetría óptica, videoqueratoscopía, microscopía especular, tonometría, exploración retiniana bajo dilatación y tratamiento de las lesiones retinianas en caso de que las hubiera. Explicación detallada al paciente sobre lo que consiste el procedimiento; enfatizando los riesgos, complicaciones y resultado esperado. Pidiéndole que firme esta una carta de consentimiento en caso de estar de acuerdo con la realización de este procedimiento.

Los pacientes fueron divididos al azar en dos grupos, uno que fue desepitelizado con láser excimer, otro con alcohol y esponja de celulosa.

Al grupo de láser se le realizó una ablación de 6 mm. de diámetro, con una profundidad de 45 micras en promedio. Al grupo de alcohol se le marco el centro óptico y de acuerdo a este se colocó un marcador de centro óptico de 6 mm. de diámetro, comprimiendo firmemente la superficie de la córnea de modo que selló y no permitió filtración del alcohol hacia la periferia. Se colocó una gota de ethanol del 18 al 20% diluido con agua destilada, después de 20 segundos fue absorbida dentro del marcador con una esponja de celulosa, el epitelio fue removido con espátula.

Posteriormente se realizó la ablación estromal refractiva con el láser excimer de forma habitual en todos los pacientes. Posterior al procedimiento se les aplicó diclofenaco sódico al 0.1%, tobramicina 0.3%/dexametazona 0.1%, lagrimas artificiales y lente de contacto terapéutico. El tratamiento con gotas se continuó cada 3 horas y el lente de contacto permaneció sobre la córnea hasta estar completamente reepitelizada. Todos los pacientes fueron revisados al primero y segundo día y se les realizó biomicroscopía y se midió el diámetro de desepitelización con el micrómetro de la lámpara de

hendidura Top Con modelo SL-5D, siempre con la magnificación de 16 X. En caso de no mostrar alteraciones fueron vistos nuevamente a la semana, 2<sup>da</sup> semana, 1<sup>er</sup> mes y posteriormente cada 2 meses, teniendo cita abierta en el servicio en caso de tener cualquier molestia. En cada consulta se les realizó toma de agudeza visual, refracción, paquimetría, biomicroscopía, y tonometría, y al mes, los tres meses y el año se les realizó videoqueratoscopía y microscopía especular a los 6 meses.

Para fines de este estudio se realizó una clasificación de los pacientes de acuerdo al defecto refractivo que presentaba, quedado clasificados de la siguiente manera: en el grupo de miopía aquellos que tenían más de 1 dioptría esférica y menos de una dioptría cilíndrica; en el grupo de astigmatismo aquellos que presentaron menos de una dioptría esférica y más de una dioptría cilíndrica de graduación y los que presentaron más de una dioptría esférica y cilíndrica se incluyeron en el grupo de astigmatismo miópico; estos grupos se subdividieron en tres subgrupos más de acuerdo con su graduación, el grado 1 (leve) incluyó de 0 a 2 dioptrías, el grado 2 (medio) de 2 a 4 dioptrías y de 4 a 6 dioptrías el grado 3 (alto), en el caso del astigmatismo miópico esto fue hecho de acuerdo al equivalente esférico.

## **RESULTADOS**

Se revisaron a todos los pacientes sometidos a queratectomía fotorrefractiva en el periodo descrito incluyéndose solo 27 pacientes en cada grupo, que fueron los que reunieron los criterios de inclusión y exclusión. Haciendo un total de 84 ojos analizados (42 en cada grupo). Quedando divididos de la manera siguiente en ambos grupos: 5 ojos en el grupo de miopía grado 1, 10 ojos en el de miopía grado 2, 5 en el de miopía grado 3, un ojo en el de astigmatismo miópico grado 1, 7 en astigmatismo miópico grado 2 y 14 en el de astigmatismo miópico grado 3. Cada uno de estos grupos se comparó con el correspondiente de acuerdo al tipo y grado de graduación. Es conveniente aclarar que no hubo graduaciones astigmáticas puras en los pacientes incluidos en este protocolo.

