

000001



CURRICULUM VITAE

MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

COTEJADO

JEFE MÉDICO DE OCULOPLÁSTICA Y VÍAS LAGRIMALES DE LA FUNDACIÓN OFTALMOLÓGICA VEJARANO, COLOMBIA.

PRÁCTICA MÉDICA COMO OFTALMÓLOGO SUB ESPECIALISTA EN MÉXICO
PRÁCTICA COMO CAPACITADOR A EMPRESAS EN CALIDAD Y SEGURIDAD EN LA ATENCIÓN MÉDICA EN MÉXICO

MÉDICO CIRUJANO

MÉDICO ESPECIALISTA EN OFTALMOLOGÍA

SUB ESPECIALISTA (DOCTORADO) EN SEGMENTO ANTERIOR Y CIRUGÍA REFRACTIVA

SUB ESPECIALISTA (MAESTRÍA) EN OCULOPLÁSTICA, ÓRBITA Y VÍAS LAGRIMALES

DATOS PERSONALES

| | |
|-----------------------|---|
| FECHA DE NACIMIENTO: | 11 DE MARZO DE 1974 (POPAYÁN-COLOMBIA) |
| EDAD: | 46 AÑOS |
| NACIONALIDAD: | MEXICANO (NATURALIZADO) |
| CURP: | VERM740311HNEJSN13 |
| DIRECCION DE TRABAJO: | AVENIDAD SOLIDARIDAD LAS TORRES No. 100, LOCAL 3, COL. SAN JERÓNIMO CHICAHUALCO, METEPEC, ESTADO DE MÉXICO C.P. 52170 |
| TELEFONO: | Cel. (044) 55 49 84 02 79 |
| CORREO ELECTRÓNICO: | manuelvejaranor@gmail.com |
| IDIOMAS: | ESPAÑOL E INGLÉS |



ESTUDIOS

| | |
|---|----------------|
| El Colegio Champagnat, Colombia <ul style="list-style-type: none"> • Título de Bachiller Académico | NOVIEMBRE 1990 |
| Sistema Educativo Nacional Subsecretaría de Educación Media Superior, Dirección General del Bachillerato <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de Revalidación de Estudios Bachillerato | ABRIL 2005 |
| La Universidad del Cauca, Colombia <ul style="list-style-type: none"> • Título de Médico Cirujano | DICIEMBRE 1997 |
| Sistema Educativo Nacional Subsecretaría de Educación Superior, Dirección General de Educación Superior Universitaria, Dirección de Instituciones particulares de Educación Superior <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de Revalidación de Estudios Licenciatura en Médico Cirujano • CÉDULA NO. 4538016 | JUNIO 2005 |
| República de Colombia La Fundación Oftalmológica de Santander Universidad Industrial de Santander <ul style="list-style-type: none"> • Título de Especialista en Oftalmología | DICIEMBRE 2003 |
| La Universidad Industrial de Santander <ul style="list-style-type: none"> • Título de Especialista en Oftalmología | MARZO 2004 |
| Sistema Educativo Nacional Subsecretaría de Educación Superior, Dirección General de Educación Superior Universitaria <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de Revalidación de Estudios, Especialidad en Oftalmología • CÉDULA NO. 4623438 | NOVIEMBRE 2005 |
| Fundación Oftalmológica Vejarano COLOMBIA <ul style="list-style-type: none"> • Sub especialización en facoemulsificación y Segmento anterior (córnea y cristalino) | DICIEMBRE 2003 |
| Asociación para evitar la Ceguera en México Especialización en "Oculoplástica" | DICIEMBRE 2004 |

COTEJADO



EDUCACIÓN CONTINUADA

MIEMBRO DE CONSEJOS DE OFTALMOLOGIA

- ASCRS: AMERICAN SOCIETY OF CATARACT AND REFRACTIVE SURGERY
- Member Number: 099860
- LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE OFTALMOLOGÍA
- COLEGIO MÉDICO COLOMBIANO NO. 76319295
- ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE CIRUGÍA PLÁSTICA OCULAR, ORBITARIA Y ONCOLÓGICA

COTEJADO

CONGRESOS

| | |
|--|---------------------------------------|
| LA ASOCIACION COLOMBIANA DE CORNEA Y CIRUGIA REFRACTIVA <ul style="list-style-type: none">▪ V. Simposio Nacional Actualización en Queratocono y Superficie Ocular | MAYO - JUNIO 2003 BUCARAMANGA |
| EL INSTITUTO PARA NIÑOS CIEGOS Y SORDOS DEL VALLE DE CAUCA <ul style="list-style-type: none">▪ Congreso de Oftalmología | AGOSTO 2003 SANTIAGO DE CALI |
| INSTITUTO BARRAQUER DE AMERICA Y ASOCIACIÓN AMERICANA DE OFTALMOLOGÍA Y OPTOMETRIA <ul style="list-style-type: none">▪ Curso de Queratoplastia Laminar Profunda | AGOSTO 2003 BOGOTA, D.C., COLOMBIA |
| EYECO, S.A. DE C.V. THINOPTX MICRO-INCISION INTRAOCULAR LENS SURGICAL TRAINING CERTIFICATION <ul style="list-style-type: none">▪ Course for THINOPTX Micro Incision Intraocular Lenses | OCTUBRE 2004 MÉXICO, D.F. |
| ALLERGAN <ul style="list-style-type: none">▪ Curso en WORKSHOP BOTOX COSMÉTICA | OCTUBRE 2004 MÉXICO D.F. |
| EYECO, S.A. DE C.V. <ul style="list-style-type: none">▪ Course IRISAN Phakic Intraocular Iris Clip Lenses | NOVIEMBRE 2004 MEXICO, D.F. |
| EYECO, S.A. DE C.V. <ul style="list-style-type: none">▪ Course Intacs Intracorneal Ring Segments Surgical Training Certification | DICIEMBRE 2004 MEXICO, D.F. |



COTEJADO

| | |
|--|--|
| GHUNTER PHARMACEUTICAS Certificate of Training IN UN-DERM SYSTEM | MAYO 2005 MEXICO, D.F. |
| GHUNTER PHARMACEUTICAS Certificate of Training IN BLUE PEEL WITH TCA | MAYO 2005 MÉXICO, D.F. |
| NUTEC INTERNATIONAL MEXICO Curso Teórico-Práctico de "Mesoterapia Aplicada en Medicina Estética" | JUNIO 2005 CIUDAD DE MÉXICO |
| NUTEC INTERNATIONAL MEXICO Curso Teórico-Práctico de "Hilos Aptos Clear®" | JUNIO 2005 CIUDAD DE MÉXICO |
| BOTOX, BLEPHS & LASIK Eleteive Ophthalmic & skin rejuenation procedures | AGOSTO 2005 NEWPORT BEACH, CA. |
| WOC 2006 BRAZIL World Ophthalmology Congress (Congreso Mundial de Oftalmología) | FEBRERO 2006 SAO PAULO, BRAZIL |
| FACIAL PLASTIC SURGERY 9th International Symposium of Facial Plastic Surgery | MAYO 2006 LAS VEGAS NEVADA |
| ALCON MEXICO Curso Educativo de Lente Intraocular Difractivo Apodizado | SEPTIEMBRE 2006 MÉXICO, D.F. |
| 2DO. CONGRESO INTERNACIONAL BARRANQUILLA Congreso Internacional Facorefractiva | FEBRERO 2007 BARRANQUILLA, COLOMBIA |
| AMERICAN SOCIETY OF CATARACT AND REFRACTIVE SURGERY "USA" Curso de Córnea | ABRIL 2007 SAN DIEGO, CA. |
| ASOCIACION PANAMERICANA DE OFTALMOLOGIA XXVII Congreso Panamericano de Oftalmología | MAYO – JUNIO 2007 CANCÚN, QUINTANA ROO |
| VISIAN ICL Course didactic and surgical accreditation of the VISIAN ICL | JULIO 2007 METEPEC, ESTADO DE MÉXICO |
| HOSPITAL ANGELES DE LAS LOMAS Curso "Cross Linking Corneal" | ENERO 2008 HUIXQUILUCAN, ESTADO DE MÉXICO |



| | |
|---|--|
| AMO UNIVERSITY <ul style="list-style-type: none">Complete Refractive Practice Development Seminar | ABRIL 2008 CHICAGO, ILLINOIS |
| AMERICAN SOCIETY OF CATARACT AND REFRACTIVE SURGERY <ul style="list-style-type: none">Annual Symposium and Congress | ABRIL 2008 CHICAGO, ILLINOIS |
| SCHWIND EYE TECH SOLUTIONS AND ROCOL S. A. <ul style="list-style-type: none">11TH International SCHWIND Users Meeting | AGOSTO 2008 CARTAGENA DE INDIAS, COLOMBIA |
| SOCIEDAD COLOMBIANA DE OFTALMOLOGIA <ul style="list-style-type: none">XXXIII Congreso Nacional e Internacional de OftalmologíaMIEMBRO | AGOSTO 2008 CARTAGENA DE INDIAS, COLOMBIA |
| SOCIEDAD COLOMBIANA DE OFTALMOLOGIA <ul style="list-style-type: none">XXXIII Congreso Nacional e Internacional de OftalmologíaCONFERENCISTA | AGOSTO 2008 CARTAGENA DE INDIAS, COLOMBIA |
| FACIAL PLASTIC SURGERY <ul style="list-style-type: none">AAFPRS Fall Meeting | SEPTIEMBRE 2008 CHICAGO, ILLINOIS |
| AMERICAN SOCIETY OF CATARACT AND REFRACTIVE SURGERY <ul style="list-style-type: none">ASCRS Symposium on Cataract, IOL and Refractive Surgery, the ASOA Congress on Ophthalmic Practice Management, and the Clinical & Surgical Staff Program | ABRIL 2009 SAN FRANCISCO, CALIFORNIA |
| AMERICAN SOCIETY OF CATARACT AND REFRACTIVE SURGERY <ul style="list-style-type: none">ASCRS-ASOA Symposium & Congress | ABRIL 2010 BOSTON, MASSACHUSETTS, USA |
| AMERICAN SOCIETY OF CATARACT AND REFRACTIVE SURGERY <ul style="list-style-type: none">ASCRS-ASOA Symposium & Congress | MARZO 2011 SAN DIEGO, CALIFORNIA, USA |
| ALCON LABORATORIOS <ul style="list-style-type: none">Capacitación para los implantes de Lentes intraoculares de última generación con una amplia experiencia en lentes Premium (Lente Intraocular Multifocal Restor, Lente Intraocular Toric, Lente Intraocular Monofocal) | MARZO 2011 CIUDAD DE MÉXICO |

COTEJADO



| | |
|---|---|
| AMERICAN SOCIETY OF CATARACT AND REFRACTIVE SURGERY ▪ ASCRS-ASOA Symposium & Congress | ABRIL 2012 SAN FRANCISCO, CALIFORNIA |
| AMERICAN SOCIETY OF CATARACT AND REFRACTIVE SURGERY ▪ ASCRS-ASOA Symposium & Congress | ABRIL 2013 SAN FRANCISCO, CALIFORNIA |
| LASER VISION S.A. DE C.V. ▪ 1er. Curso de Donación y Trasplante de Organos y Tejidos | FEBRERO 2014 METEPEC, ESTADO DE MÉXICO |
| UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO, FACULTAD DE MEICINA COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS ▪ PONENTE en el 1er. Curso de Donación y Trasplante de Organos y Tejidos "Experiencia de Laser Vision en Trasplante de Córnea" | FEBRERO 2014 TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO |
| AMERICAN SOCIETY OF CATARACT AND REFRACTIVE SURGERY ▪ ASCRS-ASOA Symposium & Congress | ABRIL 2014 SAN FRANCISCO, CALIFORNIA |
| INSTITUTO ALCON MEXICO ▪ Curso de Capacitación en el Manejo de Equipo de Facoemulsificación INFINITI® VISION SYSTEM | ABRIL 2014 CIUDAD DE MÉXICO |
| LASER VISION S.A. DE C.V. ▪ 2do. Curso de Donación y Trasplante de Organos y Tejidos | FEBRERO 2015 METEPEC, ESTADO DE MÉXICO |
| UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO, FACULTAD DE MEDICINA COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS ▪ PONENTE en el 2do. Curso de Donación y Trasplante de Organos y Tejidos, "Aspectos religiosos en Donación de Organos y Tejidos" | FEBRERO 2015 TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO |
| UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO, FACULTAD DE MEDICINA COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS ▪ PONENTE en el 2do. Curso de Donación y Trasplante de Organos y Tejidos, "Experiencia de Laser Vision en Trasplante de Cornea" | FEBRERO 2015 TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO |

COTEJADO



0000 7

| | |
|--|--|
| UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO, FACULTAD DE MEDICINA COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS <ul style="list-style-type: none">▪ PROFESOR ADJUNTO 2do. Curso de Donación y Trasplante de Organos y Tejidos | FEBRERO 2015 TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO |
| AMERICAN SOCIETY OF CATARACT AND REFRACTIVE SURGERY <ul style="list-style-type: none">▪ ASCRS-ASOA Symposium & Congress | ABRIL 2015 SAN FRANCISCO, CALIFORNIA, USA |
| TALLER DE FARMACOVIGILANCIA PARA PROFESIONALES DE LA SALUD Instituto de Salud del Estado de México y Regulación Sanitaria | MAYO 2015 TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO |
| INSTITUTO ALCON MEXICO <ul style="list-style-type: none">▪ Curso de Capacitación en el Manejo de Equipo de Facoemulsificación INFINITI® VISION SYSTEM | JUNIO 2015 CIUDAD DE MÉXICO |
| SOCIEDAD COLOMBIANA DE OFTALMOLOGIA <ul style="list-style-type: none">▪ XXXI Congreso Panamericano de Oftalmología | AGOSTO 2015 BOGOTÁ, COLOMBIA |
| LASER VISION S.A. DE C.V. <ul style="list-style-type: none">▪ Curso de Difusión e implementación de Guías de Práctica Clínica | SEPTIEMBRE 2015 METEPEC, ESTADO DE MEXICO |
| LASER VISION S.A. DE C.V. <ul style="list-style-type: none">▪ 3er. Curso de Donación y Trasplante de Organos y Tejidos | FEBRERO 2016 METEPEC, ESTADO DE MÉXICO |
| UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO, FACULTAD DE MEDICINA Y COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS <ul style="list-style-type: none">▪ PONENTE, 3er. Curso de Donación y Trasplante de Organos y Tejidos "Indicaciones Patológicas que requieren Queratoplastia" | FEBRERO 2016 TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO |
| SOCIEDAD COLOMBIANA DE OFTALMOLOGIA <ul style="list-style-type: none">▪ XXVII Congreso Nacional e Internacional de Oftalmología | AGOSTO 2016 CARTAGENA, COLOMBIA |
| LASER VISION S.A. DE C.V. <ul style="list-style-type: none">▪ 4to. Curso de Donación y Trasplante de Organos y Tejidos | FEBRERO 2017 METEPEC, ESTADO DE MÉXICO |

COTEJADO

COTEJADO

| | |
|--|---|
| <p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO, FACULTAD DE MEDICINA Y COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • PONENTE, 4to. Curso de Donación y Trasplante de Organos y Tejidos, "Trasplante de Cornea" | <p>FEBRERO 2017 METEPEC, ESTADO DE MÉXICO</p> |
| <p>LASER VISION S.A. DE C.V.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5to. Curso de Donación y Trasplante de Organos y Tejidos | <p>ENERO 2018 METEPEC, ESTADO DE MEXICO</p> |
| <p>GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO A TRAVÉS DE LA SECRETARÍA DE SALUD Y EL CENTRO ESTATAL DE TRASPLANTES DEL ESTADO DE MÉXICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • PONENTE: 5to. Curso de Donación y Trasplante de Organos y Tejidos, "Programa de Trasplante de cornea y actualidades" | <p>ENERO 2018 METEPEC, ESTADO DE MÉXICO</p> |
| <p>GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO A TRAVÉS DE LA SECRETARÍA DE SALUD Y EL CENTRO ESTATAL DE TRASPLANTES DEL ESTADO DE MÉXICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROFESOR ADJUNTO: 5to. Curso de Donación y Trasplante de Organos y Tejidos | <p>ENERO 2018 METEPEC, ESTADO DE MÉXICO</p> |
| <p>GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO A TRAVÉS DE LA SECRETARÍA DE SALUD Y EL CENTRO ESTATAL DE TRASPLANTES DEL ESTADO DE MÉXICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5to. Curso de Donación y Trasplante de Organos y Tejidos | <p>ENERO 2018 METEPEC, ESTADO DE MÉXICO</p> |
| <p>LASER VISION S.A. DE C.V.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6to. Curso de Donación y Trasplante de Organos y Tejidos | <p>ABRIL 2019 METEPEC, ESTADO DE MEXICO</p> |
| <p>GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO A TRAVÉS DE LA SECRETARÍA DE SALUD Y EL CENTRO ESTATAL DE TRASPLANTES DEL ESTADO DE MÉXICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • PONENTE: 6to. Curso de Capacitación y Actualización de Donación y Trasplante de Organos y Tejidos, "Trasplante de Cornea un programa exitoso en Laser Vision Center" | <p>ABRIL 2019 TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO</p> |





0006 9

| | |
|---|---|
| <p>GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO A TRAVÉS DE LA SECRETARÍA DE SALUD Y EL CENTRO ESTATAL DE TRASPLANTES DEL ESTADO DE MÉXICO</p> <ul style="list-style-type: none"> PROFESOR ADJUNTO: 6to. Curso de Capacitación y Actualización de Donación y Trasplante de Organos y Tejidos | <p>ABRIL 2019 TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO</p> |
| <p>LASER VISION S.A. DE C.V.</p> <ul style="list-style-type: none"> 7mo. Curso de Donación y Trasplante de Organos y Tejidos | <p>FEBRERO 2020 METEPEC, ESTADO DE MÉXICO</p> |

COTEJADO

PUBLICACIONES

| |
|--|
| <p>FRANJA PUBLICACIONES LTDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Una Técnica de microincisión segura y efectiva en cirugía de catarata. Abril 2004 |
| <ul style="list-style-type: none"> Reporte de Procedimiento, tratamiento Complementario de Queratocono con Lasek después de implante Intacts y Reticulacion corneal Autores: Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD Andrés Amaya, Espinosa, MD, Diego Fernando Sierra Suarez, MD, Myriam Lucia Hernandez Rojas, MD. |
| <ul style="list-style-type: none"> Reporte de Caso Buscando la Emetropía en el Queratocono: Tratamiento Complementario del Queratocono con Lentes Fáquicos Tóricos ICL (R) Luego de Anillos Intraestromales INTACS (R) Y Crosslinking corneal. AUTORES: Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD, Andrés Amaya, Espinosa, MD, Diego Fernando Sierra Suarez, MD |
| <ul style="list-style-type: none"> AMAYA - ESPINOSA, HERNÁNDEZ M IBARRA N, VEJARANO -RETREPO M, QUIROZ - MERCADO H. ENDOFTALMITIS BACTERIANA LUEGO D BEVACIZUMAB INTRAVITREO PARA NEOVASCULARIZACION COROIDEA SECUNDARIA A MIOPIA DEGENERATIVA. |
| <ul style="list-style-type: none"> Crosslinking corneal con Luz Ultravioleta A y Riboflavina previo o posterior a Queratectomía Subepitelial Asistida por Laser (LASEK) en pacientes con córneas delgadas AUTORES: Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD, Andrés Amaya, Espinosa, MD, Diego Fernando Sierra Suarez, MD |
| <ul style="list-style-type: none"> CONTEMPORANY OPHTHALMOLOGY 2007; (19:1-8). AMAYA - ESPINOSA A VEJARANO - RESTREPO M. CENTRAL RETINAL ARTERY OCCLUSION. |
| <ul style="list-style-type: none"> Crosslinking Corneano para el Tratamiento de pacientes operados de Queratocono y Lasek, Experiencia a 2 años en 98 ojos. AUTORES: Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD, Andrés Amaya, Espinosa, MD |
| <ul style="list-style-type: none"> AMAYA - ESPINOSA A, VEJARANO- RESTREPO MD, SIERRA- SUAREZ D. COMPARACION DE SEGURIDAD Y EFICACIA ENTRE VITRECTOMÍA 20G Y 23G. REVISTA DE LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE OFTALMOLOGIA. |
| <ul style="list-style-type: none"> MANEJO QUIRURGICO DE LA RETINOPATIA DIABETICA PROLIFERATIVA |
| <ul style="list-style-type: none"> Anillos intraestromales COMPARACION DE SEGURIDAD Y EFICACIA ENTRE VITRECTOMIA 20G Y 23G. XXXIII CONGRESO NACIONAL DE OFTALMOLOGIA SOCIEDAD COLOMBIANA DE OFTALMOLOGIA CARTAGENA DE INDIAS (COLOMBIA) |
| <ul style="list-style-type: none"> LENTE ICLS TRATAMIENTO DEL QUERATOCONO CON ANILLOS INTRAESTROMALES INTACS ICL (7MM) E ISK (6 MM). SEGUIMIENTO A 3 AÑOS EN 72 OJOS AUTORES: Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD, Andrés Amaya, Espinosa, MD |



