

"EVALUACION DE BIOMECANICA CORNEAL EN PACIENTES  
MIOPES SOMETIDOS A CIRUGIA REFRACTIVA"

ANINGIE MARIBETH GUTIERREZ CORREA  
ESTUDIANTE DE ESPECIALIZACION EN OFTALMOLOGIA

FUNDACION UNIVERSITARIA SAN MARTIN  
FACULTAD DE MEDICINA  
BOGOTA D.C., ENERO DE 2011

**“EVALUACIÓN DE BIOMECÁNICA CORNEAL EN PACIENTES  
MIOPE SOMETIDOS A CIRUGÍA REFRACTIVA”**

T/P3do  
617-7  
G984e  
2011  
EJL



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTIN

Bogotá D.C., Enero de 2011

**“EVALUACIÓN DE BIOMECÁNICA CORNEAL EN PACIENTES  
MIOPE SOMETIDOS A CIRUGÍA REFRACTIVA”**

**Anngie Maribeth Gutiérrez Correa**

Estudiante de Especialización en Oftalmología

Asesor temático

Dr. Egon Laverde

Dr. Alberto Chacón

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTÍN

Facultad de Medicina

Bogotá D.C., Enero de 2011

AUTORA

Anngie Maribeth Gutiérrez Correa

Médico Cirujano Universidad Militar

Estudiante Especialización en Oftalmología Fundación Universitaria San Martín

[anngieg@hotmail.com](mailto:anngieg@hotmail.com)

INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

Instituto de Córnea

## **NOTA DE SALVEDAD DE RESPONSABILIDAD INSTITUCIONAL**

“La Fundación Universitaria San Martín no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”

## **AGRADECIMIENTOS**

La autora expresa sus más sinceros agradecimientos a:

Dr. Carlos Martín Moreno Arias, por su esfuerzo y dedicación como docente, para formar excelentes profesionales en el campo de la oftalmología.

Dr. Egon Oswaldo Laverde, por su asesoría académica y guía para desarrollar el presente trabajo.

Dr. Alberto Chacón, por sus indicaciones en el tema del estudio y permitir el desarrollo de este en el Instituto de Córnea.

## RESUMEN

La cirugía refractiva láser ha sido catalogada como un método seguro y efectivo para la corrección de defectos visuales en pacientes miopes. El Analizador de Respuesta Ocular (Ocular Response Analyzer – ORA) tiene la capacidad de evaluar las propiedades corneales biomecánicas y viscoelásticas que se modifican luego de cirugías refractivas, y que son la histéresis corneal y el factor de resistencia corneal.

En este estudio realizado en el Instituto de Córnea en la ciudad de Bogotá, se evaluaron las propiedades biomecánicas corneales en 68 ojos de 34 pacientes con defecto refractivo de tipo miópico, y se midieron estas propiedades antes y después de cirugía por medio de la realización del ORA. Se cuantificaron y compararon los cambios que ambas presentaron en el periodo postoperatorio, encontrándose que hubo disminución de éstas, pero principalmente del factor de resistencia corneal, y los pacientes con mayor disminución correspondieron a los que presentaban mayores valores de defecto refractivo.

El uso del ORA para la medición de las propiedades viscoelásticas corneales es un método que permite evaluar las propiedades corneales que inevitablemente se ven disminuidas luego del LASEK, lo cual posiblemente se asocia a la ablación tisular que se realiza en el procedimiento. El ORA puede ser una muy útil herramienta en los pacientes miopes a quienes se realizará cirugía refractiva de tipo LASEK, y en lo posible debe realizarse pre y postoperatorio. Sin embargo dado que se trata de un instrumento de reciente aparición su uso aún no está del todo estandarizado.

## ABSTRACT

**PURPOSE:** To compare changes in corneal biomechanical properties (corneal hysteresis and the corneal resistance factor) in myopic patients before and after Laser-Assisted Subepithelial Keratectomy (LASEK)

**SETTING:** Instituto de cornea, Bogotá, D.C, Colombia

**METHODS:** In 68 eyes of 34 patients, the ocular response analyser was used to measure corneal hysteresis (CH) and corneal resistance factor (CRF), before and after LASEK. Changes in these parameters after LASIK were compared.