### **Miopía grado 1**

Los pacientes desepitelizados con láser tuvieron un promedio de velocidad de reepitelización del primer día de 3.0 mm/día, un rango de 2.2 mm/día a 4.6 mm/día, moda y media de 3.2 mm/día, 2 pacientes mostraron Q.P.S. al cuarto día sin ninguna otra complicación, el promedio de

reepitelización total fué al 4° día, y todos tuvieron graduación neutra. Los pacientes desepitelizados con alcohol tuvieron un promedio de 3.1 mm/día, rango de 2.2 a 4.6 mm/día, moda 2.4 mm/día y media 2.5 mm/día; 2 ojos cursaron con blefaritis angular y edema corneal a las 2 semanas de postoperados, 1 presentó haze +, y otro QPS al 5° día. El promedio de reepitelización total fue al 5° día. Un ojo tuvo hipocorrección de  $-3.00 -0.50$  x 0° que requirió reoperación y otro ojo miopía residual de  $-0.75$  dioptrías esféricas.

## **Miopía grado 2**

Los pacientes desepitelizados con láser tuvieron promedio de velocidad de reepitelización de 3.5 mm/día, rango de 1.5 a 5.5 mm/día, moda de 3.5 mm/día y media de 3.7 mm/día, 1 paciente presentó edema periférico, 2 ojos (20%) tuvieron hipermetropía inducida de  $+0.75$  a  $+1.00$  dioptría esférica y 4 ojos (40%) miopía residual de  $-0.75$  a  $-1.00$  dioptrías. El promedio de reepitelización total fué al 4<sup>to</sup> día, hubo un paciente que tardó 9 días en reepitelizar totalmente. El grupo desepitelizado con alcohol tuvo un promedio de velocidad de reepitelización de 2.8 mm/día, con un

rango de 1.9 a 3.7 mm/día, moda y media de 3 mm/día, 2 ojos cursaron con edema periférico, uno con una línea de avance epitelial irregular y blanquecina, y dos con haze leve; 2 ojos tuvieron hipermetropía inducida de + 0.75 y 1 ojo hipercorrección de + 2.75 dioptrías. El promedio de reepitelización total fue al 5° día.

### **Miopía grado 3**

El grupo desepitelizado con láser tuvo un promedio de velocidad de reepitelización al primer día de 3.7 mm/día, un rango de 2.5 a 5.5 mm/día, moda de 2.5 mm/día y media de 3.2 mm/día, todos cursaron sin complicaciones. El promedio de reepitelización total fue de 4 días, hubo 1 paciente que reepitelizó totalmente hasta el 7 día. El grupo desepitelizado con alcohol tuvo un promedio de velocidad de reepitelización de 3.3 mm/día, con un rango de 2.6 a 5 mm/día, moda y media de 3 mm/día. Un ojo tuvo haze leve, otro presentó restos textiles que requirieron raspado del epitelio para retíralos, y uno tuvo hipertensión ocular severa (40 mmHg) a los 2 meses, un ojo tuvo hipocorrección de  $-2.00$   $-1.50$  x 0°. el promedio de

reepitelización total fué de 5 días, pero 2 ojos tardaron 7 días en reepitelizar totalmente.