000016

COTEJADO

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Propiedades corneales biomecánicas utilizando el Analizador de Respuesta Ocular de Reichert: Hallazgos pre y post-LASIK, pre y post-LASEK • AUTORES: Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD, Andrés Amaya, Espinosa, MD, Diego Fernando Sierra Suarez, MD |
| <ul style="list-style-type: none"> • Vejarano-Restrepo M, Amaya-Espinosa A, Sierra-Suárez D. Tratamiento del Queratocono con Anillos Intraestromales INTACS ICI (7 mm) e ISK (6mm). Experiencia a 2 años en 156 ojos. Revista de la Sociedad Colombiana de Oftalmología 2009; 42 (1): 830-836 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento Catarata |
| <ul style="list-style-type: none"> • Experiencia del Tratamiento del Queratocono con Anillos Intraestromales Cornealring Implantados con Disector de Vejarano Con Vacío sin Consola, seguimiento a un año • AUTORES: Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD, Andrés Amaya, Espinosa, MD, Diego Fernando Sierra Suarez, MD |
| <ul style="list-style-type: none"> • Vejarano-Restrepo M, Amaya-Espinosa A, Sierra-Suárez D. Crosslinking Corneano Para el Tratamiento de Pacientes Operados de Queratocono y LASEK. Experiencia a 2 años en 126 ojos. Revista de la Sociedad Colombiana de Oftalmología 2009; 42 (1): 837-841. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Blefaroplastia para el tratamiento de la Dermatochalasis y Rejuvenecimiento Facial con Melopexia Cerrada (Hilos Rusos Contour) en Tercio Medio e Inferior de la Cara • AUTORES: Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD |
| <ul style="list-style-type: none"> • Vejarano-Restrepo M, Sierra Suárez D. Vejarano Delaminator System Imperial Medical Technologies. "The WORLD'S FIRST" affordable corneal delaminating system for Keratoconus. Designed to improve results and prevent corneal perforations. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Experiencia del Tratamiento del Queratocono con Anillos intraestromales KERATACx, Seguimiento a tres años • AUTORES: Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD, Andrés Amaya, Espinosa, MD, Diego Fernando Sierra Suarez, Jose Luis Diaz Rubio, MD |
| <ul style="list-style-type: none"> • PROTOCOLO DE VEJARANO PARA EL MANEJO DEL QUERATOCONO "TIPS QUIRÚRGICOS" • AUTOR: Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD |

CAPACITADOR A EMPRESAS EN CALIDAD Y SEGURIDAD EN LA ATENCIÓN MÉDICA EN MÉXICO



| | |
|---|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Asesoría al Personal de Calidad En Gestión de Salud | ENERO 2017 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación para Personal de Enfermería en el Area de Salud | FEBRERO 2017 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación y Actualización al Personal Médico en el Expediente Clínico Electrónico | FEBRERO 2017 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación al Personal de Quirófano en Prevención de Endoftalmitis | MARZO 2017 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Asesoría en la Prevención y Control de Infecciones en Consulta Externa | MARZO 2017 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Asesoría al Personal de Consulta Externa en el diagnóstico, Tratamiento y Rehabilitación de las Enfermedades Oftalmológicas (Cataratas) | ABRIL 2017 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Asesoría en Contingencias y Manejo de Emergencias | MAYO 2017 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación Procesos de Atención y Calidad a Médicos | JUNIO 2017 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación para Personal De Servicios al Cliente Sobre manejo de Pacientes para su atención al Público | JULIO 2017 |



060011

COTEJADO

| | |
|---|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none">• Capacitación al Personal en Procesos de Servicio al Cliente | JULIO 2017 |
| <ul style="list-style-type: none">• Asesoría en el Servicio al Cliente en el Área de Optometría | AGOSTO 2017 |
| <ul style="list-style-type: none">• Capacitación y Actualización al Personal de Quirófano en el Manejo de Microscopio Opmi Visu y Opmi Visu Lumera T | SEPTIEMBRE 2017 |
| <ul style="list-style-type: none">• Capacitación para el Area Administrativa para el manejo de Expediente Clínico para su control Interno y Externo | SEPTIEMBRE 2017 |
| <ul style="list-style-type: none">• Asesoría al Personal de Enfermería en el Control y Manejo de Procesos de Esterilización del Instrumental Quirúrgico | SEPTIEMBRE 2017 |
| <ul style="list-style-type: none">• Capacitación y Actualización al Personal de Optometría en el manejo Adecudo del Microscopio y Pentacam | OCTUBRE 2017 |
| <ul style="list-style-type: none">• Capacitación de Uso Adecuado de Laser Excimer Schwind Esiris e Inducción en uso de Nomogramas | OCTUBRE 2017 |
| <ul style="list-style-type: none">• Asesoría en la Prevención y Control de Infecciones en Consulta Externa | NOVIEMBRE 2017 |
| <ul style="list-style-type: none">• Capacitación al Personal de Quirófano en Prevención de Endoftalmitis | NOVIEMBRE 2017 |
| <ul style="list-style-type: none">• Capacitación para personal de Enfermería en el Area de Salud | DICIEMBRE 2017 |
| <ul style="list-style-type: none">• Capacitación Y Actualización al Personal médico en expediente Clínico Electrónico | DICIEMBRE 2017 |
| <ul style="list-style-type: none">• Asesoría al Personal de Consulta Externa en el Diagnóstico, Tratamiento y Rehabilitación de las Enfermedades Oftalmológicas "Cataratas" | ENERO 2018 |
| <ul style="list-style-type: none">• Asesoría en Contingencias y manejo de Emergencias | FEBRERO 2018 |
| <ul style="list-style-type: none">• Capacitación al Personal en Procesos de Servicio al Cliente | MARZO 2018 |
| <ul style="list-style-type: none">• Asesoría al Personal de Calidad en Gestión de Salud | ABRIL 2018 |
| <ul style="list-style-type: none">• Capacitación y Actualización al Personal de Optometría en el manejo adecuado de Microscopio y Pentacam | MAYO 2018 |
| <ul style="list-style-type: none">• Capacitación y Actualización al Personal Médico en el Expediente Clínico Electrónico | JUNIO 2018 |
| <ul style="list-style-type: none">• Capacitación para Personal de Servicios al cliente sobre manejo de pacientes para su atención al público | JUNIO 2018 |
| <ul style="list-style-type: none">• Asesoría en Servicio al Cliente en el Área de Optometría | JULIO 2018 |
| <ul style="list-style-type: none">• Capacitación de Uso Adecuado de Laser Excimer Schwind Esiris e Inducción en Uso de Nomogramas | AGOSTO 2018 |
| <ul style="list-style-type: none">• Capacitación al Personal de Quirófano en Prevención de Endoftalmitis | SEPTIEMBRE 2018 |
| <ul style="list-style-type: none">• Capacitación para el Area Administrativa para el manejo de Expediente Clínico para su control interno y externo | OCTUBRE 2018 |



000012

COTEJADO

| | |
|---|----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación Procesos de Atención y Calidad a Médicos | NOVIEMBRE 2018 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación y Actualización al Personal de Quirófano en el manejo de Microscopio OPMI VISU Y OPMI VISU LUMERA T | NOVIEMBRE 2018 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación Para Personal de Enfermería en el Area de Salud | DICIEMBRE 2018 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Asesoría AL Personal de Enfermería en el Control y Manejo de Procesos de Esterilización del Instrumental Quirúrgico | DICIEMBRE 2018 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Asesoría en la Prevención y Control de Infecciones en Consulta Externa | DICIEMBRE 2018 |

TECNOLOGÍAS Y DESARROLLOS CIENTÍFICOS DISEÑADOS POR EL DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

| | |
|--|--|
| VEJARANO DELAMINATOR SYSTEM IMPERIAL MEDICAL TECHNOLOGIES | The "WORLD'S FIRST" affordable corneal delaminating system for Keratoconus. Designed to improve results and prevent corneal perforations |
| VEJARANO DELAMINATOR SYSTEM IMPERIAL MEDICAL TECHNOLOGIES | Vejarano Delaminator System TM-Platinum Set |
| VEJARANO DELAMINATOR SYSTEM IMPERIAL MEDICAL TECHNOLOGIES | VEJARANO DELAMINATOR SYSTEM TM Instrucciones de Uso |
| VEJARANO DELAMINATOR SYSTEM IMPERIAL MEDICAL TECHNOLOGIES | VEJARANO DELAMINATOR SYSTEM TM Methods and Procedures For Use |
| VEJARANO KERATACx DIAMOND KNIFE | ITEM NUMBER N 01947 DESCRIPTION: Vejarano KERATACx Diamond Knife, Micrometer Handle |



000013

RECONOCIMIENTOS POR UNIVERSIDADES, ONG'S E INSTITUCIONES DE PRESTIGIO OTORGADOS AL DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

COTEJADO

- Programas Académicos con la Universidad Anáhuac México Norte año 2013
- The New York Times, Nombrado como el mejor Oftalmólogo de Toluca por la Invención de Nuevas Tecnologías en Oftalmología
- Nombramiento Rotario Honorífico por Club Rotarios de Texcoco, año 2013 por su constante ayuda a la comunidad en el Programa Erradicar la Ceguera por Catarata en México
- Nombramiento Rotario Honorífico por la H. Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo de Texcoco, año 2013
- Fundación Teletón, año 2016
- Galardón por calidad y excelencia en Oftalmología por parte de Global Quality Fundation, año 2017

DESARROLLO PROFESIONAL

| | |
|---|---------------------------|
| MÉDICO ESPECIALISTA EN OFTALMOLOGIA: <ul style="list-style-type: none">• Segmento anterior• Cirugía Refractiva (córnea y cristalino) | ENERO 2005-MARZO 2020 |
| MÉDICO ESPECIALISTA EN: <ul style="list-style-type: none">• Oculoplástica (Facial, oftálmica y vías lagrimales) | NOVIEMBRE 2005-MARZO 2020 |
| Asesor en Subrogaciones médicas | ENERO 2005 |
| Capacitador a Empresas en Calidad y Seguridad en Atención Médica | 2017-2020 |

CURRICULUM VITAE
DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

000014



SECRETARÍA DE RELACIONES EXTERIORES
MÉXICO

SANDRA ELISA HERNANDEZ ORTIZ, Directora General de Asuntos Jurídicos de la Secretaría de Relaciones Exteriores, expide la presente carta de naturalización a favor de MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO, cuya fotografía aparece al margen y quien protestó adhesión, obediencia y sumisión a las leyes y autoridades de los Estados Unidos Mexicanos.



Lo anterior con fundamento en lo dispuesto por el Artículo 34 Fracción II del Reglamento Interior de la Secretaría de Relaciones Exteriores, y en términos de lo dispuesto por los Artículos 30, Apartado B, Fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 19 y 20 Fracción I, inciso e) de la Ley de Nacionalidad vigente.

| | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Nacionalidad anterior del interesado: | COLOMBIANA |
| Fecha de nacimiento: | 11 DE MARZO DE 1974 |
| Lugar de nacimiento: | POPAYAN, CAUCA, REPUBLICA DE COLOMBIA |
| Nombre del padre: | ALBERTO VEJARANO CUCALON |
| Nombre de la madre: | GLORIA MARCELA RESTREPO DORIA |
| Nombre del cónyuge: | ----- |

Por lo antes expuesto, se extiende la presente para los efectos legales a que haya lugar, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los once días del mes de diciembre del dos mil seis.

Firma del interesado

Carta de Naturalización No. 0029133
Expedida a favor de MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO
Expediente ASI/521.2/COL1/0060646/06
CI: 06470060646
CURP:
Pagó \$3,205.00 por concepto de derechos

A169475

COTEJADO



000016

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
CONSTANCIA DE LA CLAVE ÚNICA
DE REGISTRO DE POBLACIÓN
PARA EXTRANJEROS

DIRECCIÓN GENERAL DEL
REGISTRO NACIONAL DE POBLACIÓN
E IDENTIDAD

Clave:

VERM740311HNEJSN13

Nombre:

MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO



Fecha de inscripción

07/10/2005

Folio

120705753

DOCUMENTO MIGRATORIO



30466722

CURP's asociadas por corrección
VERM740311HNEJSN05

MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

PRESENTE

Ciudad de México, a 09 de marzo de 2020

El derecho a la identidad está consagrado en nuestra Constitución. En la Secretaría de Gobernación trabajamos todos los días para garantizar que las y los mexicanos gocen de este derecho plenamente; y de esta forma puedan acceder de manera más sencilla a trámites y servicios.

Nuestro objetivo es que el uso y adopción de la Clave Única de Registro de Población (CURP) permita a la población tener una sola llave de acceso a servicios gubernamentales, ser atendida rápidamente y poder realizar trámites desde cualquier computadora con acceso a internet dentro o fuera del país.

Nuestro compromiso es que la identidad de cada persona esté protegida y segura, por ello contamos con los máximos estándares para la protección de los datos personales. En este marco, es importante que verifiques que la información contenida en la constancia anexa sea correcta para contribuir a la construcción de un registro fiel y confiable de la identidad de la población.

Agradezco tu participación.

LIC. OLGA MA. DEL CARMEN SÁNCHEZ CORDERO DÁVILA

SECRETARIA DE GOBERNACIÓN



Estamos a sus órdenes para cualquier aclaración o duda sobre la conformación de su clave en TELCURP, marcando el 01 800 911 11 11

La impresión de la constancia CURP en papel bond, a color o blanco y negro, es válida y debe ser aceptada para realizar todo trámite.

TRÁMITE GRATUITO

Los Datos Personales recabados, incorporados y tratados en la Base de Datos Nacional de la Clave Única de Registro de Población, son utilizados como elementos de apoyo en la función de la Secretaría de Gobernación, a través de la Dirección General del Registro Nacional de Población e Identidad en el registro y acreditación de la identidad de la población del país, y de los nacionales residentes en el extranjero; asignando y expidiendo la Clave Única de Registro de Población. Dicha Base de Datos, se encuentra registrada en el Sistema Persona del Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales (<http://persona.ifai.org.mx/persona/welcome.do>). La transferencia de los Datos Personales y el ejercicio de los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, deben realizarse conforme a la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de los Sujetos Obligados, y demás normatividad aplicable. Para ver la versión integral del aviso de privacidad ingresar a <https://renapo.gob.mx/>

COTEJADO



ESTUDIOS



000016

COTEJADO

La República de Colombia

Y en su nombre

El Colegio Champagnat de Popayán - Cauca

Autorizado por el Ministerio de Educación Nacional, según Resolución No. 658
del 11 de Febrero de 1974

Confiere a

Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

T. 1. 740311-06161 de Popayán

El Título de

Bachiller Académico

Por haber cursado y aprobado los estudios correspondientes al Nivel de Educación Media Vocacional, según los planes y programas vigentes.

[Signature]
Rector

[Signature]
Secretaria

Popayán de de 19

Anotado al Folio No. 1124

Libro de Registro No. 55-A

Secretario de Educación

[Signature]

Dado en Popayán a 2 de NOVIEMBRE de 19 90



**SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL
SUBSECRETARIA DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR
DIRECCION GENERAL DEL BACHILLERATO
DIRECCION DE OPERACION Y FINANCIAMIENTO**

COTEJADO

RESOLUCION DE REVALIDACION DE ESTUDIOS

La SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA, conforme a la facultad que le confieren los Artículos 14, fracción III, 61 y 63 de la Ley General de Educación, así como el Artículo 26, fracción XIX de su Reglamento Interior, por considerar equivalentes al plan y programa de estudios comprendido en el Sistema Educativo Nacional, revalida a:

VEJARANO RESTREPO MANUEL IGNACIO

LOS ESTUDIOS QUE REALIZO EN EL COLEGIO CHAMPAGNAT DE POPAYAN, REPUBLICA DE COLOMBIA (PAIS MIEMBRO DEL COREDIAL), CORRESPONDIENTES AL TITULO DE BACHILLER ACADEMICO, EXPEDIDO EL 30 DE JUNIO DE 1990,

según documentación integrada en esta Dirección General, con la que se hizo la equiparación, y le tiene por acreditado (a) el (la)

BACHILLERATO EN CIENCIAS FISICO-MATEMATICAS Y NATURALES

Ciudad de México, a 11 DE ABRIL DE 2000 **SEP**



**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE
INCORPORACION, REVALIDACION
Y EQUIVALENCIAS**

EXPEDIENTE: 03252DF0503

**DIRECCION GENERAL DEL BACHILLERATO
DOF SSCE
INCORPORACION, REVALIDACION
Y EQUIVALENCIAS**

ABRAHAM ALBERTO PEREZ RODRIGUEZ

CF01000

FOLIO B 182962





Universidad del Cauca



COTEJADO

En nombre de la
República de Colombia

y por autorización del Ministerio de Educación Nacional,
en atención a que

Manuel Ignacio Uejarano Restrepo
c.c. N° 76.319.295 de Popayán

ha cumplido con todos los requisitos legales y estatutarios
le otorga el título de

Médico y Cirujano

con todos los derechos, privilegios y dignidades que lo facultan para
el ejercicio profesional.

Popayán, 19 de Diciembre de 1997.

Registrado en el Libro de Diplomas N° 061 folio 672 Diploma 0672-97
Resolución 514-09-12-97 Ceta 24-97

El Rector
de la Universidad,

Rivarall

El Decano
de la Facultad,

Hote

El Secretario Gral.
de la Universidad,

Guillermo Muñoz Velásquez



000623

COTEJADO

SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR

DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA
DIRECCIÓN DE INSTITUCIONES PARTICULARES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

RESOLUCIÓN DE REVALIDACIÓN DE ESTUDIOS

La DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA, conforme a la atribución que le confieren los artículos 11 fracción X y 18 fracción XVII del Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública, y con fundamento en lo previsto por los artículos 14, fracción III, 61 y 63 de la Ley General de Educación, así como en el Título Segundo del Acuerdo número 286, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de octubre de 2000, por considerar equiparables a un plan de estudios que se imparte en el Sistema Educativo Nacional, revalida a

VEJARANO RESTREPO MANUEL IGNACIO

los estudios de Médico y Cirujano que realizó durante los periodos escolares de 1991 a 1997 en la Universidad del Cauca, en Popayán, República de Colombia, conforme a título expedido con fecha 19 de diciembre de 1997, según documentación integrada en esta Dirección General, con la que se hizo la equiparación, y le tiene por acreditados los estudios de

LICENCIATURA EN MÉDICO CIRUJANO

México, D. F., a 10 de Junio de 2005

Expediente: 10-203-05

EL DIRECTOR DE INSTITUCIONES PARTICULARES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

[Handwritten signature]

LIC. HÉCTOR LUIS NAVARRO PÉREZ

GLS/MPPO



0211000

FOLIO B 198935



000624

COTEJADO

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
DIRECCIÓN GENERAL DE PROFESIONES
CÉDULA 4538016
EN VIRTUD DE QUE
MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO
CURP: VERM740311HNEJSN05
CAMEJO CON LOS REQUISITOS EXIGIDOS POR LA LEY
REGULADORA DE ARTÍCULO 27 DE LA CONSTITUCIÓN
MEXICANA Y DEL ARTÍCULO 100 DE LAS PROVISIONES DEL
DECRETO FEDERAL Y SU REGLAMENTO DE LEY DE
REGULACIÓN DE LOS SUPLENTE
CÉDULA
PERSONAL CON EFF. COSIDE PRESENTE PARA
EJERCER PROFESIONAJERÍA EN EL NIVEL DE
LICENCIATURA COMO
MÉDICO CIRUJANO
VÍCTOR EVERARDO BELTRÁN CORONA
DIRECCIÓN GENERAL DE PROFESIONES

LICENCIADO JUAN ALBERTO MARTÍNEZ AMIGÓN, NOTARIO PÚBLICO DE LA NOTARÍA NÚMERO CIENTO VEINTICUATRO DEL ESTADO DE MÉXICO CON RESIDENCIA, EN METEPEC.-----

CERTIFICO

Que la presente COPIA FOTOSTÁTICA es fiel reproducción de su original (Cedula profesional número cuatro millones quinientos treinta y ocho mil dieciséis expedida por la Secretaría de Educación Pública a través de la Dirección General de Profesiones a nombre de MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO que lo acredita como Médico Cirujano), misma que me fue exhibida en una hoja útil escrita en su anverso, la cual tuve a la vista y practiqué minucioso cotejo. Este cotejo no califica la autenticidad, validez ó legalidad del presente documento, conforme al artículo ciento diecisiete de la Ley del Notariado en vigor en el Estado de México.-----
Para constancia queda hecho el asiento número TRES MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CUATRO del Libro TRES de esta Notaría a mi cargo a solicitud de la señorita MARBELLA AVILEZ LOZA y adherido a la certificación el holograma número NK 00306038.-----
METEPEC, ESTADO DE MÉXICO A VEINTIOCHO DE MAYO DEL AÑO DOS MIL DOCE.- DOY FE.-----



Juan Alberto Martínez Amigón



LICENCIADO JUAN ALBERTO MARTÍNEZ AMIGÓN
NOTARIO PÚBLICO NÚMERO CIENTO VEINTICUATRO

Av

4193



República de Colombia
La Fundación Oftalmológica de Santander

En el marco del convenio suscrito con la Universidad Industrial de Santander



Certifica:

Que el Doctor: Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Ha completado satisfactoriamente sus estudios de especialización en

Oftalmología

En el periodo comprendido entre el 1º de Febrero de 2000 y el 30 de Enero de 2004
De acuerdo con el programa de la Universidad Industrial de Santander y la Fundación Oftalmológica de Santander.