**RESULTS:** The preoperative mean CH and mean CRF were significantly higher than postoperative values. The amount of decrease in the both parameters in the mostly patients were correlated with the amount of myopic correction.

**CONCLUSIONS:** Changes in CH and CRF after LASEK suggest alteration in corneal biomechanics, and sometimes correlated with attempted correction. Results indicate that preoperative corneal biomechanical status and ablation volume are important factors that affect corneal resistance and viscous dissipative properties. The CRF parameter may be more useful than the CH parameter in assessing biomechanical changes resulting from LASEK.

## TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción. Página 9
2. Planteamiento del problema y pregunta de investigación. Página 10
3. Justificación. Página 11
4. Marco Teórico. Página 12
  - 4.1. Histórico. Página 12
  - 4.2. Estado del arte a nivel mundial. Página 21
5. Objetivos. Página 22
  - 5.1. General. Página 22
  - 5.2. Específicos. Página 22
6. Metodología. Página 23
  - 6.1. Diseño de estudio. Página 23
  - 6.2. Población y Muestreo. Página 24
  - 6.3. Criterios de inclusión y exclusión. Página 24
  - 6.4. Fuentes de información. Página 25
  - 6.5. Variables. Página 25
7. Plan de análisis estadístico. Página 27
8. Aspectos administrativos. Página 28
  - 8.1. Presupuesto. Página 28
  - 8.2. Cronograma. Página 29
9. Consideraciones éticas. Página 30

10. Resultados. Página 31
11. Discusión. Página 41
12. Conclusiones. Página 45
13. Bibliografía. Página 46
14. Anexos. Página 48

## LISTA DE TABLAS

- Tabla 1. Matriz de variables. Página 25
- Tabla 2. Cronograma de estudio. Página 28
- Tabla 3. Presupuesto para realización trabajo de ascenso. Página 29
- Tabla 4. Promedio de edad por grupos de estudio y por género. Página 31
- Tabla 5. Promedio de miopía en ambos ojos en los tres grupos. Página 33
- Tabla 6. Promedio de histéresis corneal pre y postquirúrgica en ambos ojos. Página 35
- Tabla 7. Promedio del factor de resistencia corneal pre y postquirúrgica en ambos ojos. Página 36
- Tabla 8. Desviación estándar prequirúrgica histéresis corneal OD. Página 37
- Tabla 9. Desviación estándar prequirúrgica histéresis corneal OI. Página 37
- Tabla 10. Desviación estándar histéresis corneal postquirúrgica OD. Página 38
- Tabla 11. Desviación estándar histéresis corneal postquirúrgica OI. Página 38
- Tabla 12. Número y porcentaje de pacientes con histéresis corneal preoperatoria mayor a 9. Página 39
- Tabla 13. Número y porcentaje de pacientes con factor de resistencia corneal pre y postquirúrgico . Página 40

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Recipiente con solución de alcohol sobre la córnea. Página 13
- Figura 2. Uso del láser excimer para corrección del defecto refractivo. Página 14
- Figura 3. Reposicionamiento epitelial. Página 14
- Figura 4. Señal típica de un ojo normal. Página 17
- Figura 5. Señal típica de queratocono. Página 17
- Figura 6. Distribución por género de la población del estudio. Página 32
- Figura 7. Distribución de pacientes por grupo según defecto refractivo. Página 32
- Figura 8. Valores de paquimetría pre y postoperatoria en ambos ojos. Página 34

**SANMARTÍN**  
Fundación Universitaria

---

**CRAI**  
Centro de Recursos para el  
Aprendizaje y la Investigación

**Nota**

Este trabajo se encuentra disponible únicamente en **formato físico**, ya que no cuenta con versión digital. Por tal motivo, en este repositorio solo serán visibles las páginas preliminares con fines informativos. Para su consulta completa, el usuario deberá verificar la ubicación o sede donde se encuentra el ejemplar físico, o bien solicitar información adicional escribiendo al correo institucional:

**[repositoriofusm@sanmartin.edu.co](mailto:repositoriofusm@sanmartin.edu.co)**