### **Astigmatismo miópico grado 1**

El ojo desepitelizado con láser presentó una velocidad de reepitelización de 3 mm/día, tardando 4 días en reepitelizar totalmente quedando con una QPS leve al 5<sup>to</sup> día. El ojo desepitelizado con alcohol tuvo una velocidad de reepitelización de 3.6 mm/día, reepitelizando totalmente al 5<sup>to</sup> día, presentando edema ++ periferico el 1<sup>er</sup> día y QPS al 5<sup>o</sup> día

### **Astigmatismo miópico grado 2**

El grupo desepitelizado con láser presentó un promedio de velocidad de reepitelización de 3.3 mm/día el primer día con un rango de 2.5 a 4.7 mm/día, moda 3.1 mm/día y media 3.2 mm/día. Tres ojos tuvieron haze +, uno de ellos estrías en la membrana de Descemet, uno haze ++ y otro lesiones epiteliales al 4<sup>o</sup> día, un ojo tuvo miopía residual de -1.00 dioptría y otro hipermetropia inducida de + 1.00 dioptría. La reepitelización total en promedio fué de 4 días, pero 1 ojo tardó solo 2 días en reepitelizar

totalmente y otros 2 tardaron 8 y 9 días. El grupo en que se usó alcohol tuvo un promedio de velocidad de reepitelización de 2.6 mm/día, con un rango de 0.7 a 4.7 mm/día, moda y media de 2.6 mm/día. Un ojo tuvo QPS que requirió remover el epitelio a los 6 meses de postoperado, 2 ojos tuvieron pliegues en Descemet el 1<sup>er</sup> día de postoperado, uno de ellos cursó con edema ++, otro ojo presentó un anillo epitelial blanquecino, edematoso que requirió que se removiera el epitelio. Dos 2 ojos tuvieron hipercorrección de +2.00 dioptrías y 2 hipermetropía inducida de +1.00. El promedio de reepitelización total fue al 5<sup>o</sup> día y un ojo reepitelizó hasta el 7<sup>o</sup> día.

### **Astigmatismo miópico grado 3**

El grupo desepitelizado con láser tuvo un promedio de reepitelización el primer día de 3.3 mm/día, con un rango de 2.5 a 4.7 mm/día, moda 3.1 mm/día y media 3.2 mm/día. Un ojo presentó lesiones epiteliales a los 3 meses de postoperado, dos ojos presentaron haze leve, uno de ellos tuvo estrías en Descemet al 1<sup>er</sup> día, y otro ojo presentó haze ++, 1 ojo presentó hipermetropía inducida de +1.00 dioptrías y otro miopía residual de -1.00 dioptrías, el promedio de reepitelización fué de 4 días,

pero hubo un ojo que reepitelizó al 2 día y otro que reepitelizó hasta el 9º día. El grupo de ojos desepitelizado con alcohol tuvo un promedio de velocidad de reepitelización de 2.8 mm/día, con un rango de 1 a 4 mm/día, moda 2.7 mm/día y media 3 mm/día. 3 ojos tuvieron haze leve, 1 presentó un punto de infiltrado a la semana, otro tuvo edema ++ y estrías en Descemet al 1<sup>er</sup> día postoperatorio y finalmente tuvo haze ++ a los 2 meses. Otro presentó epiescleritis a los 4 meses de postoperado. Tres ojos tuvieron hipercorrección de +2.50 dioptrías, 1 de +1.75 dioptrías y 2 hipermetropía inducida +1.00 dioptrías, el promedio de reepitelización total fué de 5 días.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

## DISCUSION

Nuestros resultados varían mucho de los del Dr. Gimbel<sup>3</sup>, aunque este en realidad compara ablación mecánica con espátula contra ablación con láser, y en este caso se pierde el factor químico del alcohol, su estudio es retrospectivo, lo que hace que se pierdan algunos detalles de la observación intencionada de los primeros días del postoperatorio, el no analiza la velocidad de reepitelización inicial, ni el tiempo que tarda en reepitelizarse totalmente la córnea, sino únicamente los resultados visuales finales, por lo que no se puede hacer una comparación real entre su estudio y el nuestro. Abad<sup>1,8</sup>, por su parte en los dos artículos que revisamos compara en uno de manera retrospectiva y en otro de manera prospectiva, ablación mecánica, contra alcohol, el tampoco observa el comportamiento del epitelio, sino que se enfoca a los resultados visuales finales y a las complicaciones, y concluye que la desepitelización con alcohol es más rápida, y más circunscrita que la mecánica, a nuestro parecer la ablación con láser, es aun más circunscrita debido a su limitado daño a estructuras vecinas. En el estudio de Abad<sup>1,8</sup> el haze es menor en el grupo de los pacientes desepitelizados con alcohol y en

nuestro estudio el haze es menor en los pacientes desepitelizados con láser que los desepitelizados con alcohol