Dr. Jorge Ricardo León Franco
Director General

Dr. Augusto Gómez Durán
Coordinador Post-Grado

Dr. Juan Carlos Mantilla Suárez
Director Médico

Bucaramanga, 20 de Diciembre de 2003.

000625

COTEJADO



REPÚBLICA DE COLOMBIA
 MINISTERIO DE JUSTICIA
 OFICINA DE REGISTRO Y CONTROL DE ACTOS PÚBLICOS

El presente documento público
 fue otorgado por
 MULTIN CONTRERAS APELL
 Acuerdo en calidad de
 COORDINADOR ACTIVIDADES
 NOTARIALES
 del Despacho de
 NOTARIADO Y REGISTRO

En Bogotá, D. C.
 el VEINTE Y DE NOVIEMBRE DE 2004

Por el Sr. Notario
 No. de Hojas: 1
 Folio No. 128276

CP 43736

923026

COTEJADO

Notario
Escobar
Coahuila

Escobar, Coahuila de Zaragoza
 Notario
 YORGE
 RIVERO LEON FRIAS



15 SET 2004

[Signature]
 Dr. YORGE RIVERO LEON FRIAS
 NOTARIO



500027

LA REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
Y EN SU NOMBRE

COTEJADO

LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

CONFIERE EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN OFTALMOLOGIA

A

MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

CEDULA DE CIUDADANIA N° 76.319.295 expedida en POPAYAN

Quien cumplió satisfactoriamente los requisitos académicos exigidos.
En testimonio de ello le otorga el presente

DIPLOMA

En la ciudad de Bucaramanga, EL 16 DE MARZO DE 2004

Registrado al folio 79

Libro 12-1

Diplomas de Grado

Rector

Secretaria General



EL NOTARIO 10º DEL CÍRCULO DE BUCARAMANGA
AUTÉNTICA:
 Las Firmas de [Firmas]
 por su interposición a folios registrados en este Notario



[Firma]
 URPENIA PLATA MENENDES
 Notario Décimo del Circuito de Bucaramanga (E)



DIRECCION DEPARTAMENTAL DE SRIITO DEL CAJITA
INSCRIPCION
 Inscrito al Folio 10 Partida 207 Libro de
 inscripciones de ESPECIALISTAS
 Número 1
 Popayán, 24 de ENERO de 2006
[Firma]

REVISADO Y CONFRONTADO

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
 DIRECCION GENERAL DE PROFESIONES
 REGISTRADO A FOJAS 192
 DEL LIBRO A-462 DE ESPECIALIDADES
 BAJO EL NUMERO 1
 No. 4623438
 MEXICO, D.F. A 6 DE DICIEMBRE DE 2005

EL REGISTRADOR



S. E. P.
 DIRECCION GENERAL DE PROFESIONES
 DEPARTAMENTO DE REGISTRACION

000628

COTEJADO

REPUBLICA DE COLOMBIA
ABOGADO
 Ministerio de la Protección Social
 Registro de Abogados Públicos

El Sr. MARCELO ADRIANO GONZALEZ
 Activo en calidad de TECNICO ADMINISTRATIVO
 Titulo de Grado y Especialidad de VICERRECTORADO DE ESTUDIOS

Certifica:
 Que el Sr. [Firma]
 el día 24 de ENERO de 2006
 por interposición de [Firma]

NO 181472

El Ministerio de Educación Nacional
 certifica para todos los efectos legales y
 académicos en el exterior, que la institución
 de educación superior que expide el
 presente documento está debidamente
 reconocida y autorizada por el Gobierno
 Nacional.
[Firma] 2006
 Bogotá, D. C.
 Subdirección de Abogamiento de la
 Unidad.

JOSE ASUME LA RESPONSABILIDAD
 DEL TEXTO.



SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR

DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA
DIRECCIÓN DE INSTITUCIONES PARTICULARES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

RESOLUCIÓN DE REVALIDACIÓN DE ESTUDIOS

La DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA, conforme a la atribución que le confieren los artículos 11 fracción X y 18 fracción XVII del Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública, y con fundamento en lo previsto por los artículos 14, fracción III, 61 y 63 de la Ley General de Educación, así como en el Título Segundo del Acuerdo número 286, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de octubre de 2000, por considerar equiparables a un plan de estudios que se imparte en el Sistema Educativo Nacional, revalida a

VEJARANO RESTREPO MANUEL IGNACIO

los estudios de Especialista en Oftalmología que realizó durante los periodos escolares de 2000 a 2003 en la Universidad Industrial de Santander, en Bucaramanga, República de Colombia, conforme a título expedido con fecha 16 de marzo de 2004, según documentación integrada en esta Dirección General, con la que se hizo la equiparación, y le tiene por acreditados los estudios de

ESPECIALIDAD EN OFTALMOLOGÍA

México, D. F., a 11 de noviembre de 2005

Expediente: 10-203-05



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
DIRECCIÓN GENERAL DE INSTITUCIONES PARTICULARES DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN DE EQUIVALENCIAS Y REVALIDACIONES

[Handwritten signature]

LIC. HÉCTOR LUIS NAVARRO PÉREZ

[Handwritten signature]
GLOSMPRO

FOLIO B 203356

COTEJADO



CÉDULA 4623438

SEP

México D.F. 6 de Diciembre del 2005



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
DIRECCIÓN GENERAL DE PROFESIONES

CÉDULA 4623438

EN VIRTUD DE QUE
MANUEL IGNACIO
VEJARANO
RESTREPO

CURP: VERM740313HNEJNS05
CUMPLIENDO LOS REQUISITOS EXIGIDOS POR LA LEY
DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA Y CONSTITUCIONAL
RELATIVO AL EJERCICIO DE LAS PROFESIONES EN EL
NIVEL FEDERAL Y SU REGLAMENTO, SE LE EXPIDE
CREDENCIAL DE TIPO SUPERIOR LA

CÉDULA
PERSONAL CON EFECTOS DE PRESENTE PARA
EJERCER PROFESIONALMENTE EN EL NIVEL DE
ESPECIALIDAD EN
OFTALMOLOGÍA

VICTOR EVERARDO BELTRÁN CORONA
DIRECTOR GENERAL DE PROFESIONES

000636

COTEJADO

LICENCIADO JUAN ALBERTO MARTÍNEZ AMIGÓN, NOTARIO PÚBLICO DE LA
NOTARÍA NÚMERO CIENTO VEINTICUATRO DEL ESTADO DE MÉXICO CON
RESIDENCIA, EN METEPEC.-----

CERTIFICO

Que la presente COPIA FOTOSTÁTICA es fiel reproducción de su original (Cedula profesional número cuatro millones seiscientos veintitrés mil cuatrocientos treinta ocho expedida por la Secretaría de Educación Pública a través de la Dirección General de Profesiones a nombre de MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO que lo acredita en la Especialidad de Oftalmología), misma que me fue exhibida en una hoja útil escrita en su anverso, la cual tuve a la vista y practiqué minucioso cotejo. Este cotejo no califica la autenticidad, validez ó legalidad del presente documento, conforme al artículo ciento diecisiete de la Ley del Notariado en vigor en el Estado de México.-----

Para constancia queda hecho el asiento número TRES MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CUATRO del Libro TRES de esta Notaría a mi cargo a solicitud de la señorita MARBELLA AVILEZ LOZA y adherido a la certificación el holograma número NK 00306041.-----

METEPEC, ESTADO DE MÉXICO A, VEINTIOCHO DE MAYO DEL AÑO DOS MIL DOCE.- DOY FE.-----



[Handwritten signature of Juan Alberto Martínez Amigón]



LICENCIADO JUAN ALBERTO MARTINEZ AMIGON
NOTARIO PUBLICO NUMERO CIENTO VEINTICUATRO

FUNDACIÓN OFTALMOLÓGICA VEJARANO



CERTIFICA

CON EL PRESENTE DIPLOMA QUE EL

DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

Médico Especialista en Oftalmología

HA CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS DEL PROGRAMA DE BECARIO EN EL AREA DE:

**FACQUEMULSIFICACIÓN
Y SEGMENTO ANTERIOR**

EFFECTUADO EN POPAYÁN - COLOMBIA DESDE EL 15 DE JUNIO AL 15 DE DICIEMBRE DE 2003

DR. ALBERTO VEJARANO C.
DIRECTOR MEDICO CIENTIFICO F.O.V.

1300031

COTEJADO

000032



ASOCIACION PARA EVITAR LA CEGUERA EN MEXICO, I.A.P.
HOSPITAL DR. LUIS SANCHEZ BULNES
VICENTE GARCIA TORRES No. 46 COL. SAN LUCAS COYOACAN
C.P. 04030 MEXICO, D.F. DELEG. COYOACAN
TEL. 1084-1400 FAX: 1084-1404

CONSTANCIA

Se hace constar que el

DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

Realizó especialización en Oculoplástica en esta Institución

durante el año 2004.

DR. JAIME VILLASEÑOR SOLARES
Director General

México, D. F. a 1º. de diciembre de 2004.

COTEJADO



000023



American Society of Cataract and Refractive Surgery

being an association of
anterior segment ophthalmic surgeons
approves and extends all
the benefits as a

MEMBER

to

Manuel Vejarano, MD

Alta Aguadell
Secretary

Alfredo Duran
President



COTEJADO



000034

COTEJADO

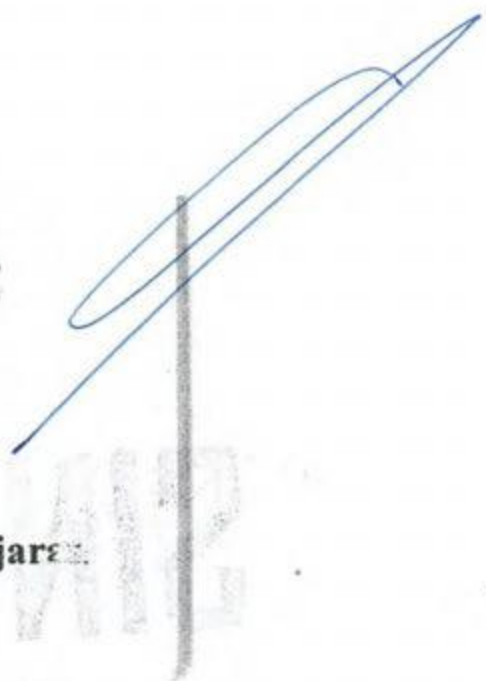
ASCRS·ASOA

AMERICAN SOCIETY OF CATARACT AND REFRACTIVE SURGERY
AMERICAN SOCIETY OF OPHTHALMIC ADMINISTRATORS

Manuel Vejarano, MD

Member Number: 099860

Username: 099860 Password: mvejarano





000025

COTEJADO

La Sociedad Colombiana de Oftalmología

Se complace en designar al Doctor (a)

Manuel I. Vejarano Restrepo

Miembro de Numero

Angela María Gutiérrez
Presidente

Sebastián Francisco Restrepo
Secretario

Dado en Bogotá, D.C., a los 23 días del mes de Enero de 2008

000036



COLEGIO MEDICO COLOMBIANO



76319295

MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

OFTALMOLOGO



COTEJADO




Asociación Colombiana de Cirugía Plástica Ocular, Orbitaria y Oncológica.

Certifica que

Manuel Ignacio Bejarano Restrepo

Ha cumplido con todos los requerimientos para pertenecer
a la ACPO y ha sido elegido como miembro activo.

Agosto 12 de 2008


Antonio Quintero
Presidente


Ana María Mejía
Secretaria

000027

COTEJADO



000036

COTEJADO

CONGRESOS



000035

La Asociación Colombiana de Córnea y Cirugía Refractiva



ASOCOR

Asociación Colombiana de Córnea y Cirugía Refractiva

Certifica que:

Manuel Vejarano, MD

asistió al:

V. Simposio Nacional

Actualización en Queratocono y Superficie Ocular

Bucaramanga – Mayo 30,31 y Junio 1, 2003

Dr. Eduardo Arenas A., MD, FACS

Presidente

Credito académico: 21 horas, aceptado por la Sociedad Colombiana de Oftalmología

COTEJADO



000010

EL INSTITUTO PARA NIÑOS CIEGOS Y SORDOS DEL VALLE DEL CAUCA



HACE CONSTAR

QUE: Manuel I. Vejarano, MD

ASISTIÓ AL

CONGRESO DE OFTALMOLOGÍA

Los días 15, 16 y 17 de Agosto de 2003
en la ciudad de Santiago de Cali

Tomas García
Tomas García, MD
Coordinador Científico
INSTITUTO PARA NIÑOS CIEGOS Y SORDOS
DEL VALLE DEL CAUCA

Doris García de Botero
Doris García de Botero
Directora General
INSTITUTO PARA NIÑOS CIEGOS Y SORDOS
DEL VALLE DEL CAUCA

COTEJADO



000041

INSTITUTO BARRAQUER DE AMERICA
Y
ASOCIACION AMERICANA DE OFTALMOLOGIA Y OPTOMETRIA

Certifican:

Dr. Manuel Vejarano

Asistió al Curso:

QUERATOPLASTIA LAMINAR PROFUNDA

Bogotá, D.C., Colombia, 23 de agosto, 2003

Angela Ma. Gutierrez Marin
Dra. ANGELA Ma. GUTIERREZ MARIN
Director del Curso

Fernando Acosta Garcia
Dr. FERNANDO ACOSTA GARCIA
Presidente
Asociación Americana de Oftalmología y Optometría

Carmen Barraquer Coll
Dr. CARMEN BARRAQUER COLL
Coordinador del Curso

COTEJADO



000052

**ThinOptx® Micro-Incision Intraocular Lens
Surgical Training Certification**

This certifies that

Manuel I. Vejarano Restrepo, MD.

has successfully completed the EYECO's comprehensive
Course for THINOPTX Micro Incision Intraocular Lenses

Location: México, D.F.

Date: October 4th, 2004

Instructor: Noemi Escalante, MD.

Issued by: Eduardo Reyes, MD
Director, EYECO



COTEJADO

BOTOX

Toxina Botulínica Tipo A



Allergan otorga la presente constancia a:

Dr. (a) Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

por su participación en **WORKSHOP BOTOX® COSMÉTICA**



México - Expositor

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "A".

Allergan

OCTUBRE DE 2004

Registry Fecha

000043

ALLERGAN
COTEJADO



000014

**IRISAN® Phakic Intraocular Iris Clip Lens
Surgical Training Certification**

This certifies that

Manuel I. Vejarano Restrepo, MD.

has successfully completed the EYECO's comprehensive
Course for IRISAN Phakic Intraocular Iris Clip Lenses

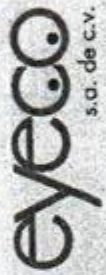


Location: México, D.F.

Date: November 28, 2004

Instructor: Eduardo Reyes, MD.

Issued by: Eduardo Reyes, MD
Director, EYECO



COTEJADO



000015

**INTACS® Intracorneal Ring Segments
Surgical Training Certification**

This certifies that

Dr. Manuel D. Vejarano Restrepo

*has successfully completed Eyeco's comprehensive
course for INTACS® Intracorneal Ring Segments*

| | |
|-------------------------------|---|
| Location: México, D.F. | Instructor (s): <u>Dr. Eduardo Reyes M.</u> |
| Date: December 2004 | <u>Eduardo Reyes, MD.</u> <u>Noemi Escalante, MD.</u> |



COTEJADO



000016

|O|B|A|G|I|



Ghunther Pharmaceuticals
AWARDS THIS

CERTIFICATE OF TRAINING
IN NU-DERM SYSTEM

MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO M.D.

MEXICO, D.F. 24 DE MAYO DE 2005

Manuel Restrepo

LIC. DOMINGO BENAVIDES ESPINOZA
DIRECTOR GENERAL
GHUNTER PHARMACEUTICALS, S.A. DE C.V.

ING. DOMINGO BENAVIDES ARREDONDO
PRESIDENTE
GHUNTER PHARMACEUTICALS, S.A. DE C.V.

COTEJADO



Ghunther Pharmaceuticals
AWARDS THIS

CERTIFICATE OF TRAINING
IN BLUE PEEL WITH TCA

MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO M.D.

MEXICO, D.F. 24 DE MAYO DE 2005

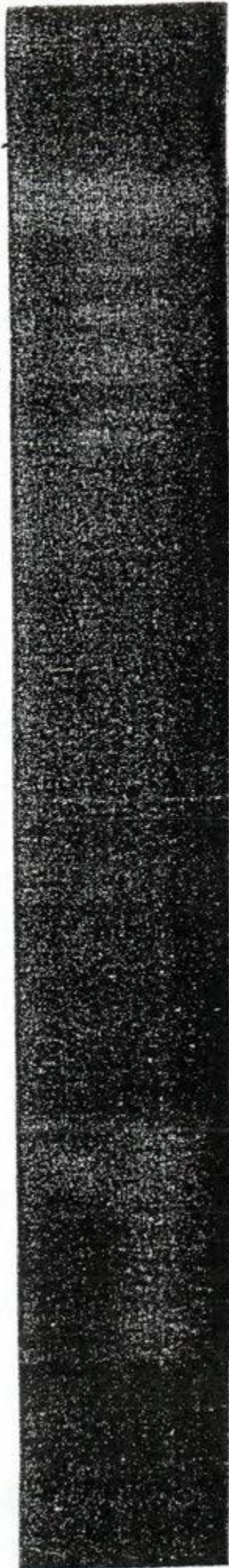
LIC. DOMINGO BENAVIDES ESPINOZA
DIRECTOR GENERAL
GHUNTER PHARMACEUTICALS, S.A. DE C.V.

ING. DOMINGO BENAVIDES ARREDONDO
PRESIDENTE
GHUNTER PHARMACEUTICALS, S.A. DE C.V.



O B A G I

COTEJADO





NUTEC



NUTEC INTERNATIONAL MÉXICO
CERTIFICA

A

DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

POR HABER CONCLUIDO SATISFACTORIAMENTE EL CURSO TEÓRICO-PRÁCTICO DE "MESOTERAPIA APLICADA EN MEDICINA ESTÉTICA" LOS DIAS 24 Y 25 DE JUNIO DE 2005 EN LA CIUDAD DE MÉXICO.


DRA. ANA LILIA MARTÍNEZ ELÍAS
DIRECTOR MÉDICO


ING. GUSTAVO NÚÑEZ REYES
PRESIDENTE NUTEC INTERNATIONAL MÉXICO

COTEJADO



NUTECH

Aptos[®]
clear



NUTECH INTERNATIONAL MÉXICO

C E R T I F I C A

A

DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

POR HABER CONCLUIDO SATISFACTORIAMENTE EL CURSO TEÓRICO-PRÁCTICO DE "HILOS APTOS CLEAR®" LOS DÍAS 17 Y 18 DE JUNIO DE 2005 EN LA CIUDAD DE MÉXICO.


DRA. ANA LILIA MARTÍNEZ ELÍAS
DIRECTOR MÉDICO


ING. GUSTAVO NÚÑEZ REYES
PRESIDENTE NUTECH INTERNATIONAL MÉXICO

000049

COTEJADO



000050

Botox®, Blephs & LASIK
Elective Ophthalmic & Skin Rejuvenation Procedures
Friday - Sunday, August 26-28, 2005
The Four Seasons Hotel
Newport Beach, CA

Certificate of Attendance

Manuel Vejarano-Restrepo, MD

Has successfully completed 14.5 hours of continuing medical education on
elective ophthalmic & skin rejuvenation procedures

Richard Weiss, MD
Program Chairman

August 28, 2005
Date

COTEJADO



000051

WOC 2006 BRAZIL

World Ophthalmology Congress



XXX International Congress of Ophthalmology
XXVI Pan-American Congress of Ophthalmology
XVIII Congresso Brasileiro de Prevenção da Cegueira

Certificate

We certify that **MANUEL IGNACIO VEJARANO R.**
attended the World Ophthalmology Congress held in São Paulo, Brazil,
February 19-24, 2006, as a participant.