Dr. Gauthier<sup>9</sup>, sugiere que una hipermetropía posterior a queratectomía fotorrefractiva puede deberse a la hiperplasia del epitelio corneal, que puede ser ocasionada por la remoción del epitelio corneal, tal vez esta hiperplasia sea más importante al hacer una ablación con alcohol y esto se pueda relacionar con la mayor hipercorrección en los pacientes desepitelizados con alcohol. La hipercorrección que se ha observado probablemente se deba a que el alcohol, además de desvitalizar las células epiteliales y permitir con esto su remoción más sencilla también tiene un poder hiperosmótico que probablemente deshidrate un poco el estroma y con esto la ablación sea más profunda. Esto podría ser corroborado en otro estudio usando un paquímetro ultrasónico antes, y después de la desepitelización con las diferentes técnicas

Otro punto a tomar en cuenta es la facilidad técnica para realizar cada una de las técnicas de desepitelización, resultando más sencilla la desepitelización corneal con el láser debido a que no se tiene que hacer más manipulación en la córnea que enfocar el láser sobre la superficie corneal y además al terminar esto, se continúa inmediatamente con la ablación estromal. Sin necesidad de hacer algo más. En cambio resulta un poco complicado, tardado y se requiere de más material e instrumental para la realización de la desepitelización con alcohol y espátula.

## CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados antes descritos ambas técnicas de desepitelización parecen tener una recuperación epitelial al primer día buena, muy similar en cuanto a la velocidad de reepitelización del primer día, sin embargo en todos los grupos fue más rápido el grupo desepitelizado con láser y finalmente parece ser que el epitelio removido con láser excimer tiene una recuperación total más rápida que el removido con alcohol, y esto también es notorio en todos los grupos. Los rangos varían de una forma muy similar en ambos grupos siendo un poco más amplio en el grupo que fue desepitelizado con alcohol sin que esto nos de un dato relevante. La moda y la media presentan en algunos grupos cifras muy parecidas, pero en otros los valores de reepitelización vuelven a ser más rápidos en los grupos desepitelizados con láser. Las hipercorrecciones tienen una inclinación hacia los ojos que se desepitelizaron con alcohol, esto es más notorio en los grupos de astigmatismo miópico grado 2 y 3, y parece haber una ligera tendencia a la hipocorrección, como se observa en el grupo de miopía grado 2. Es evidente un mayor porcentaje de alteraciones epiteliales, haze y complicaciones en los ojos desepitelizados con alcohol. También es notorio

que la desepitelización con láser es mas sencilla y precisa que la desepitelización con alcohol.

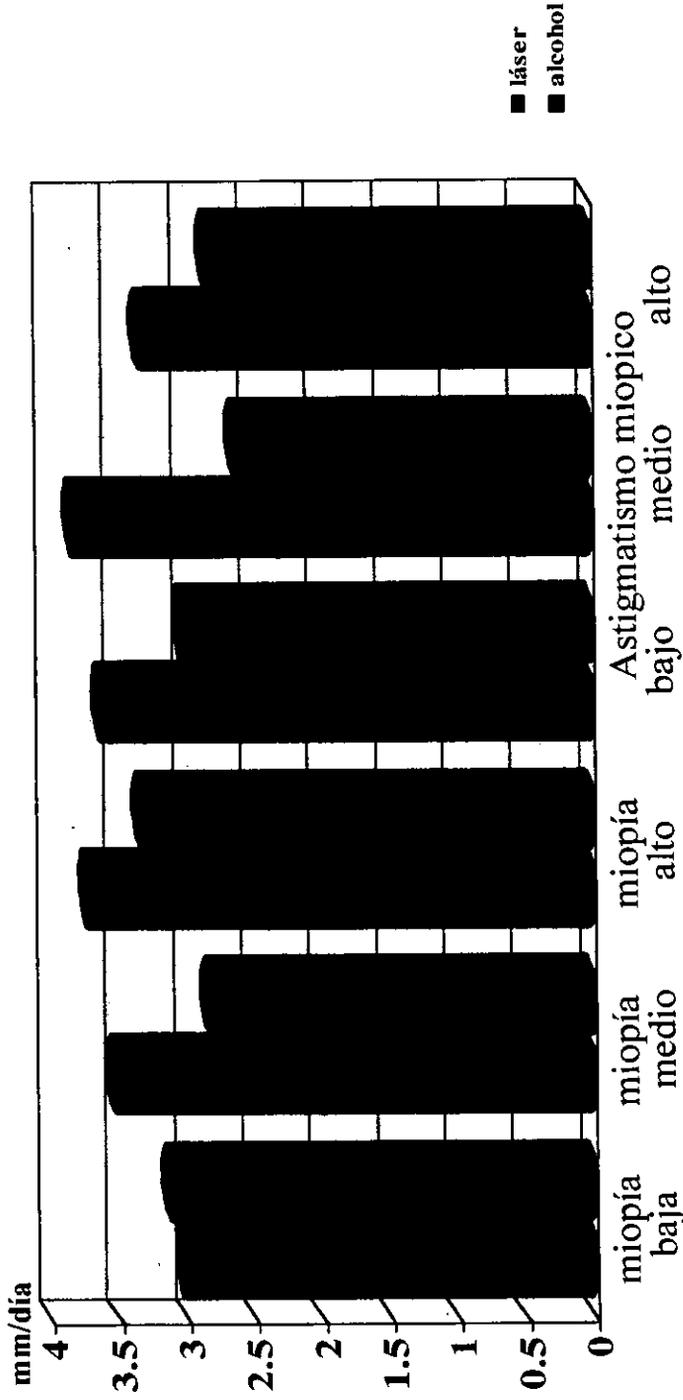
Finalmente concluimos que la desepitelización con láser excimer previa a la queratectomía fotorrefractiva, es un procedimiento sencillo, rápido, seguro y aparentemente con mejores resultados que la desepitelización usando ethanol al 20%.

## Bibliografia

1. Abad JC.; Talamo JH.; Vidaurri-Leal J.; et al.: Dilute ethanol vs mechanical debridement before photorefractive keratectomy (PRK). *J Cataract Refract Surg* 1996;22:1427-33.
2. Cintron C.; Hassinger L.; Kublin CL.; Friend J.: A simple method for the removal of rabbit corneal epithelium utilizing n-heptanol. *Ophthalmic Res* 1979;1:90-6.
3. Gimbel HV.; DeBroff BM.; Beldavs RA.; et al.: Comparison of laser and manual removal of corneal epithelium for photorefractive keratectomy. *J Refract Surg* 1995; 11:36-41.
4. Seiler T.; Wollensak J.: Myopic photorefractive keratectomy with the excimer laser. One year follow-up. *Ophthalmology* 1991;98:1156-63.
5. Alio JL.; Ismael MM.; Artola A.: Laser epithelium removal before photorefractive keratectomy [letter]. *Refract Corneal surg* 1993;9:395.
6. Pallikaris IG.; Karoutis AD.; Lydataki SE.; Siganos DS.: Roating brush for fast removal of corneal epithelium. *J Refract Corneal Surg* 1994;10:439-42.