Prof. Geraldo Vicente de Almeida
President
Brazilian Congress of Prevention
of Blindness and Vision Rehabilitation
Comissão Brasileira
de Oculoplastia


Prof. Paulo Augusto de Almeida Mello
President
Brazilian Congress of Prevention
of Blindness and Vision Rehabilitation
Associação Brasileira
de Oculoplastia


Prof. Newton Kara José
President
XXVI Pan-American
Congress of Ophthalmology


Prof. Rubens Bellort Jr.
President
2006 World
Ophthalmology Congress
Associação Brasileira
de Oculoplastia

COTEJADO



000052

COTEJADO

CERTIFICATE OF ATTENDANCE

This is to certify that

Manuel Vejarano Restrepo, MD

*has attended up to 33 hours of the
9th International Symposium of Facial Plastic Surgery*

*May 1-4, 2006
Las Vegas, NV*



Peter A. Adamson, MD
Symposium Chair

Reconocimiento

Dr. Manuel Dejarano

Por haber completado satisfactoriamente el

Curso Educativo de Lente Intraocular Difractivo Apodizado

Llevado a cabo en la Ciudad de México, D.F.

Septiembre 29, 2006



Roberto Riquelme
Director General



César Athié
Director Comercial
Quirúrgicos & Instrumentación **Alcon**
MEXICO



000053

COTEJADO



000034

2º Congreso Internacional BARRANQUILLA FACOREFRACTIVA

CERTIFICA QUE:

El Doctor

Manuel Vejarano Restrepo

Participó en el II Congreso Internacional Barranquilla Facorefractiva los días 14 y 15 de febrero de 2007
Barranquilla - Colombia

EN CALIDAD DE:

Participante

J. Escal

DR. LUIS JOSÉ ESCAL JARABA
Director Clínica Oftalmológica del Caribe



Clínica Oftalmológica del Caribe

Angela M. Gutiérrez

DR. ANGELA M. GUTIÉRREZ
Presidenta Sociedad de Oftalmología
Colombiana



Eduardo Arenas

DR. EDUARDO ARENAS
Presidente ASOCORNEA

ASOCORNEA
Asociación Colombiana de Oftalmólogos

Virgilio Galvis

DR. VIRGILIO GALVIS
Presidente ASOCCYR

ASOCCYR
Asociación Colombiana de Oftalmólogos

Jorge Villar Kuri

DR. JORGE VILLAR KURI
ALACCSA



COTEJADO

000055

COTEJADO



ASCRS

AMERICAN SOCIETY OF CATARACT AND REFRACTIVE SURGERY

May 1, 2007

To Whom It May Concern:

This letter verifies that MANUEL VEJARANO completed 7.00 hours of Cornea Day 2007, held April 27, 2007 in San Diego, California.

The American Society of Cataract and Refractive Surgery is accredited by the Accreditation Council for Continuing Medical Education to provide continuing medical education for physicians. ASCRS designated this educational activity for a maximum of 7 AMA PRA Category 1 Credits™.

Sincerely,

Laura R. Johnson
Director of Education



000156

ASOCIACIÓN PANAMERICANA DE OFTALMOLOGIA

OTORGA LA PRESENTE
CONSTANCIA
a:

**DR. MANUEL IGNACIO
VEJARANO RESTREPO**

por su asistencia al
XXVII Congreso Panamericano de Oftalmología,
que se llevó a cabo del 31 de mayo al 3 de junio de 2007.

Cancún Q. Roo, 3 de junio de 2007.


Dr. Rafael Sánchez Fontán
Presidente del XXVII Congreso
Panamericano de Oftalmología


Dr. Enrique Graue Wiechers
Presidente de la Asociación
Panamericana de Oftalmología





This is to certify on July 2007

DR. MANUEL VEJARANO RESTREPO

has successfully completed didactic and surgical accreditation of the



At Laser Vision Metepec, Edo. De Mexico

Arturo Rodriguez

Arturo Rodriguez
Product Specialist

COTEJADO



Hospital Angeles
LOMAS



COTEJADO

El Hospital Angeles Lomas
otorga la presente

CONSTANCIA

A: Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

por su participación como Asistente en el
Curso "Cross Linking Corneal"
que se llevo a cabo los días 18 y 19 de Enero de 2008.

Dr. Manuel García Velasco
Jefe de la División de Educación Médica

Dr. Jaime Mustri Penhos
Coordinador del Curso

Huixquilucan Edo. de México, 19 de Enero de 2008.

GRUPO ANGELES
SERVICIOS DE SALUD





CERTIFICATE OF ACHIEVEMENT

Manuel Vejarano

has successfully completed the

**AMO University™
Complete Refractive Practice Development Seminar
Chicago, IL**

April 4, 2008

Date

Marie Duhart

Marie Duhart
Senior Global Marketing Manager,
Practice Development

COTEJADO

000039

000030



ASCRS

AMERICAN SOCIETY OF CATARACT
AND REFRACTIVE SURGERY

Manuel Vejarano, MD

has successfully completed the following activity:

**ASCRS/ASOA Annual Symposium & Congress
Chicago, Illinois
April 5 - 9, 2008**

and is awarded 40.00 *AMA PRA Category 1 Credits™*.

The American Society of Cataract and Refractive Surgery certifies that this educational activity was planned in accordance with the requirements of the Accreditation Council for Continuing Medical Education, and it meets the criteria for award of CME credit.

COTEJADO



Schwind Eye Tech Solutions and Rocol S.A.



Hereby Certify that

Manuel Vejarano

Participated in the

11th International SCHWIND Users Meeting

Cartagena de Indias, August 11th and 12th, 2008

AS
Speaker

Carmen Barraquer

Carmen Barraquer
Scientific Director - Schwind Meeting

Rolf Schwind
CEO Schwind Eye-Tech-Solutions

Roberto Garcia Carbonell
President - Rocol S.A.

COTEJADO

000001



SOCIEDAD COLOMBIANA DE OFTALMOLOGÍA



XXXIII CONGRESO

NACIONAL E INTERNACIONAL
SOCIEDAD COLOMBIANA
DE OFTALMOLOGÍA



Certifica que:

MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

Asistió al

XXXIII Congreso Nacional e Internacional de Oftalmología

“Visión y Tecnología de Vanguardia”

En calidad de:

MIEMBRO

*Celebrado en la ciudad de Cartagena de Indias - Colombia
Centro de Convenciones del 12 al 16 de Agosto de 2008*

Angela María Gutiérrez M.

*Dra. Angela María Gutiérrez Marín
Presidenta SCD*

Dr. Ramón Prada Reyes

Secretario Ejecutivo SCD

COTEJADO

000032



SOCIAD COLOMBIANA DE OFTALMOLOGIA



XXXIII CONGRESO

NACIONAL E INTERNACIONAL
SOCIAD COLOMBIANA
DE OFTALMOLOGIA



Certifica que:

MANUEL VEJARANO

Asistió al

XXXIII Congreso Nacional e Internacional de Oftalmología

“Visión y Tecnología de Vanguardia”

Precongreso - Asociación Colombiana de Cirugía Plástica Ocular, Orbita y Oncología

En calidad de:

CONFERENCISTA

*Celebrado en la ciudad de Cartagena de Indias - Colombia
Centro de Convenciones del 12 al 16 de Agosto de 2008*

Angela María Gutiérrez M.
Dra. Angela María Gutiérrez M. Cárin
Presidenta SCD

Lección Juan Peys
Dr. Ramiro Prada Reyes
Secretario Ejecutivo SCD

Antonio Zafrales
Presidente ACPO

000023

CERTIFICATE OF ATTENDANCE

This is to certify that

Manuel Vejarano Restrepo, MD

has attended up to 23.5 hours of the

AAFPRS Fall Meeting

September 18-21, 2008

Chicago, IL

*J. Regan Thomas, MD
Anthony P. Sclafani, MD
Program Co-Chairs*

The hours listed above are based on the preliminary program and are subject to change

**FACIAL
PLASTIC
SURGERY**
THE UNIVERSITY OF MICHIGAN
2000 ZEEB BUILDING, ANN ARBOR, MI 48106-0616



00024

COTEJADO



ASCRS ASOA

AMERICAN SOCIETY OF CATARACT AND REFRACTIVE SURGERY
AMERICAN SOCIETY OF OPHTHALMIC ADMINISTRATORS

000025

COTEJADO

April 7, 2009

Manuel Vejarano, MD
Laser Vision LV1030314PK 6
Vialidad Metepe #284 Piso 7
Edo, MX 52140
Mexico

To Whom It May Concern,

This document serves to verify that Manuel Vejarano, MD attended the ASCRS Symposium on Cataract, IOL and Refractive Surgery, the ASOA Congress on Ophthalmic Practice Management, and the Clinical & Surgical Staff Program held April 3 - 8, 2009 in San Francisco, California.

If you have any questions, please do not hesitate to contact our office.

Sincerely,

Jamie Barbera
ASCRS/ASOA Registrar
jbarbera@ascrs.org

4000 Legato Road
Suite 700
Fairfax, VA 22033

703.591.2220
703.591.0614 Fax

www.ascrs.org
www.asoa.org



AMERICAN SOCIETY OF CATARACT
AND REFRACTIVE SURGERY



This document verifies

Manuel Vejarano, DR

successfully attended the following educational activity

ASCRS - ASOA Symposium & Congress
Boston, Massachusetts, USA

April 10-14, 2010

The American Society of Cataract and Refractive Surgery certifies that this educational activity was planned in accordance with the requirements of the Accreditation Council for Continuing Medical Education, and it meets the criteria for award of CME credit.

This is not a certificate of credit. Physicians may claim AMA PRA Category 1™ credit at www.ascrs.org

000006



AMERICAN SOCIETY OF CATARACT
& REFRACTIVE SURGERY



This document verifies

Manuel Vejarano

successfully attended the following educational activity

ASCRS - ASOA Symposium & Congress

San Diego, California, USA

March 25-29, 2011

The American Society of Cataract and Refractive Surgery certifies that this educational activity was planned in accordance with the requirements of the Accreditation Council for Continuing Medical Education, and it meets the criteria for award of CME credit.

This is not a certificate of credit. Physicians may claim AMA PRA Category 1™ credit at www.ascrs.org

000037

COTEJADO



000038

COTEJADO

México DF a 31 de Marzo de 2011.

A quien corresponda:

Por medio de la presente hago constar que el Dr. Manuel I. Vejarano Restrepo, Director de la clínica Vejarano Laser Vision Center, es medico oftalmólogo con la subespecialidad en Segmento Anterior. Significando esto que está capacitado para hacer cirugías de Facoemulsificación.

Cabe señalar que El Dr. Vejarano cuenta con la capacitación por parte de Alcon Laboratorios para los implantes de Lentes Intraoculares de ultima generación con una amplia experiencia en lentes Premium, además de tener una firme y estable relación comercial desde el año 2005.

Lente Intraocular Multifocal ReSTOR

Lente Intraocular ToRIC

Lente Intraocular Monofocal

Sin otro particular quedo de usted,

Atentamente,

Lic. Isaac Garcia Cortes

Gerente Quirurgicos & Instrumentacion



AMERICAN SOCIETY OF CATARACT
AND REFRACTIVE SURGERY



This document verifies

Manuel Vejarano, MD

successfully attended the following educational activity

**ASCRS - ASOA Symposium & Congress
San Francisco, California, USA**

April 9-12, 2012

The American Society of Cataract and Refractive Surgery certifies that this educational activity was planned in accordance with the requirements of the Accreditation Council for Continuing Medical Education, and it meets the criteria for award of CME credit.

This is not a certificate of credit. Physicians may claim AMA PRA Category 1™ credit at www.ascrs.org

COTEJADO

623003



AMERICAN SOCIETY OF CATARACT
AND REFRACTIVE SURGERY



This document verifies

Manuel Vejarano, MD

successfully attended the following educational activity

**ASCRS - ASOA Symposium & Congress
San Francisco, California, USA**

April 20-23, 2013

The American Society of Cataract and Refractive Surgery certifies that this educational activity was planned in accordance with the requirements of the Accreditation Council for Continuing Medical Education, and it meets the criteria for award of CME credit.

This is not a certificate of credit. Physicians may claim AMA PRA Category 1™ credit at www.ascrs.org

COTEJADO

000000



LASER VISION

LASER VISION



Otorga el presente:

RECONOCIMIENTO

A: DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

Por su participación como ponente en el

**“1ER. CURSO DE DONACIÓN Y TRASPLANTE DE
ÓRGANOS Y TEJIDOS”**

Llevado a cabo en el municipio de Metepec, Estado de México, el 17 de Febrero de 2014.

MARBELLA AVILEZ LOZA
REPRESENTANTE LEGAL
DE LA CLÍNICA LASER VISION

COTEJADO

000671



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



GENTE QUE TRABAJA Y LOGRA
ENGRANDE



El Gobierno del Estado de México, a través del Instituto de Salud del Estado de México
y el Centro Estatal de Trasplantes del Estado de México

otorga la presente

Constancia

a **DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO**

Por su participación como **PONENTE** con el Tema:
"EXPERIENCIA DE LASER VISION EN TRASPLANTE DE CORNEA", en el
"1er. CURSO DE DONACIÓN Y TRASPLANTE DE ÓRGANOS Y TEJIDOS"
impartido en las instalaciones de Laser Vision Toluca
el día 17 de febrero de 2014.

DRA. EN C. LILIA PATRICIA BUSTAMANTE MONTES
DIRECTORA DE LA FACULTAD DE MEDICINA
DE LA U.A.E.M.

Díaz Muñoz Ibéi

DRA. INÉZ DÍAZ MUÑOZ
DIRECTORA DEL CENTRO ESTATAL DE TRASPLANTES
DEL ESTADO DE MÉXICO

00072

COTEJADO



000673

COTEJADO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS



ESTE DOCUMENTO QUEDA REGISTRADO
EN EL LIBRO 03 TOMO 03 FOLIO 1559



E. en C. G. MARIO ALFREDO JARAMILLO GARCÍA



AMERICAN SOCIETY OF CATARACT
AND REFRACTIVE SURGERY



This document verifies

Manuel Vejarano, MD

successfully attended the following educational activity

**ASCRS - ASOA Symposium & Congress
San Francisco, California, USA**

April 7-10, 2014

The American Society of Cataract and Refractive Surgery certifies that this educational activity was planned in accordance with the requirements of the Accreditation Council for Continuing Medical Education, and it meets the criteria for award of CME credit.

This is not a certificate of credit. Physicians may claim AMA PRA Category 1™ credit at www.ascrs.org

COTEJADO

000074

INSTITUTO 

Alcon
MEXICO



Otorga la presente

CONSTANCIA

A:

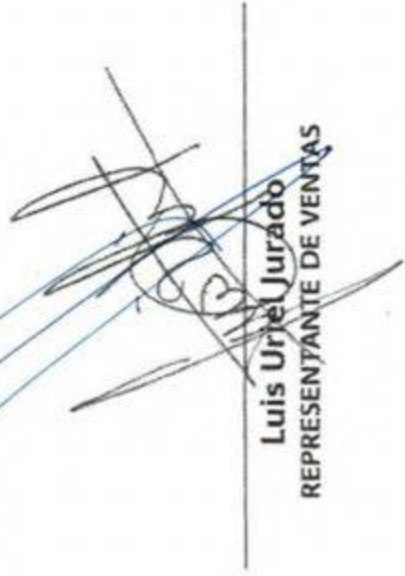
DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

Por su asistencia al curso de capacitación en el manejo de equipo de
facoemulsificación INFINITI® VISION SYSTEM

ABRIL 2014



Damián Barrera
GERENTE REGIONAL DE VENTAS



Luis Uriel Jurado
REPRESENTANTE DE VENTAS

000075

COTEJADO



LASER VISION

LASER VISION



Otorga el presente:

RECONOCIMIENTO

A: DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

Por su participación como ponente en el

**“2do. CURSO DE DONACIÓN Y TRASPLANTE
DE ÓRGANOS Y TEJIDOS”**

Llevado a cabo en el municipio de Metepec, Estado de México, el 16 de Febrero de 2015.


MARBELLA AVILEZ LOZA
REPRESENTANTE LEGAL

DE LA CLÍNICA LASER VISION

COTEJADO

000076



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



ISEM

G
GENTE QUE TRABAJA Y LOGRA
ENGRANDE



El Gobierno del Estado de México, a través del Instituto de Salud del Estado de México
y el Centro Estatal de Trasplantes del Estado de México

otorga la presente

Constancia

a

DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

Por su destacada participación como **PONENTE** con el Tema:
"ASPECTOS RELIGIOSOS EN LA DONACIÓN DE ORGANOS Y TEJIDOS" en el
"2do. CURSO DE DONACIÓN Y TRASPLANTE DE ORGANOS Y TEJIDOS"
impartido en las instalaciones de **LASER VISION**
los días 16 y 17 de febrero de 2015.



U.A.E.M.
FACULTAD DE MEDICINA
DIRECCIÓN
DRA. EN C. LILIA PATRICIA BUSTAMANTE MONTES
DIRECTORA DE LA FACULTAD DE MEDICINA
DE LA U.A.E.M.



[Signature]

[Signature]
DÍAZ MUÑOZ JINÉZ

DRA. INÉZ DÍAZ MUÑOZ
DIRECTORA DEL CENTRO ESTATAL DE TRASPLANTES
DEL ESTADO DE MÉXICO

COTEJADO

000037



000678

COTEJADO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS



ESTE DOCUMENTO QUEDA REGISTRADO
EN EL LIBRO 03 TOMO 03 FOLIO 468/6



E. en C. MARIO ALFREDO JARAMILLO GARCÍA



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MEXICO



ISEM

G
GENTE QUE TRABAJA Y LOGRA
ENGRANDE



El Gobierno del Estado de México, a través del Instituto de Salud del Estado de México
y el Centro Estatal de Trasplantes del Estado de México

otorga la presente

Constancia

a

DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

Por su destacada participación como **PONENTE** con el Tema:
"EXPERIENCIA DE LASER VISION EN TRASPLANTE DE CORNEA" en el
"2do. CURSO DE DONACIÓN Y TRASPLANTE DE ÓRGANOS Y TEJIDOS"
impartido en las instalaciones de LASER VISION
los día 16 y 17 de febrero de 2015.



U.A.E.M.
FACULTAD DE MEDICINA
DIRECCIÓN

DRA. EN C. LILIA PATRICIA BUSTAMANTE MONTES
DIRECTORA DE LA FACULTAD DE MEDICINA
DE LA U.A.E.M.

DRA. INÉZ DÍAZ MUÑOZ
DIRECTORA DEL CENTRO ESTATAL DE TRASPLANTES
DEL ESTADO DE MÉXICO

000079

COATEJADO



000050

COTEJADO

[Handwritten signature in blue ink]

[Faint, illegible stamp or text]

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS



ESTE DOCUMENTO QUEDA REGISTRADO
EN EL LIBRO 03 TOMO 03 FOLIO 46849

COORDINADOR DE INVESTIGACION Y ESTUDIOS AVANZADOS.



E. en C.G. MARIO ALFREDO JARAMILLO GARCÍA



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



ISEM



GENTE QUE TRABAJA Y LOGRA
ENGRANDE



El Gobierno del Estado de México, a través del Instituto de Salud del Estado de México
y el Centro Estatal de Trasplantes del Estado de México

otorga la presente

Constancia

a

DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

Por su destacada participación como PROFESOR ADJUNTO en el
"2do. CURSO DE DONACIÓN Y TRASPLANTE DE ÓRGANOS Y TEJIDOS"
impartido en las instalaciones de LASER VISION
los días 16 y 17 de febrero de 2015



U.A.E.M.
FACULTAD DE MEDICINA
DIRECCIÓN

DRA. EN C. LILIA PATRICIA BUSTAMANTE MONTES
DIRECTORA DE LA FACULTAD DE MEDICINA
DE LA U.A.E.M.

DRA. INÉZ DÍAZ MUÑOZ
DIRECTORA DEL CENTRO ESTATAL DE TRASPLANTES
DEL ESTADO DE MÉXICO



000031

COTEJADO



009032

COTEJADO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS



ESTE DOCUMENTO QUEDA REGISTRADO
EN EL LIBRO 03 TOMO 03 FOLIO 16838



COORDINADOR DE INVESTIGACION Y ESTUDIOS AVANZADOS

E. en C.G. MARIO ALFREDO JARAMILLO GARCÍA



AMERICAN SOCIETY OF CATARACT
AND REFRACTIVE SURGERY



This document verifies

Manuel Vejarano, MD

successfully attended the following educational activity

ASCRS - ASOA Symposium & Congress
San Francisco, California, USA

April 13-16, 2015

The American Society of Cataract and Refractive Surgery certifies that this educational activity was planned in accordance with the requirements of the Accreditation Council for Continuing Medical Education, and it meets the criteria for award of CME credit.

This is not a certificate of credit. Physicians may claim AMA PRA Category 1™ credit at www.ascrs.org

COTEJADO

000633



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



GENTE QUE TRABAJA Y LOGRA
enGRANDE



El Instituto de Salud del Estado de México, la Coordinación de Regulación Sanitaria y Comisión para la Protección contra Riesgos Sanitarios del Estado de México, otorgan la presente

Constancia

a:

DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

Por su participación como asistente en el «Curso Taller de Farmacovigilancia para Profesionales de la Salud de la Clínica Laser Vision», llevado a cabo en el Municipio de Toluca de Lerdo, Estado de México; el 18 de mayo de 2015.



LIC. HUGO JOSE LUIS MIRANDA ZENIL
SUBDIRECTOR DE NORMATIVIDAD SANITARIA

COTEJADQ

INSTITUTO 

Alcon
MÉXICO



Otorga la presente

CONSTANCIA

A:

DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

Por su asistencia al curso de capacitación en el manejo de equipo de
facoemulsificación **INFINITI® VISION SYSTEM**

JUNIO 2015



Damián Barrera
GERENTE REGIONAL DE VENTAS



Luis Uriel Jurado
REPRESENTANTE DE VENTAS

000025

COTEJADO

Certificamos que

MANUEL IGNACIO BEJARANO RESTREPO

Asistió como:

PARTICIPANTE

En el **XXXI Congreso Panamericano de Oftalmología**, realizado del 05 al 08 de Agosto de 2015, en Bogotá Colombia.




Dra. Ana Luisa Hoffing-Lima
Presidente

Asociación Panamericana de Oftalmología



Dr. Roberto Baquero H.
Presidente

Sociedad Colombiana de Oftalmología



Dra. Angela M. Gutiérrez
Presidente

Congreso Panamericano de Oftalmología

000036

Bogotá D.C., Agosto 05 al 08 de 2015

COTEJADO



LASER VISION

LASER VISION



Otorga el presente:

RECONOCIMIENTO

A: DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

Por su participación como ponente en el

**“CURSO DE DIFUSION E IMPLEMENTACIÓN
DE GUÍAS DE PRACTICA CLÍNICA”**

Llevado a cabo en el municipio de Metepec, Estado de México, el 28 de Septiembre de 2015.

MARBELLA AVILEZ LOZA
REPRESENTANTE LEGAL
DE LA CLÍNICA LASER VISION

COTEJADO

000037



LASER VISION

LASER VISION



Otorga el presente:

RECONOCIMIENTO

A: DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

Por su participación como ponente en el

**“3ER. CURSO DE DONACIÓN Y TRASPLANTE DE
ÓRGANOS Y TEJIDOS”**

Llevado a cabo en el municipio de Metepec, Estado de México, el 15 de Febrero de 2016.

000026

MARBELLA AVILEZ LOZA
REPRESENTANTE LEGAL
DE LA CLÍNICA LASER VISION

COTEJADO



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



ISEM



GENTE QUE TRABAJA Y LOGRA
ENGRANDE



El Gobierno del Estado de México, a través del Instituto de Salud del Estado de México
y el Centro Estatal de Trasplantes del Estado de México

otorga la presente

Constancia

a

DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

Por su destacada participación como **PONENTE** con el Tema:
"INDICACIONES PATOLÓGICAS QUE REQUIEREN QUERATOPLASTIA" en el
"3er. CURSO DE DONACIÓN Y TRASPLANTE DE ÓRGANOS Y TEJIDOS"
organizado por LASER VISION CENTER, impartido en el Hotel "La Muralla" de Metepec, Estado de México
el día 15 de febrero de 2016.



U.A.E.M.
FACULTAD DE MEDICINA
DIRECCIÓN

M.C. MARIO ALFREDO JARAMILLO GARCÍA
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE MEDICINA
DE LA U.A.E.M.

Dra. Inéz Díaz Muñoz

DRA. INÉZ DÍAZ MUÑOZ
DIRECTORA DEL CENTRO ESTATAL DE TRASPLANTES
DEL ESTADO DE MÉXICO



SECRETARÍA DE SALUD

METEPEC, EDO. DE MÉXICO, FEBRERO DE 2016.



000010

UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACION Y ESTUDIOS AVANZADOS



ESTE DOCUMENTO QUEDA REGISTRADO
EN EL LIBRO 3 TOMO 3 FOLIO 2685
COORDINADOR DE INVESTIGACION Y ESTUDIOS AVANZADOS.



DR. EN C. ALBERTO E. HARDY PEREZ

COTEJADO



LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE OFTALMOLOGÍA

CERTIFICA

Que el Doctor(a)

MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

Asistió al XXXVII Congreso Nacional e Internacional de Oftalmología, el cual se llevó a cabo en la ciudad de Cartagena, del 24 al 27 de Agosto del 2016.

Intensidad horaria de treinta (30) horas.

Dr. Roberto Baquero Haebertin
Presidente 2014 - 2016

SCO

Dr. Carlos Augusto Medina S.
Secretario Ejecutivo 2014-2016

SCO

COTEJADO

120000



LASER VISION

LASER VISION



Otorga el presente:

RECONOCIMIENTO

A: DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

Por su participación como ponente en el

**“4to. CURSO DE DONACIÓN Y TRASPLANTE
DE ÓRGANOS Y TEJIDOS”**

Llevado a cabo en el municipio de Metepec, Estado de México, el 27 de Febrero de 2017.



MARBELLA AVILEZ LOZA
REPRESENTANTE LEGAL
DE LA CLÍNICA LASER VISION

COTEJADO

000032



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



GENTE QUE TRABAJA LOGGA
ENGRANDE



El Gobierno del Estado de México, a través de la Secretaría de Salud del Estado de México
y el Centro Estatal de Trasplantes del Estado de México

otorga la presente

Constancia

a

DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

Por su destacada participación como **PONENTE** con el Tema:

"TRASPLANTE DE CórNEA" en el

"4o. CURSO DE DONACIÓN Y TRASPLANTE DE ÓRGANOS Y TEJIDOS"

LASER VISION CENTER

impartido en el Hotel "La Muralla", el día 27 de febrero de 2017.



Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

U.A.E.M.
FACULTAD DE MEDICINA
DIRECCIÓN

M.C. MARIO ALFREDO JARAMILLO GARCÍA
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE MEDICINA
DE LA U.A.E.M.

Dra. Inéz Díaz Muñoz

DRA. INÉZ DÍAZ MUÑOZ
DIRECTORA DEL CENTRO ESTATAL DE TRASPLANTES
DEL ESTADO DE MÉXICO

COTEJADO

000028



000124

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE INGENIERIA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS ASOCIADOS

ESTRUCTURA DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS ASOCIADOS
EN EL AÑO 7 TOTAL 3 PAGO 100.598

COORDINADOR DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS ASOCIADOS



DR. F. C. ALBERTO E. HARDY PEREZ

COTEJADO



LASER VISION

LASER VISION



Otorga el presente:

RECONOCIMIENTO

A: DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

Por su participación como ponente en el

**“5to. CURSO DE DONACIÓN Y TRASPLANTE
DE ÓRGANOS Y TEJIDOS”**

Llevado a cabo en el municipio de Metepec, Estado de México, el 29 de Enero de 2018.

MARBELLA AVILEZ LOZA
REPRESENTANTE LEGAL
DE LA CLÍNICA LASER VISION

COTEJADO

000025



El Gobierno del Estado de México
a través de la Secretaría de Salud y el
Centro Estatal de Trasplantes del Estado de México

otorga la presente

Constancia

a

DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

Por su destacada participación como **PONENTE** con el Tema:
"PROGRAMA DE TRASPLANTE DE CórNEA Y ACTUALIDADES " en el
"5o. CURSO DE DONACIÓN Y TRASPLANTE DE ÓRGANOS Y TEJIDOS"
impartido por Laser Vision Center en las instalaciones del Hotel La Muralla
el día 29 de enero de 2018.

M. EN S. P. SALVADOR LÓPEZ RODRÍGUEZ
Director de la Facultad de Medicina
de la UAE-Mex.

DR. JESÚS RICARDO PÉREZ MENDOZA
Director del Centro Estatal de Trasplantes
del Estado de México



000026

COTEJADO



000037

COTEJADO

[Faint, illegible text, possibly a signature or stamp]

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS Y LETRAS
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS AVANZADOS

ESTE DOCUMENTO SE REGISTRA EN EL LIBRO... D... DE... FOLIO...
SOCIEDAD DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS AVANZADOS

[Signature]
DR. FRANCISCO ALBERTO HIRBY PEREA



El Gobierno del Estado de México
a través de la Secretaría de Salud y el
Centro Estatal de Trasplantes del Estado de México

otorga la presente

Constancia

a

DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

Por su destacada participación como **PROFESOR ADJUNTO** en el
"5o. CURSO DE DONACIÓN Y TRASPLANTE DE ÓRGANOS Y TEJIDOS"
impartido por Laser Vision Center en las instalaciones del Hotel La Muralla
el día 29 de enero de 2018.

M. EN S. P. SALVADOR LÓPEZ RODRÍGUEZ
Director de la Facultad de Medicina
de la UACMEX.

DR. JESÚS RICARDO PÉREZ MENDOZA
Director del Centro Estatal de Trasplantes
del Estado de México

000028

COTEJADO

Metepec, Estado de México, enero de 2018.



000039

COTEJADO

[Handwritten signature in blue ink]

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS



ESTE DOCUMENTO FUE REGISTRADO
EN EL LIBRO 5 FOLIO 0 FOLIOS 3105

COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS

[Handwritten signature]

DR. ENC. ALBERTO E. JARDY PEREZ



El Gobierno del Estado de México
a través de la Secretaría de Salud y el
Centro Estatal de Trasplantes del Estado de México

otorga la presente

Constancia

a

MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

Por su participación como asistente en el
"5o. CURSO DE DONACIÓN Y TRASPLANTE DE ÓRGANOS Y TEJIDOS"
impartido por Laser Vision Center en las instalaciones del Hotel La Muralla
el día 29 de enero de 2018, con una duración de 7 horas.

M. EN S. P. SALVADOR LÓPEZ RODRÍGUEZ
Director de la Facultad de Medicina
de la UAEMex.

DR. JESÚS RICARDO PÉREZ MENDOZA
Director del Centro Estatal de Trasplantes
del Estado de México

000100



000101

COTEJADO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS AVANZADOS

ESTADOCOMUNICADO QUE HA REMITIDO

EN EL LIBRO 5 TOMO 5 10/10/93

COORDINADOR DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS AVANZADOS.

[Signature]

DR. CEC. MATEO E. HERNANDEZ



LASER VISION

LASER VISION



Otorga el presente:

RECONOCIMIENTO

A: DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

Por su participación como ponente en el

**“6to. CURSO DE DONACIÓN Y TRASPLANTE
DE ÓRGANOS Y TEJIDOS”**

Llevado a cabo en el municipio de Metepec, Estado de México, el 4 de Abril de 2019.

000102

MARBELLA AVILEZ LOZA
REPRESENTANTE LEGAL
DE LA CLÍNICA LASER VISION

COTEJADO



GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO



EDOMÉX
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.



El Gobierno del Estado de México
a través de la Secretaría de Salud y el Centro Estatal de Trasplantes del Estado de México

otorga la presente

CONSTANCIA

a

DR. IGNACIO MANUEL VEJARANO RESTREPO

Por su brillante participación como **PONENTE** con el Tema
“TRASPLANTE DE CórNEA UN PROGRAMA EXITOSO EN LASER VISION CENTER”
en el “6° Curso de Capacitación y Actualización de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos”
impartido en Laser Vision Center el día 4 de abril de 2019.



M. en S. F. Salvador López Hernández
Director de la Facultad de Medicina
Universidad Autónoma del Estado de México

Dr. Jesús Ricardo Pérez Mendoza
Director del Centro Estatal de Trasplantes
del Estado de México

COTEJADO

000123



000134

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS




ESTE DOCUMENTO QUEDA REGISTRADO
EN EL LIBRO 5 TOMO 5 FOLIO 40923
COORDINADOR DE INVESTIGACION Y ESTUDIOS AVANZADOS.



DR. EN C. ALBERTO E. HARDY PEREZ


COTEJADO

INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO
UNIDAD DE INSTRANZA INVESTIGACIÓN Y CALIDAD
ESTE DOCUMENTO QUEDA REGISTRADO EN
LIBRO 2 TOMO 24 FOLIO 1157 FOLIO 2718
CÓDIGO --- HNS ---
PERSONA RESPONSABLE DEL REGISTRO





000106

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
 FACULTAD DE MEDICINA
 COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS



ESTE DOCUMENTO QUEDA REGISTRADO
 EN EL LIBRO 5 TOMO 5 FOLIO 10928

COORDINADOR DE INVESTIGACION Y ESTUDIOS AVANZADOS.



DR. ENC. UMBERTO E. HARDY PEREZ

COTEJADO

INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO

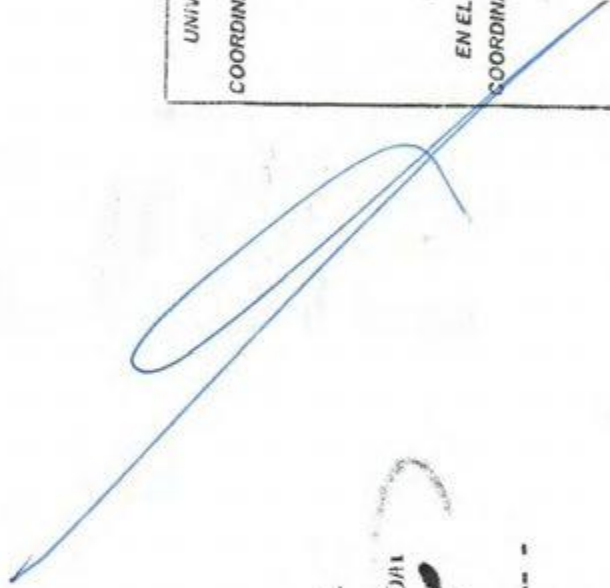
UNIDAD DE ENSEÑANZA, INVESTIGACIÓN Y CALIDAD

ESTE DOCUMENTO QUEDÓ REGISTRADO EN

LIBRO 5 TOMO 5 FOLIO 17763 FECHA

CREDITOS HRS

FIRMA DEL RESPONSABLE DEL REGISTRO





LASER VISION

LASER VISION



Otorga el presente:

RECONOCIMIENTO

A: DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

Por su participación como ponente en el

**“7^{MO}. CURSO DE DONACION Y TRASPLANTE
DE ÓRGANOS Y TEJIDOS”**

Llevado a cabo en el municipio de Metepec, Estado de México, el 17 de Febrero de 2020.


MARBELLA AVILEZ LOZA
REPRESENTANTE LEGAL
DE LA CLÍNICA LASER VISION

COTEJADO

000237

000138

COTEJADO



PUBLICACIONES





000189



AcREDITA que:

Manuel Vejarano, M.D.

Escribió el artículo

FACONIT

Una técnica de microincisión segura y efectiva
en cirugía de catarata

en la revista Franja Ocular Volumen 5 No. 31, marzo-abril de 2004

Dado en Bogotá, Colombia, a los 28 días del mes de mayo de 2004

J. Oviedo
Javier A. Oviedo P., O.D.
Presidente Grupo Franja

Yanneth González
Yanneth González S., O.D.
Coordinadora Editorial



CÓTEJADO



000110

COTEJADO

**Reporte de Procedimiento, tratamiento Complementario de
Queratocono con Lasek después de implante Intacts y
Reticulacion corneal**



000111

RESUMEN

Objetivos: Reportar resultados de pacientes con queratocono sometidos a tratamiento complementario con láser después de INTACS y reticulación de la córnea.

Métodos: Tres meses después de que los pacientes con implante de anillos corneales INTACS, se sometieran a la reticulación corneal y al procedimiento LASEK, tuvieron una mejoría y una agudeza visual; la topografía corneal y paquimetría corneal fueron evaluados durante el período de seguimiento.

Resultados: Todos los pacientes experimentaron mejor agudeza visual. La topografía corneal y paquimetría se mantuvieron estables durante todo el período de seguimiento, sin signos clínicos de ectasia.

Conclusiones: El tratamiento complementario con LASEK después de INTACS y reticulación corneal en pacientes con queratocono, es un procedimiento quirúrgico que puede ser opción para los pacientes con queratocono que quieren deshacerse de las lentes de contacto o gafas. Estos resultados respaldan cautelosas evaluaciones adicionales con el fin de determinar la seguridad y los resultados a largo plazo.

COTEJADO

INTRODUCCION



08/12

En el queratocono, la córnea sufre un adelgazamiento progresivo que suele evolucionar a leucoma e hydrops. INTACS (Adición Technology, Inc) el implante de anillos corneales se ha utilizado para el tratamiento del queratocono y la ectasia después de la cirugía de refracción. INTACS mejora la agudeza visual y la topografía de la córnea, lo que permite una mayor tolerancia a los lentes de contacto. La reticulación corneal es un procedimiento foto-oxidativo que produce uniones covalentes entre las moléculas de colágeno. Estas uniones estabilizan y aumentan la rigidez corneal. El tratamiento combinado con INTACS y la reticulación corneal han mostrado una mejoría clínica en el queratocono, la córnea y ectasia. Se presentan seis ojos de cuatro pacientes que se sometieron al tratamiento complementario del queratocono con LASEK, después de INTACS y reticulación corneal.

COTEJADO

REPORTE

Caso Número . 1

El resultado clínico y topográfico se muestran en la Figura 1, 2 y 3. Mujer joven de veintinueve años de edad con queratocono OD. Sin corregir la agudeza visual de 20/800. La refracción $-14.00 -5.00 \times 10^\circ$, queratometría $43,09 \times 47,57 17^\circ$ y 429 micras paquimetría. La paciente fue sometida a ICI -450 -150 implantes INTACS con la incisión que se hace en el 107° y 440 micras de profundidad. Ocho meses después de su procedimiento de reticulación corneal inicial. Cuatro meses después de la reticulación corneal sin corregir la agudeza visual era de 20/100 con una refracción media de $-7,50 = -6,00 \times 25^\circ$, queratometría $38,86 \times 42,05 31^\circ$, y 436 micras de paquimetría. LASEK se realizó con un perfil de ablación multizona. En su última visita 7 meses después agudeza visual era de 20/25 con una refracción media de $0,25 = -3,00 \times 25^\circ$, queratometría $30,73 \times 31,78 63^\circ$ y 335



micras de paquimetría. No hay signos de ectasia corneal o de progresión del queratocono.

COTEJADO

Caso Número 2

Cuarenta y nueve años de edad masculino con diagnóstico de queratocono OU. La agudeza visual no corregida 20/200 OD, con una media = -4,50 refracción plano x 70 °, queratometría 44,39 x 48,79 68 °, y 565 paquimetría micras. La agudeza visual no corregida 20/400 OS, significa refracción -0,50 -7,00 x = 100 °, queratometría 42,69 x 56,26 86 °, 543 paquimetría micras. El paciente fue sometido ISK -450 -150 OU implantes INTACS, con incisiones hechas en OD 158 ° y 176 ° del sistema operativo, y 430 OU profundidad micras. Cinco meses después de la reticulación corneal. Agudeza visual no corregida fue 20/70 OD, la media de refracción 5,00 = -6,00 x 75 °, queratometría 39,93 x 44,51 68 ° y 597 micras de paquimetría. La agudeza visual no corregida 20/200 OS, significa refracción -4,00 -8,00 x = 90 °, queratometría 52,94 x 43,19 93 °, y 563 paquimetría micras. ORK / CAM LASEK LASEK multizona OD y OS se llevaron a cabo cuatro meses después de la reticulación corneal. En su última visita, cinco meses más tarde, agudeza visual era 20/20-1 OD, la media de refracción 0,75 = -3,00 x 30 °, queratometría 43,20 x 46,80 35 °, y 475 micras de paquimetría. La agudeza visual no corregida de 20/50 OS, significa refracción 3.50 = -4.75 80 °, queratometría 37,80 x 45,80 ° a 84, y 441 paquimetría micras. No hay signos de ectasia corneal o la progresión del queratocono.

Caso Número. 3

46 años de edad con queratocono OD. La agudeza visual no corregida 20/800 OD, con una media = -6,25 -7,00 refracción x 180 °, queratometría 51,54 x 47,78 77 °, y 420 paquimetría micras. ICI -450 -150 implante INTACS se realizó, con incisión hecha en 170 ° y 420 micras de profundidad. Cuatro meses después, la agudeza visual no corregida de 20/50 con una refracción media de -5.00 = -7.00 x 175 °,

queratometría 48,32 x 50,35 173 °, y 427 paquimetría central. Reticulación corneal se realizó. Siete meses más tarde la agudeza visual no corregida fue 20/100, significa refracción -2.50 -4.75 x = 15 °, queratometría 45,51 x 49,80 89 °, y 488 micras de paquimetría. Multizona LASEK se llevó a cabo. En su última visita, cuatro meses después, agudeza visual de 20/50, la media de refracción -1.50 -1.50 x = 17 °, queratometría 42,30 x 46,20 17 °, y 382 paquimetría corneal. No hay signos de ectasia corneal o progresión del queratocono.