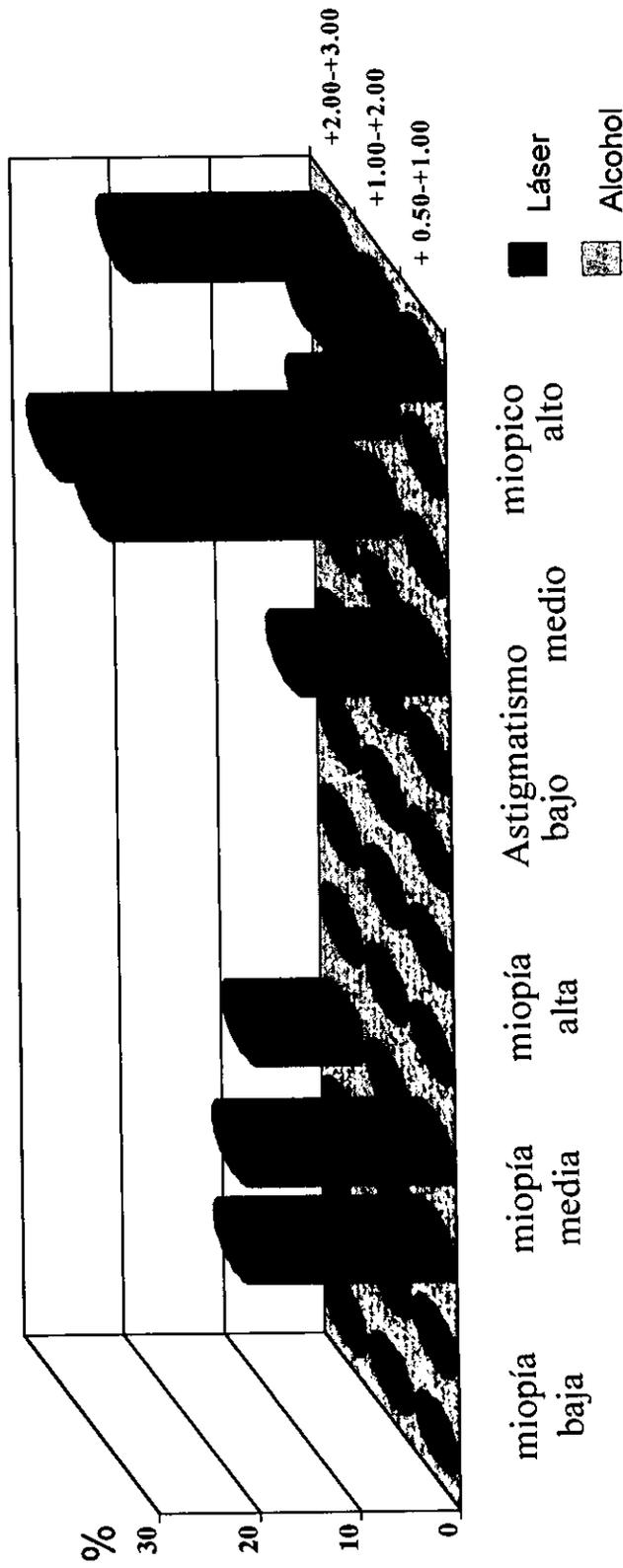
7. Campos M.; Raman S.; Lee M.; McDonnell PJ.: Keratocyte loss after different methods of de-epithelialization. *Ophthalmology* 1994 ;101: 890-4.
8. Abad JC.; An B.; Power WJ.; et al.: A prospective evaluation of alcohol-assisted versus mechanical epithelial removal before photorefractive keratectomy. *Ophthalmology* 1997;104:1566-74
9. Gauthier-CA; Fagerholm-P; Epstein-D ; et al.: Failure of mechanical epithelial removal to reverse persistent hyperopia after photorefractive keratectomy. *J-Refract-Surg.* 1996 Jul-Aug; ; 12(5):601-6

# Promedio de velocidad de reepitelización del primer día



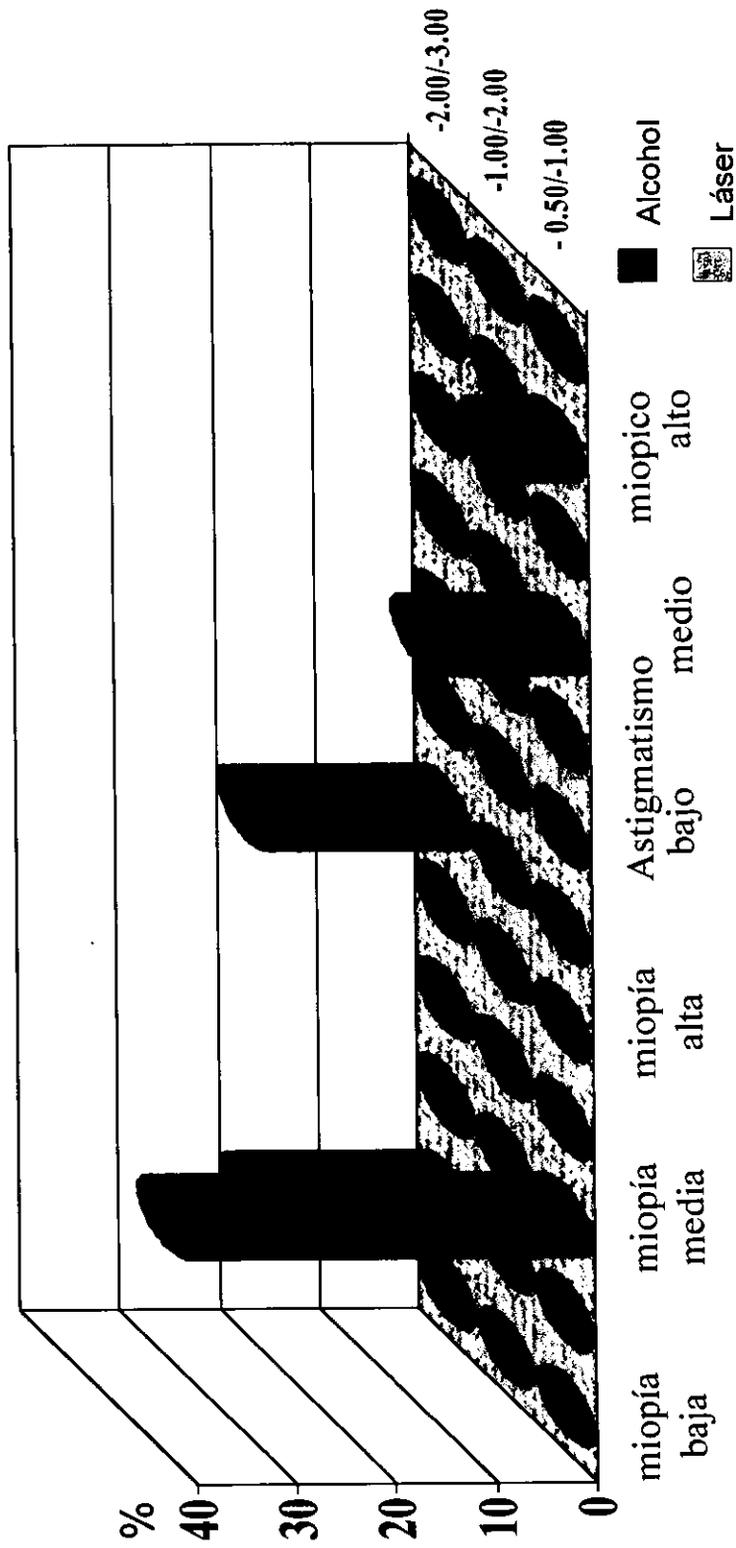
**Gráfica 1**

# Porcentaje de hipercorrección