Caso Número. 4

30 años de edad con diagnóstico de queratocono OU. La agudeza visual no corregida 20/800 OD, significa refracción -12.00 -4.00 x = 45 °, queratometría 48,57 x 51,30 56 °, y 452 micras paquimetría central. La agudeza visual no corregida 20/800 OS, significa refracción -11.00 -6.00 = ax 130 °, queratometría 53,15 x 47,94 118 ° y 444 micras paquimetría central. ICI -450 -150 implante INTACS fue ejecutado, con una incisión realizada en 140 ° y 165 ° OD OS, y 360 micras de profundidad. Doce meses más tarde, la agudeza visual no corregida OD de 20/800, significa refracción -8.75 -2.75 x = 45 °, queratometría 45,97 x 47,37 59 °, y 441 paquimetría micras. La agudeza visual no corregida 20/800 OS, con una media de refracción = -2,25 -7,75 140 °, queratometría 45,95 x 48,91 75 °, y 438 paquimetría micras. Reticulación corneal se realizó OU. Tres meses después, la agudeza visual no corregida fue 20/800 OD, con una refracción media de -7,75 = -1,75 x 40 °, queratometría 45,23 x 46,52 51 °, y 494 micras paquimetría central. Agudeza visual no corregida fue 20/800 OS, la media de refracción -7.50 -3.00 x = 140 °, queratometría 45,39 x 46,96 125 °, y 496 paquimetría micras. Multizona LASEK se llevó a cabo OU. En su última visita, cinco meses después de LASEK, agudeza visual era de 20/130 OD, significa refracción -3,25 = -1,00 x 85 °, queratometría 44,20 x 43,57 121 ° y 378 micras paquimetría. La agudeza visual no corregida 20/400 OS, significa refracción -4.75 = -1.25 x 125 °, queratometría 44,80 x 44,28 101 °, y 427 paquimetría central. No hay signos de ectasia corneal o progresión del queratocono.

COTEJADO

Discusión

El queratocono es una enfermedad de la córnea que ha sido tratada con implantes de anillo corneal y la reticulación corneal. La combinación de estas alternativas puede tener un efecto aditivo clínico potencial. La cirugía refractiva con frente de onda corneal tras implante INTACS, se ha llevado a cabo con resultados prometedores. Hasta donde sabemos, este es el primer informe de los anillos, la reticulación corneal y LASEK para los pacientes con queratocono. Este caso muestra seis ojos de cuatro pacientes que mejoraron la agudeza visual no corregida y la refracción con este tratamiento, con estabilidad y sin signos de progresión durante el seguimiento. Estos resultados apoyan la evidencia inicial de protección y seguridad para el tratamiento de queratocono con INTACS tras LASEK y la reticulación corneal. Los cambios generados después de este conjunto de intervenciones se reflejan en la mejora de la agudeza visual no corregida, refracción y queratometría. Más experiencia y una gran muestra de seguimiento a pacientes, se necesitan con el fin de determinar si estos beneficios que se sugieren son de relevancia clínica.

Referencias:

1. Rabinowitz YS. Keratoconus. *Surv Ophthalmol* 1998; 42: 297-319.
2. Koch DD. Refractive surgery for keratoconus: a new approach. *J Cataract Refract Surg* 2000; 26: 1099-1100.
3. Alió JL, Shabayek MH, Belda JI, et al. Analysis of results related to good and bad outcome of INTACS implantation correction for keratoconus. *J Cataract Refract Surg* 2006; 32: 756-761.
4. Siganos CS, Kymionis GD, Kartakis N, et al. Management of keratoconus with INTACS. *Am J Ophthalmol* 2003; 135: 64-70.
5. Rabinowitz YS. Intacs for Keratoconus. *Curr Opin Ophthalmol*. 2007 Jul; 18(4):279-83.

000125

COTEJADO



000116

COTEJADO

6. Wollensak G. Cross linking treatment of progressive keratoconus: new hope. *Curr Opin Ophthalmol* 2006; 17: 356-360.
7. Mazzota C, Traversi C et al. Conservative treatment of keratoconus by riboflavin-uv-a-induced cross-linking of corneal collagen: qualitative investigation. *Eur J Ophthalmol*. 2006 Jul-Aug; 16(4):530-5.
8. Kamburoglu G, Ertan A. Intacs implantation with sequential collagen cross-linking treatment in postoperative LASIK ectasia. *J Refract Surg*. 2008 Sep; 24(7):S726-9
9. Hirsh A, Barequet IS, Lvinger S. Wavefront-guided lasek after intacs in eyes with stable keratoconus. *Harefuah*. 2006 Mar; 145(3):181-2, 247-8.



Figura 1. Topografía Corneal caso N° 1.



Se muestra Topografía corneal OU queratocono. Implante INTACS se realizó en OD.

0001

COTEJADO

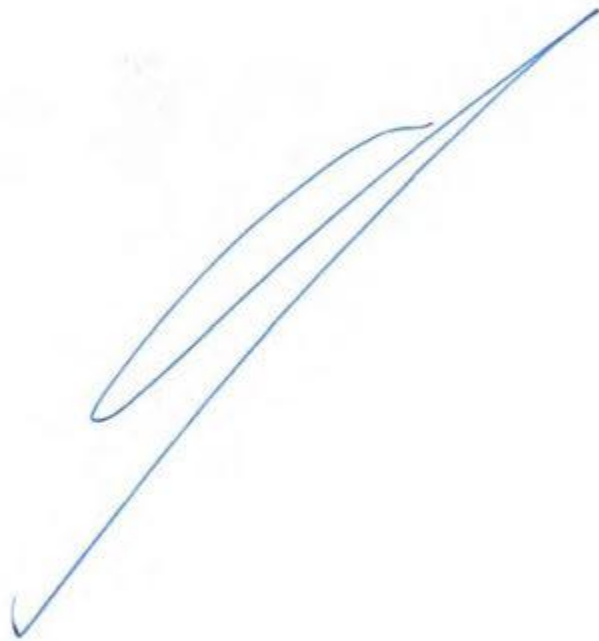


Figura 2.

Topografía Corneal OD después del implante INTACS corneal y reticulación. Topografía corneal muestra aplanamiento de la superficie corneal. Empinamiento Inferior ha desaparecido y la queratometría disminuye.



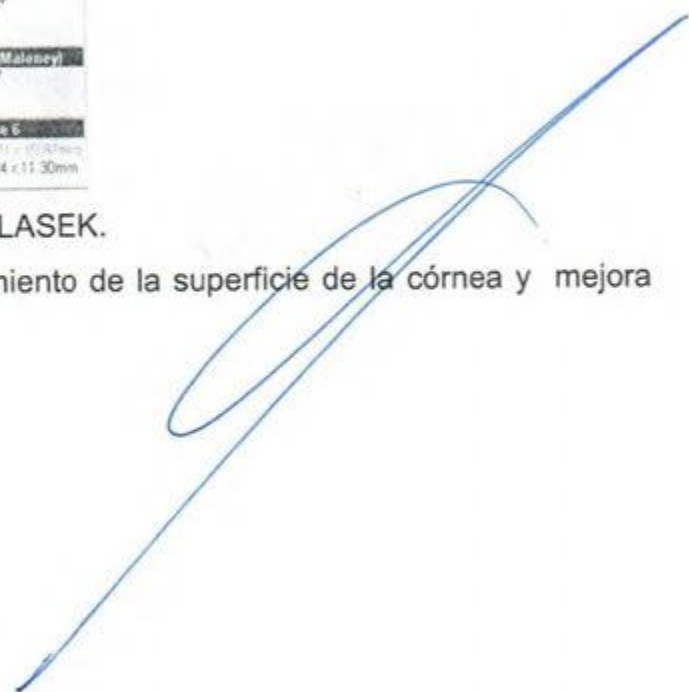
000118



COTEJADO

Figura 3. OD topografía corneal tras LASEK.

Topografía corneal muestra aplanamiento de la superficie de la córnea y mejora en el astigmatismo.





000119

COTEJADO

**Reporte de Caso Buscando la Emotropía en el Queratocono:
Tratamiento Complementario del Queratocono con Lentes
Fáquicos Tóricos ICL® Luego de Anillos Intraestromales
INTACS® Y Crosslinking corneal.**



000120

Reporte de Caso

Buscando la Emetropía en el Queratocono: Tratamiento Complementario del Queratocono con Lentes Fáquicos Tóricos ICL® Luego de Anillos Intraestromales INTACS® y Crosslinking corneal

Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD, Andrés Amaya Espinosa, MD, Diego Fernando Sierra Suárez, MD.

Resumen

Reportamos dos ojos de un paciente con diagnóstico de queratocono, al cual se le realizó tratamiento combinado INTACS® y crosslinking corneal. Con el objeto de mejorar su agudeza visual sin corrección, disminuir su fórmula refractiva o dependencia de lentes de contacto, el paciente fue llevado a cirugía y se realizó implante de lentes fáquicos tóricos ICL® en ambos ojos. En su última valoración se evidencia una importante mejoría en la agudeza visual sin corrección y marcada disminución de su fórmula refractiva.

COTEJADO



Reporte de Caso

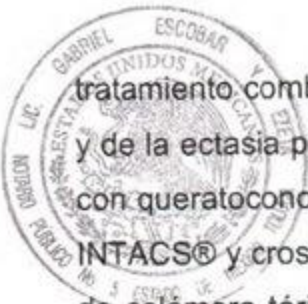
Buscando la Emetropía en el Queratocono: Tratamiento Complementario del Queratocono con Lentes Fáquicos Tóricos ICL® Luego de Anillos Intraestromales INTACS® y Crosslinking corneal

Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD, Andrés Amaya Espinosa, MD, Diego Fernando Sierra Suárez, MD.

Introducción

El queratocono es una enfermedad degenerativa en la cual la córnea presenta un adelgazamiento progresivo y una deformación (cono) resultando en visión borrosa, astigmatismo irregular, miopía y formación de leucoma¹. Hasta hace poco el único tratamiento quirúrgico para esta condición era la queratoplastia penetrante que, aunque con una alta tasa de éxito, presenta riesgo de complicaciones intra y postoperatorias². La implantación de anillos intraestromales INTACS (Addition Technology, Inc) es un procedimiento refractivo que en sus orígenes se utilizó para corregir grados leves a moderados de miopía, y que desde hace algún tiempo se ha venido utilizando para el tratamiento quirúrgico del queratocono y ectasia postoperatoria iatrogénica^{3,15}. En estos casos el implante de INTACS® es una técnica segura y reversible que tiene como objetivo postergar o evitar la necesidad de transplante de córnea⁴. Además, los INTACS® una vez implantados mejoran agudeza visual sin corrección y topografía corneal^{7,8,15}, sumado a que aumentan la tolerancia a los lentes de contacto^{9,10,15}. Además de los anillos intraestromales, existe una técnica de entrecruzamiento foto-oxidativo o "cross linking" corneal que utiliza luz ultravioleta y riboflavina, y que fue desarrollada para manejar el adelgazamiento de la córnea en pacientes con queratocono¹¹. Con el cross linking corneal se forman enlaces covalentes adicionales entre las moléculas de colágeno, lo que estabiliza y modifica la estructura de la córnea. La exposición a la riboflavina y a la luz ultravioleta crea un aumento en la rigidez de la córnea y una mayor resistencia hacia las enzimas proteolíticas. A su vez el cross linking corneal es un procedimiento seguro con pocos efectos adversos que muestra una completa reinervación y restauración del epitelio luego de la intervención¹². El

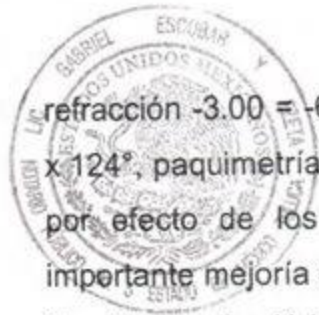
COTEJADO



tratamiento combinado con estas dos técnicas, evidencia mejoría del queratocono y de la ectasia posterior a cirugía refractiva¹³. Reportamos un caso de un paciente con queratocono en ambos ojos a quien además de realizar la técnica combinada INTACS® y cross linking, se le realizó posteriormente un implante de lente fáquico de colámero tórico ICL® (STAAR Surgical AG, Nidau, Switzerland) con el fin de mejorar su fórmula refractiva y disminuir su dependencia de corrección óptica para actividades cotidianas.

REPORTE DE CASO

Paciente masculino de 25 años de edad quien consultó para evaluar posibilidad de cirugía refractiva por mala agudeza visual AO. Los estudios mostraban en ojo derecho (OD) una agudeza visual sin corrección de 20/200, refracción $-7.25 = -2.75 \times 10^\circ$ que corregía a 20/40, queratometría $48.59 \times 53.08 \times 44^\circ$, paquimetría 535 micras. En el ojo izquierdo (OI) la agudeza visual sin corrección era de 20/200, refracción $-5.00 = -2.75 \times 135^\circ$ que corregía a 20/40, queratometría $47.75 \times 51.15 \times 138^\circ$, paquimetría 532 micras. La topografía y aberrometría eran compatibles con queratocono en ambos ojos (figuras No. 1 y 2). Se decidió realizar implante de anillos intraestromales INTACS® para OD ISK-400-150 a una profundidad de 450 micras y para OI ISK-450-150 a una profundidad de 450 micras, procedimiento sin complicaciones. Al sexto mes post-operatorio el paciente presentaba una agudeza visual sin corrección de 20/200 en OD, refracción $-5.50 = -3.75 \times 25^\circ$ que corregía a 20/40, queratometría $44.30 \times 49.80 \times 42^\circ$ y paquimetría de 545 micras. En OI la agudeza visual sin corrección era de 20/100, refracción $-2.25 = -5.50 \times 125^\circ$, queratometría $44.50 \times 48.50 \times 130^\circ$ y paquimetría de 566 micras. La tomografía del segmento anterior mostraba una adecuada profundidad de los segmentos (figura No. 3). Se realizó cross linking corneal con luz ultravioleta A y riboflavina. Al catorceavo mes post-operatorio el paciente presentaba una agudeza visual sin corrección en OD de 20/200, refracción $-4.75 = -5.00 \times 18^\circ$ que corregía a 20/30, queratometría $44.29 \times 47.64 \times 32^\circ$, paquimetría 540 micras. En OI la agudeza visual sin corrección era de 20/100,



refracción $-3.00 = -6.00 \times 116^\circ$ que corregía a 20/30, queratometría $44.20 \times 46.87 \times 124^\circ$, paquimetría 546 micras. La topografía corneal mostraba un aplanamiento por efecto de los anillos (figura No. 4) y la aberrometría evidenciaba una importante mejoría en especial en las aberraciones de tercer y cuarto orden (figura No. 5). Se ofreció la opción de lentes fásicos ICL® los cuales se implantaron en cada ojo sin complicaciones. En su última valoración, ocho meses después del implante de los lentes fásicos, el paciente presenta una agudeza visual sin corrección en ojo derecho de 20/40, refracción $-1.00 = -1.25 \times 160^\circ$ que corrige a 20/30, queratometría $44.29 \times 47.64 \times 32^\circ$ (figura No. 4), paquimetría 517 micras. La agudeza visual sin corrección en ojo izquierdo es de 20/25, refracción $+1.00 = -2.50 \times 160^\circ$ que corrige a 20/20, queratometría $44.20 \times 46.87 \times 124^\circ$ y paquimetría 542 micras. Los anillos intraestromales se aprecian centrados, respetando eje visual, lente fásico en cámara posterior sin toque de cristalino e iridotomías permeables (figuras 6 y 7).

COTEJADO

Discusión

El queratocono continúa siendo una entidad de difícil manejo que en la actualidad presenta alternativas de tratamiento válidas como son el implante de anillos intraestromales y el cross linking con luz ultravioleta A y riboflavina. Estas alternativas combinadas pueden producir efectos sinérgicos, disminuyendo la posibilidad de requerir un trasplante de córnea^{10,11,13}, mejorando las topografías corneales y las aberraciones de altoorden¹⁸. La literatura reporta combinación de implantes de lentes fásicos posterior a anillos intraestromales con resultados satisfactorios^{15,16,17} pero sin realizar crosslinking. Nuestro reporte muestra un excelente resultado funcional luego de implante de anillos intraestromales, crosslinking, y lentes fásicos tóricos ICL®, mejorando en forma importante la agudeza visual sin corrección y disminuyendo la necesidad de corrección óptica. El implante de ICL tórico luego de anillos intraestromales y crosslinking corneal es un procedimiento novedoso que surge como una alternativa que puede potencialmente mejorar la calidad visual de los pacientes con queratocono. Otros



estudios de carácter prospectivo y comparativo deben realizarse para determinar si estos hallazgos tienen relevancia clínica. 00124

Referencias

1. Rabinowitz YS. Keratoconus. *Surv Ophthalmol* 1998; 42: 297-319.
2. Olson RJ, Pingree M, Ridges R, et al. Penetrating keratoplasty for keratoconus: a long-term review of results and complications. *J Cataract Refract Surg* 2000; 26: 987-991.
3. Koch DD. Refractive surgery for keratoconus: a new approach. *J Cataract Refract Surg* 2000; 26: 1099-1100.
4. Alió JL, Shabayek MH, Belda JI, et al. Analysis of results related to good and bad outcome of INTACS implantation correction for keratoconus. *J Cataract Refract Surg* 2006; 32: 756-761.
5. Zare MA, Hashemi H, Salari MR. Intracorneal ring segment implantation for the management of keratoconus; Safety and efficacy. *J Cataract Refract Surg* 2007; 33: 1886-1891.
6. Siganos CS, Kymionis GD, Kartakis N, et al. Management of keratoconus with INTACS. *Am J Ophthalmol* 2003; 135: 64-70.
7. Zare MA, Hashemi H, Salari MR, Intracorneal ring segment implantation for the management of keratoconus: safety and efficacy *J Cataract Refract Surg*. 2007 Nov;33(11):1886-91.
8. Rabinowitz YS. Intacs for Keratoconus. *Curr Opin Ophthalmol*. 2007 Jul;18(4):279-83.
9. Kymionis GD, Siganos CS, Long Term follow-up for INTACS in keratoconus. *Am J Ophthalmol*. 2007 Feb;143(2):236-244.
10. Colin J, Malet FJ. INTACS for correction of keratoconus: two year follow-up. *J Cataract Refract Surg*. 2007 Jan;33(1):69-74.
11. Wollensak G. Cross linking treatment of progressive keratoconus: new hope. *Curr Opin Ophthalmol* 2006; 17: 356-360.

COTEJADO

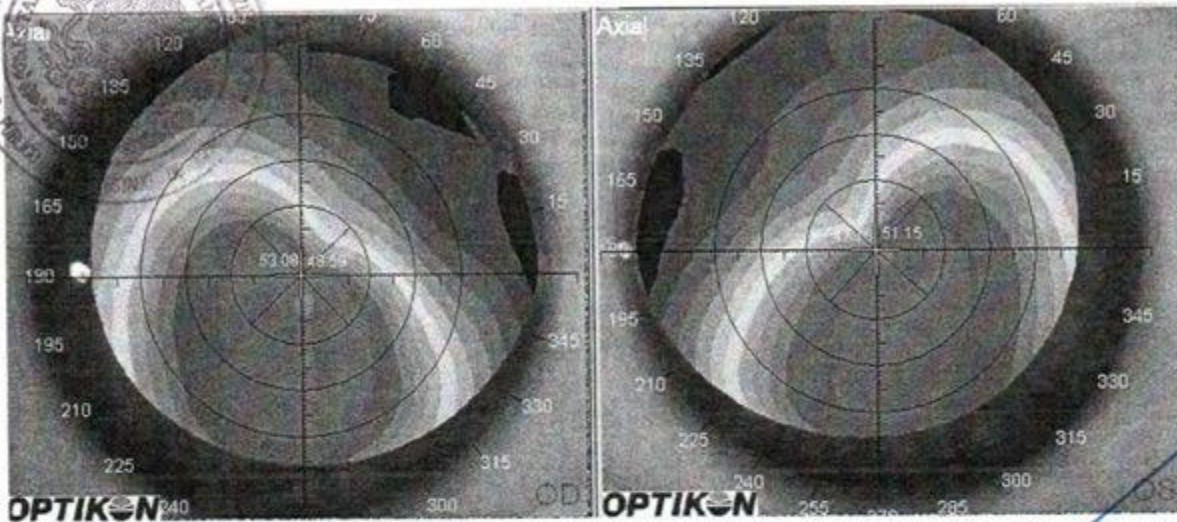


12. Mazzota C, Traversi C et al. Conservative treatment of keratoconus by riboflavin-uv-a-induced cross-linking of corneal collagen: qualitative investigation. *Eur J Ophthalmol*. 2006 Jul-Aug;16(4):530-5.
13. Kamburoglu G, Ertan A. Intacs implantation with sequential collagen cross-linking treatment in postoperative LASIK ectasia. *J Refract Surg*. 2008 Sep;24(7):S726-9
14. Reeves S, Tinnett S, Adelman R, Afshari N. Risk Factors for Progression to Penetrating Keratoplasty in Patients with Keratoconus. *Am J Ophthalmol* 2005;140: 607–611.
15. Coskunseven E, Onder M, Kymionis G, Diakonis V et al. Combined Intacs and Posterior Chamber Toric Implantable Collamer Lens Implantation for Keratoconic Patients with Extreme Myopia. *Am J Ophthalmol* 2007;144:387–389.
16. Kamiya K, Shimizu K, Ando W, Asato Y, Fujisawa T. Phakic toric Implantable Collamer Lens implantation for the correction of high myopic astigmatism in eyes with keratoconus. *J Refract Surg*. 2008 Oct;24(8):840-2
17. Alfonso JF, Palacios A, Montés-Micó R. Myopic phakic STAAR collamer posterior chamber intraocular lenses for keratoconus. *J Refract Surg*. 2008 Nov;24(9):867-74.
18. Chan CC, Wabsler CS. Reduced best spectacle-corrected visual acuity from inserting a thicker Intacs above and thinner Intacs below in keratoconus. *J Refract Surg*. 2007 Jan;23(1):93-5.