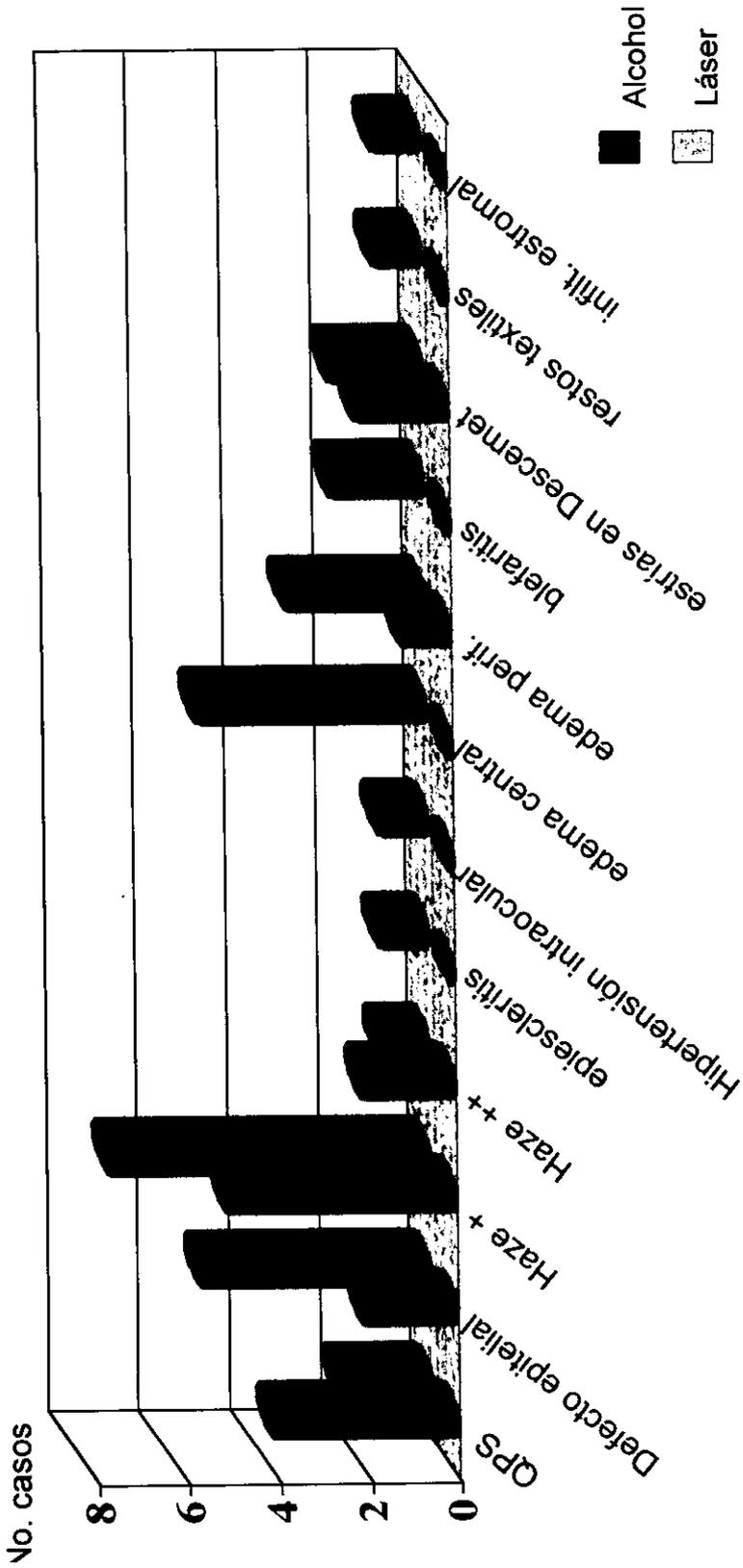
## Gráfica 2

# Porcentaje de hipocorrección



## Gráfica 3

# Complicaciones



## Gráfica 4