COTEJADO



060126



COTEJADO

Figura No. 1. Topografía corneal antes de iniciar el tratamiento.

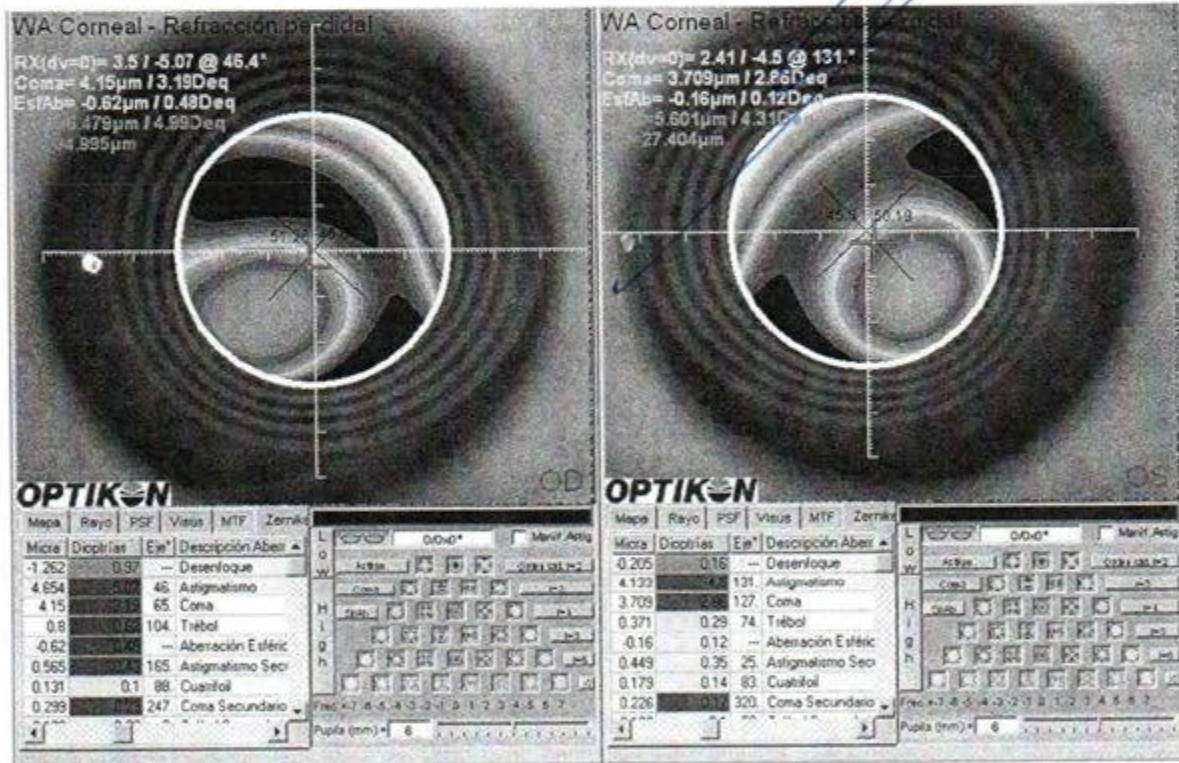
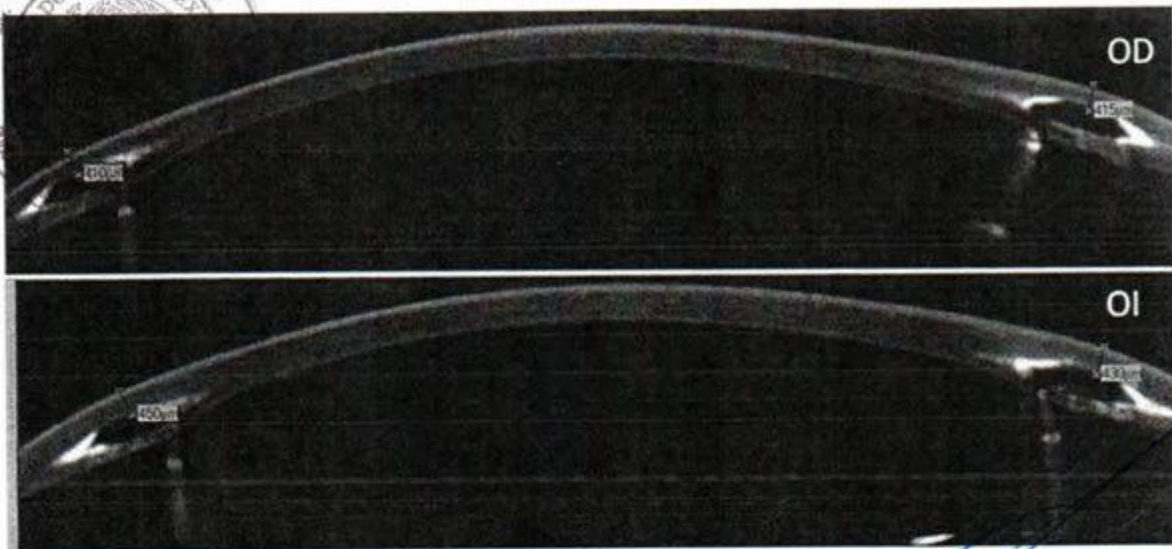


Figura No. 2. Aberrometría antes de iniciar tratamiento.



COTEJADO

Figura No. 3. Tomografía de Segmento Anterior de Ambos ojos que muestra adecuada profundidad y posición de los anillos.

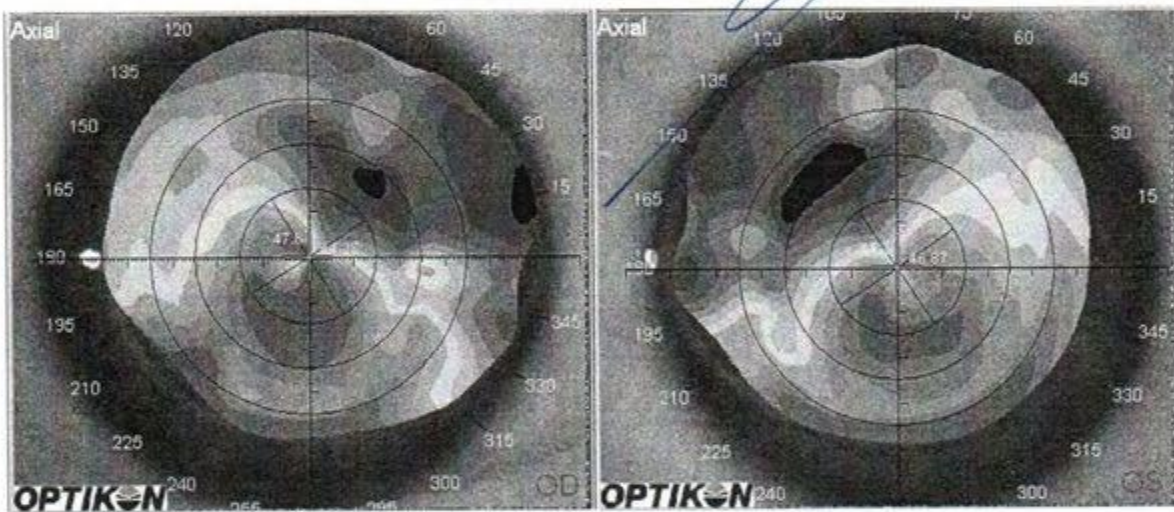
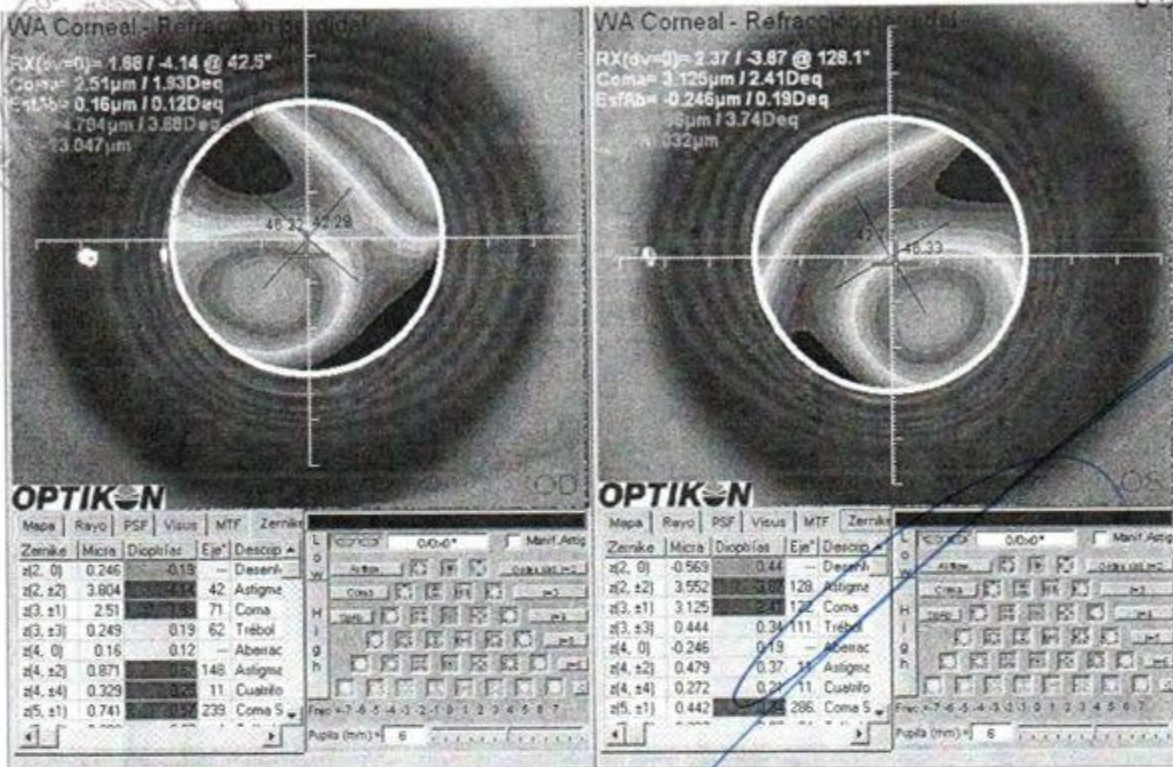


Figura No. 4. Topografía posterior a implante de INTACS® y realización de cross linking corneal.

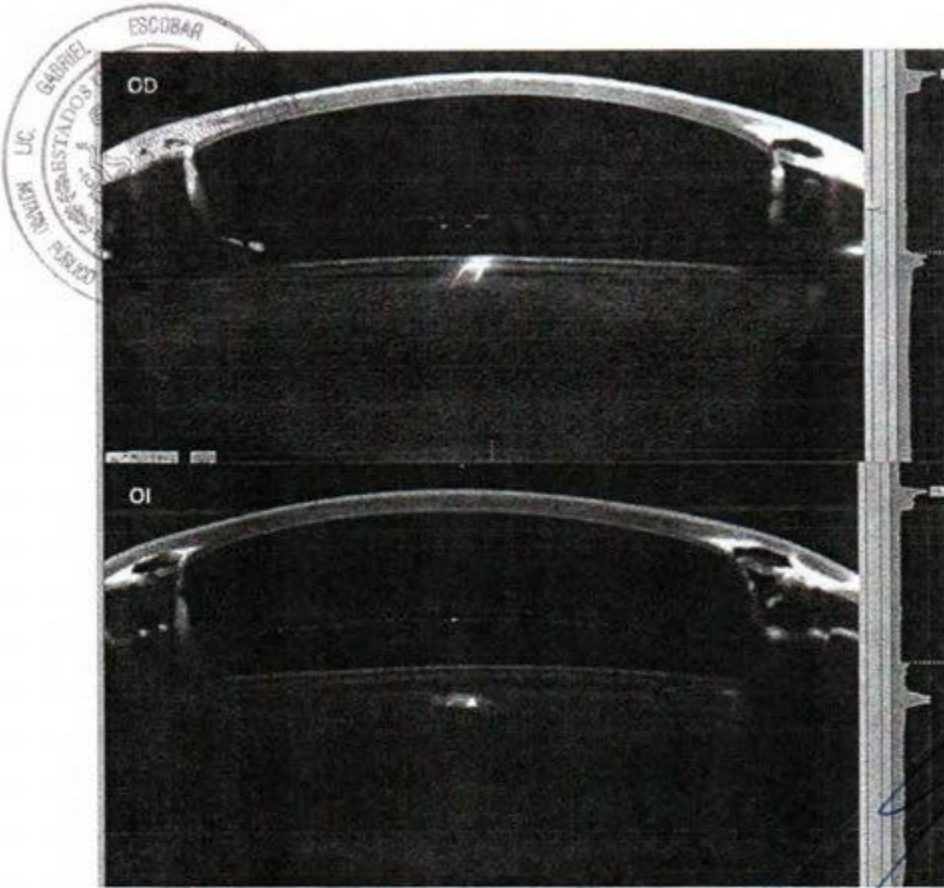


000128



COTEJADO

Figura No. 5. Aberrometría posteriores a implante de anillos intraestromales y realización de crosslinking corneano. Nótese la mejoría en las aberraciones de alto orden.



COTEJADO

Figura No. 6. OCT de Cámara Anterior. Segmentos de INTACS® adecuadamente implantados y lente fáquico en cámara posterior ICL®.

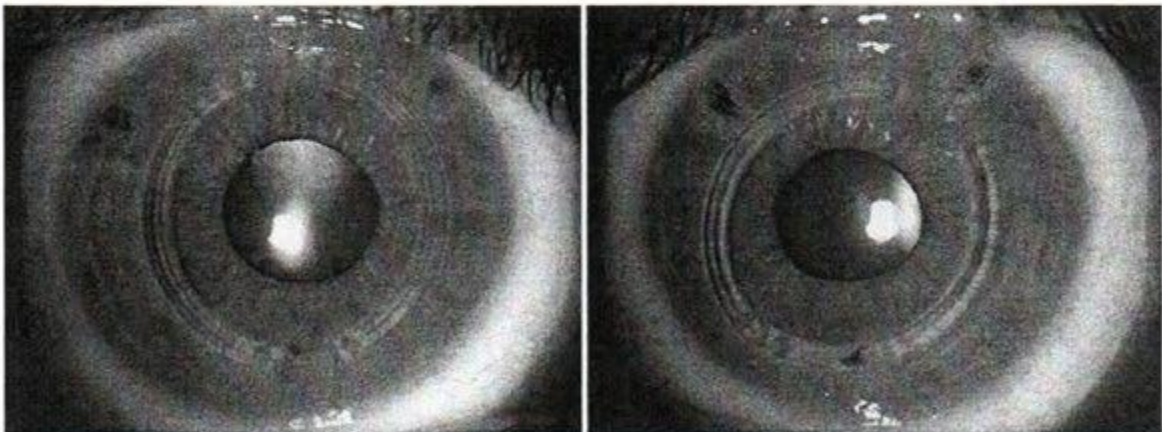


Figura No. 7. Fotografía al final del tratamiento, se observan segmentos en posición, lente intraocular en cámara posterior, cristalino transparente e iridotomías amplias y permeables.



000130

COTEJADO

Crosslinking corneal con Luz Ultravioleta A y Riboflavina previo o posterior a Queratectomía Subepitelial Asistida por Laser (LASEK) en pacientes con córneas delgadas



Crosslinking corneal con Luz Ultravioleta A y Riboflavina previo o posterior a Queratectomía Subepitelial Asistida por Láser (LASEK) en pacientes con córneas delgadas

Diego Fernando Sierra Suárez, MD, Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD, Andrés Amaya Espinosa, MD.

Propósito: Reportar los resultados obtenidos al realizar Crosslinking corneal con luz ultravioleta A y riboflavina previos o posteriores a la realización de queratectomía subepitelial asistida por láser (LASEK) en pacientes con córneas delgadas.

Lugar: Vejarano Laser Vision Center, Metepec, Estado de México, México.

Método: Estudio retrospectivo observacional de una serie de casos, 33 ojos (17 pacientes) se realizan estudios prequirúrgicos para realización de cirugía refractiva a quienes se les realizó tratamiento LASEK y posteriormente Crosslinking o Crosslinking y posteriormente LASEK. Se reportan los resultados y experiencias obtenidas con la combinación de ambos procedimientos valorando esfera, cilindro, equivalente esférico, histéresis corneal, factor de relajación corneal y complicaciones intra o postoperatorias.

Resultados: El período de seguimiento entre el primer y segundo procedimiento fue 4 meses y posterior al segundo procedimiento de seis meses. La media de histéresis corneal (CH) y la media del factor de resistencia corneal (CRF) fueron significativamente más altas que los valores post-operatorios luego de LASEK sin importar el orden de realización del crosslinking. El crosslinking corneal aumenta la CH y CRF pero no en una forma significativa. La realización de crosslinking posterior a LASEK se asocia con aumento de la incidencia de haze corneal. El crosslinking corneal no afecta los valores del cilindro pero si de la esfera en un rango de aumento de en promedio de +0.43 Dioptrías.

Conclusiones: Los cambios en CH y CRF confirman que luego de LASEK hay una alteración en la biomecánica corneal, la cual mejora pero no significativamente con la realización de Crosslinking. En caso de combinar ambas técnicas es recomendable iniciar por el crosslinking con el fin de evitar haze.



000122

Crosslinking corneal con Luz Ultravioleta A y Riboflavina previo o posterior a Queratectomía Subepitelial Asistida por Láser (LASEK) en pacientes con córneas delgadas

Diego Fernando Sierra Suárez, MD, Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD, Andrés Amaya Espinosa, MD.

INTRODUCCIÓN

La queratectomía Subepitelial Asistida por Láser (LASEK) es un procedimiento seguro con menos incidencia de haze que la Queratectomía Fotorrefractiva (PRK), no tiene problemas relacionados con el flap y es la técnica de elección para correcciones leves o moderadas en casos de córneas delgadas, erosiones recurrentes o predisposición a trauma (artes marciales, actividades militares, deportistas...), córneas muy curvas o planas^{1,2}.

La ectasia post-cirugía refractiva es una de las complicaciones más temidas de la cirugía refractiva. Los mayores factores de riesgo para ectasia corneal son grandes ablaciones, bajos grosores estromales residuales, retratamientos y topografía corneal anormal prequirúrgica^{2,5,6}. La reducción de la fortaleza de la biomecánica corneal es un elemento esencial en la cadena de eventos que llevan a una ectasia corneal iatrógena post-cirugía refractiva^{2,3,4}. Biomecánicamente los procedimientos de superficie son menos invasivos para la córnea en casos de ablaciones por miopía⁹.

El crosslinking corneal con riboflavina y ultravioleta A (UVA) es un método que aumenta la estabilidad biomecánica de la córnea, induciendo nuevos refuerzos entre y dentro de las fibras corneales, usando luz UVA y riboflavina como fotomediadores^{3,4}, por lo que detiene y regresa parcialmente la progresión de queratectasia iatrógena cirugía refractiva, aumentando la estabilidad biomecánica de la córnea^{2,3}. Posterior a la realización de crosslinking, se muestra un aumento en la rigidez corneal y los valores de valores de histéresis corneal y factor de resistencia, permanecen estables a través del tiempo¹⁰.

El Ocular Response Analyzer (ORA) es un instrumento capaz de medir las propiedades viscoelásticas de la córnea^{7,8}. De acuerdo a la fábrica la histéresis corneal (CH), es el amortiguamiento viscoso del tejido corneal o la capacidad de absorción de la energía. El parámetro Factor de Resistencia Corneal (CRF) es la medida de los efectos acumulativos del amortiguamiento viscoso y la resistencia elástica de la córnea⁸. La cirugía refractiva altera las propiedades biomecánicas de la córnea de las cuales se piensa que juegan un papel importante en los resultados del tratamiento, siendo los valores de CH y CRF lo que se disminuyen en forma significativa con un procedimiento refractivo sugiriendo que la creación del flap, la ablación o ambos, alteran la habilidad de la córnea para absorber o disipar energía^{7,8}. Córneas queratocónicas tienen valores bajos de CH y CRF, con una alta tendencia de desarrollar una ectasia post-LASIK⁷.

COTEJADO



000133

El presente estudio pretende mostrar los resultados obtenidos en pacientes con córneas delgadas, CH y CRF bajos, sin antecedentes de queratocono que son sometidos a cirugía refractiva y se combina con la realización de crosslinking con el fin de aumentar las propiedades biomecánicas de la córnea y evitar así la aparición de una ectasia post-quirúrgica, garantizando buenos resultados a largo plazo.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se revisan los expedientes clínicos de todos los pacientes a quienes se les realizó entre enero de 2008 y junio de 2009 los procedimientos LASEK y Crosslinking corneal o Crosslinking corneal y LASEK, en el Instituto Vejarano Laser Vision Center por tener antecedente de córneas delgadas, defectos altos para grosor corneal (considerando mínimo lecho estroma residual 280 micras) y valores de CH y CRF bajos.

Exámenes pre y post operatorios

A todos los pacientes, previo a cualquiera de los dos procedimientos se les realizó refracción automatizada y subjetivo, topografía corneal y paquimetría (Pentacam HR®, OCULUS Optikgeraete GmbH), CH y CRF mediante ORA, el cual se tomó verificando que las lecturas mostraran picos simétricos en altura y amplitud. Con estos resultados fue examinado bajo lámpara de hendidura y fondo de ojo bajo dilatación. En caso de antecedente de uso de lentes de contacto, los pacientes tuvieron un período de descanso de mínimo 15 días calendario antes a la toma de medidas.

Estas mismas medidas son tomadas después del tercer mes del primer procedimiento y antes de realizar un segundo procedimiento (LASEK o Crosslinking), las cuales también se repiten luego del segundo procedimiento entre al sexto mes del último procedimiento.

Técnica Quirúrgica

Todos los procedimientos LASEK fueron realizados por cualquiera de los autores, temperatura del quirófano entre 18 y 21°C, humedad entre 30 y 40%. Se utiliza el mismo éxcimer láser (Esiris Schwind), se usa nomograma propio de la clínica en la programación del mismo láser, siempre con zonas ópticas de 6.5 mm ó 5 y 6.5 en caso de ablaciones multizonas.

La técnica de LASEK, se utilizó solución de alcohol 20% durante 20 segundos, se realizó remoción completa del epitelio en todos los casos, colocando lente de contacto. En cualquier tipo de ablación se utilizó Mitomicina-C 0.02% durante 20 segundos para ablaciones de hasta 50 micras, 40 segundos para ablaciones entre 51 y 99 micras. Para ablaciones mayores de 100 micras el tiempo de Mitomicina-C fue de un minuto, con posterior lavado con solución salina balanceada y colocación de lente de contacto terapéutico.

COTEJADO



El procedimiento de Crosslinking corneal, se utiliza la vitamina Riboflavina 5 fostato 0.1%, la cual está protegida contra la luz durante todo el procedimiento. El epitelio corneal es removido completamente en una zona óptica de 9 mm, luego de aplicación de alcohol 20% durante 20 segundos. Se inicia a aplicar la solución isoosmolar cada 3 minutos durante los primeros 30 minutos. Luego el ojo es irradiado por 30 minutos con luz ultravioleta A, a una distancia de trabajo de 5 centímetros, con una irradiancia de 3 mW/cm², correspondiendo a una dosis de superficie de 5.4J/cm². Durante la irradiación se instila solución isotónica de riboflavina 0.1% cada cinco minutos. Luego del tratamiento se coloca lente de contacto terapéutico.

Los pacientes son revisados a los tres y seis meses posterior a dichos tratamientos.

RESULTADOS.

Se reúne un total de 33 ojos (17 pacientes) que se dividieron en dos grupos: 22 ojos (12 pacientes) Grupo No. 1, pacientes a quienes se les realizó LASEK y al tercer mes crosslinking corneal. 5 pacientes (9 ojos) Grupo No. 2, pacientes a quienes se les realizó crosslinking corneal y al tercer mes LASEK.

En el grupo No. 1, el 31.81% de los ojos tenían un equivalente esférico de error hasta -2.0 dioptrías (D), 36.36% entre -2.0 y -4.0 D, 22.72% entre -4.0 y -6.0D y 9.11% más de -6.0 D, paquimetría media 498 ±18 micras. En el Grupo No. 2, el 22.22% de los ojos tenían un equivalente esférico de error hasta -2.0 D, 33.33% entre -2.0 y -4.0 D, 33.33% entre -4.0 y -6.0 D y 11.12% mayor a -6.0 D, paquimetría media 500 ± 20 micras.

La tabla No. 1, muestra la esfera promedio, cilindro, equivalente esférico, CH y CRF prequirúrgicos y postquirúrgicos previos a la realización de un segundo procedimiento, es decir, Crosslinking en el Grupo No. 1 y LASEK en el Grupo No. 2.

| Tabla No. 1. Refracción Pre y post quirúrgica | | | | |
|---|--------------|----------------|--------------|---------------|
| | Grupo 1 | | Grupo 2 | |
| Prequirúrgico | Media ± DE | Rango | Media ± DE | Rango |
| Refracción (D) | | | | |
| Esfera | -2.19 ± 3.3 | -9.0 a +1.75 | -3.20 ± 1.5 | -7.75 a +0.25 |
| Cilindro | -3.2 ± 1.98 | -7.0 a -0.7 | -1.1 ± 0.86 | -3.25 a 0 |
| EE | -3.83 ± 2.96 | -9.87 a -0.125 | -3.67 ± 1.46 | -7.87 a -1.12 |
| CH | 7.3 ± 1.98 | 4.8 - 10.1 | 7.5 ± 1.86 | 4.7 - 9.9 |
| CRF | 11.07 ± 1.92 | 8.1 - 13.4 | 10.9 ± 1.84 | 7.9 - 12.1 |
| Post Quirúrgico | | | | |
| Esfera | -0.22 ± 0.8 | -1.25 a +1 | -2.80 ± 1.3 | -7.25 a +0.25 |
| Cilindro | -1.2 ± 1.01 | -3.0 a 0 | -1.21 ± 0.7 | -3.0 a 0 |
| EE | -0.86 ± 1.2 | -2.5 a +2.5 | -3.28 ± 1.5 | -7.3 a -0.75 |
| CH | 5.3 ± 1.04 | 4 - 6.5 | 8.0 ± 1.52 | 5 - 10.1 |
| CRF | 7.5 ± 1.38 | 6 - 9.1 | 11.5 ± 1.74 | 7.9 - 12.5 |

DE = Desviación estándar. EE = Equivalente Esférico. CH = Histéresis corneal. CRF, Factor de resistencia corneal



COTEJADO

En el grupo No.1 no se registraron complicaciones intraoperatorias, el 9.11% presentan hipocorrecciones menores o iguales a -1.25D, hay una significativa disminución en CH y CRF ($p < 0.001$) posterior a LASEK. En el grupo No. 2, posterior a crosslinking, se presenta una mejoría de esfera en promedio +0.43 D ($p < 0.04$), no hay cambios significativos en el valor del cilindro respecto al valor prequirúrgico. Los valores de CH y CRF, presentan una mejoría en todos los pacientes evaluados pero no es significativa ($p < 0.3$) su diferencia respecto a los valores previos a la realización del Crosslinking. En el grupo No. 2 no se registran complicaciones intra o post-operatorias.

Entre el 3° y 6° mes (en promedio al 4° mes), los pacientes de cada grupo fueron sometidos a su segundo procedimiento, cuyos resultados se muestran en la Tabla No. 2.

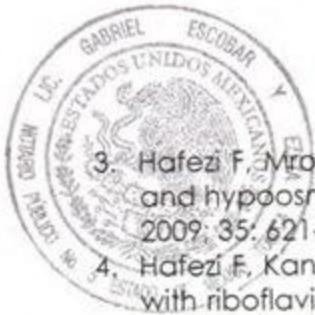
| Tabla No. 2. Refracción Pre y post quirúrgica 2° Procedimiento | | | | |
|--|--------------|---------------|-------------|---------------|
| | Grupo 1 | | Grupo 2 | |
| Prequirúrgico | | | | |
| Refracción (D) | Media ± DE | Rango | Media ± DE | Rango |
| Esfera | -0.22 ± 0.8 | -1.25 a +1 | -2.80 ± 1.3 | -7.25 a +0.25 |
| Cilindro | -1.2 ± 1.01 | -3.0 a 0 | -1.21 ± 0.7 | -3.0 a 0 |
| EE | -0.86 ± 1.2 | -2.5 a +2.5 | -3.28 ± 1.5 | -7.3 a -0.75 |
| CH | 5.3 ± 1.04 | 4 - 6.5 | 8.0 ± 1.52 | 5 - 10.1 |
| CRF | 7.5 ± 1.38 | 6 - 9.1 | 11.5 ± 1.74 | 7.9 - 12.5 |
| Post Quirúrgico | | | | |
| Esfera | 0.20 ± 0.97 | -1.25 a +1.75 | -0.35 ± 0.9 | -1.50 a +1.0 |
| Cilindro | -1.42 ± 0.89 | -3.0 a -0.5 | 1.05 ± 1.12 | -2.75 a 0 |
| EE | -0.53 ± 0.86 | -1.5 a +0.87 | -0.76 ± 1.3 | -2.0 a +0.75 |
| CH | 5.68 ± 0.61 | 4.9 - 6.3 | 5.6 ± 1.2 | 4 - 6.8 |
| CRF | 8.1 ± 1.3 | 3.7 - 6.9 | 5.2 ± 1.42 | 4.5 - 7 |

DE = Desviación estándar. EE = Equivalente Estérico. CH = Histéresis corneal. CRF. Factor de resistencia corneal

Una vez realizado el segundo procedimiento, al sexto mes se revisaron los registros clínicos y se evidencia que para el grupo No. 1, se observa que los valores de CH y CRF aumentan pero no en forma significativa ($p > 0.06$), también se observa en forma constante una hipermetropización reflejado en un aumento de la esfera en promedio +0.42 D ($p < 0.06$), con deterioro de agudeza visual en 13.62% (3 ojos) a expensas de la esfera, situación observada en el primer procedimiento para Grupo No. 2. A su vez en el grupo No. 1, se presenta en el post-operatorio haze en 7 pacientes (31.81%) con franco deterioro de agudeza visual y sensación de deslumbramiento sintomática. En el grupo No. 2, no se registran complicaciones, solo se presentó un caso de hipocorrección. No se registró ningún caso con haze. Los valores de CH y CRF posteriores a LASEK, muestran variaciones similares a las presentadas en el pre y post-quirúrgico del primer procedimiento para el primer grupo. En ambos grupos a los 6 meses, los valores de CH y CRF no evidencian cambios significativos en ambos grupos.

DISCUSIÓN

A largo plazo, la ectasia corneal post-quirúrgica continúa siendo la complicación más temida en cirugía refractiva. Debido a la incidencia de esta complicación posterior a procedimientos LASIK, junto con el entendimiento de la biomecánica



3. Hafezi F, Mrochen M, Iseli H, Seiler T. Collagen Crosslinking with ultraviolet-A and hypoosmolar riboflavin solution in thin corneas. *J Cataract Refract Surg* 2009; 35: 621-624.
4. Hafezi F, Kannelopoulos J, Wiltfang R, Seiler T. Corneal collagen crosslinking with riboflavin and ultraviolet A to treat induced keratectasia after laser in situ Keratomileusis. *J Cataract Refract Surg* 2007; 33(12) : 2035 – 2040
5. Binder PS. Ectasia after laser in situ Keratomileusis. *J Cataract Refract Surg* 2003; 29: 2419-2429
6. Randleman JB, Russell B, Ward MA, et al. Risk factors and prognosis for corneal ectasia after LASIK. *Ophthalmology* 2003; 110: 267 – 275
7. Chen M, Lee N, Bourla N, Hamilton R. Corneal biomechanical measurements before and after laser in situ Keratomileusis. *J Cataract Refract Surg* 2008; 34:1866-1891
8. Luce DA. Determining in vivo biomechanical properties of the cornea with an ocular response analyzer. *J Cataract Refract Surg* 2005; 31: 156 – 162
9. Kamiya K, Shimizu K, Ohmoto F. Comparison of the changes in corneal biomechanical properties after photorefractive keratectomy and laser in situ Keratomileusis. *Cornea*. 2009 Aug; 28(7):765-9
10. Founié P, Galiacy S, Arné JL, Malecaze F. Corneal collagen cross-linking with ultraviolet-A light and riboflavin for the treatment of progressive keratoconus. *J Fr Ophtalmol*. 2009 Jan; 32(1):1-7.
11. Slade SG. Thin-flap laser-assisted in situ Keratomileusis. *Curr Opin Ophthalmol*. 2008 Jul; 19(4): 325-9.
12. Goldich Y, Barkana Y, Morad Y, Hartstein M, Avni I, Zadok D. Can we measure biomechanical changes after collagen cross-linking in eyes with keratoconus? – a pilot study. *Cornea*. 2009 Jun; 28(5):498-502.
13. Kirvan C, O’Keefe M. Corneal hysteresis using the Reichert Ocular Response Analyzer: findings pre and post-LASIK and LASEK. *Acta Ophthalmol*. 2008 Mar; 86(2): 215-8.
14. Shah S, Laiquzzaman M, Yeung I, Pan X, Roberts C. The use of the Ocular Response Analyzer to determine corneal hysteresis in eyes before and after excimer laser refractive surgery. *Cont Lens Anterior Eye*. 2009 Jun; 32(3): 123-8.



000138

COTEJADO

Crosslinking Corneano para el Tratamiento de pacientes operados de Queratocono y Lasek, Experiencia a 2 años en 98 ojos.

RESUMEN



2
000129

Crosslinking Corneano Para el Tratamiento de Pacientes Operados de Queratocono y LASEK. Experiencia a 2 años en 98 ojos.

Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD, Andrés Amaya Espinosa, MD,

OBJETIVO: Describir la experiencia clínica y quirúrgica luego de Crosslinking corneano en 98 ojos con antecedente de INTACS previo por queratocono y pacientes operados de LASEK.

MATERIALES Y METODOS: Serie de casos de 98 ojos tratados con Crosslinking corneano. Se evaluaron topografía, paquimetría y astigmatismo antes y después del procedimiento, e histéresis de la córnea medidos por Pentacam, ORA y OCT de cámara anterior.

RESULTADOS: 34 ojos de 18 pacientes tratados con crosslinking luego de INTACS y 64 ojos de 32 pacientes luego de LASEK. La agudeza visual mejoró en promedio 0.67 líneas de visión en el grupo de INTACS y 0.14 líneas en el de LASEK. El astigmatismo medido por queratometría (diferencias entre meridiano más plano y más curvo) presentó un cambio de -1.77 a 3.47 (promedio 0.77) dioptrías en queratocono y de -2.29 a 2.74 (promedio 0.28) dioptrías en LASEK. La queratometría media disminuyó 1.54 dioptrías en queratocono y 0.85 dioptrías en LASEK. Se presentó un aumento en la paquimetría de 1 a 43 micras (promedio 12.94) en queratocono y de -4 a 32 micras (promedio 12.28) en LASEK. La

COTEJADO



histeresis de la córnea medida por ORA (Ocular Response Analyzer) aumento en más de 1 mm Hg en todos los pacientes de ambos grupos.

CONCLUSIONES: Los cambios producidos por crosslinking se ven reflejados en el aumento de la histeresis de la córnea. Se aprecian ciertos cambios no significativos en cuanto a topografía, paquimetría y queratometría dados por aplanamiento y aumento del grosor de la córnea luego del procedimiento.

COTEJADO

ABSTRACT

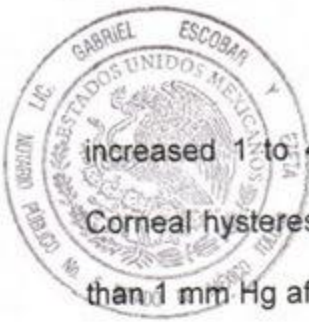
Corneal Crosslinking After INTACS for Keratoconus and LASEK. 2 Year Experience in 98 Eyes.

Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD, Andres Amaya Espinosa, MD,

PURPOSE: To describe clinical and surgical experience in 98 eyes that underwent corneal crosslinking after INTACS for keratoconus and LASEK.

METHODS: Case series of 98 eyes that underwent corneal crosslinking. Corneal astigmatism, topography, pachimetry and hysteresis were measured before and after the procedure.

RESULTS: 34 eyes of 18 patients that underwent crosslinking after INTACS and 64 eyes of 32 patients after LASEK. Visual acuity improved 0.67 lines in INTACS and 0.14 lines in LASEK. Keratometric astigmatism showed a change of -1.77 to 3.47 (0.77) diopters (d) in INTACS and -2.29 to 2.74 (0.28) in LASEK. Median keratometry decreased 1.54 d in INTACS and 0.85 d in LASEK. Pachimetry



increased 1 to 43 (12.94) microns in INTACS and -4 to 32 (12.28) in LASEK. Corneal hysteresis measured by ocular response analyzer (ORA) increased more than 1 mm Hg after crosslinking in all patients.

CONCLUSIONS: Corneal changes after crosslinking reflected an increased hysteresis. There is no significant change in corneal keratometry, topography and pachimetry after the procedure.

COTEJADO

A handwritten signature in blue ink, written diagonally across the page. The signature is stylized and appears to be "COTEJADO".



Crosslinking Corneano Para el Tratamiento de Pacientes Operados de Queratocono y LASEK. Experiencia a 2 años en 98 ojos.

Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD, Andrés Amaya Espinosa, MD,

INTRODUCCION:

Las características biomecánicas de la córnea resultan de su estructura estromal la cual está formada por fibras de colágeno organizadas y unidas una a otra. La configuración tridimensional de las lamelas de colágeno determinan su resistencia¹.

Una técnica de entrecruzamiento foto-oxidativo o "crosslinking" corneano que utiliza luz ultravioleta y riboflavina fue desarrollada para manejar el adelgazamiento de la córnea que presentan los pacientes con queratocono². Con este crosslinking, se forman enlaces covalentes adicionales entre las moléculas de colágeno, lo que estabiliza y modifica la estructura de la córnea. La exposición a la riboflavina y a la luz ultravioleta crea un aumento en la rigidez de la córnea y una mayor resistencia hacia las enzimas proteolíticas.

La histéresis o viscoelasticidad, es una nueva medida de la rigidez ocular³. El ORA (Ocular Response Analyzer) mide la histéresis al registrar la respuesta biomecánica de la córnea a la indentación producida por aire⁴.

El objetivo de este estudio es describir nuestra experiencia clínica y quirúrgica en pacientes con antecedente de INTACS por queratocono y operados de LASEK para corrección de defectos refractivos, quienes fueron sometidos a crosslinking corneano luego del procedimiento inicial.

MATERIALES Y METODOS:

COTEJADO



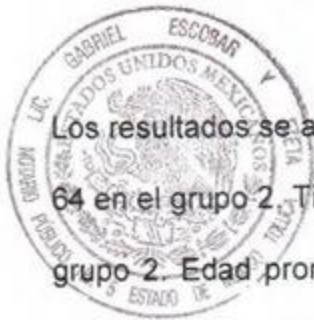
Estudio retrospectivo y descriptivo de una serie de casos compuesta por 98 ojos tratados con crosslinking corneano. Los pacientes con antecedente de INTACS conformaron el grupo 1 mientras que los sometidos a LASEK conformaron el grupo 2.

Para el tratamiento de crosslinking inicialmente se instiló anestesia tópica, el tejido epitelial fue removido en 3 líneas verticales y paralelas, esto se realizó para asegurar que la riboflavina penetrara al estroma de la córnea y que se logrará una alta absorción de la luz ultravioleta. Treinta minutos antes de la irradiación se aplicó riboflavina en el estroma para asegurar una saturación adecuada; posteriormente se inició la irradiación con luz ultravioleta con una longitud de onda de 370 nm la cual duró treinta minutos, tiempo en el cual se aplicó una gota de riboflavina para asegurar la concentración necesaria y mantener húmeda la córnea. A todos los pacientes se les realizó el tratamiento de crosslinking corneano pasados 3 meses luego del procedimiento inicial.

Los pacientes fueron evaluados al primer día, primera semana y tercer mes postoperatorios. Se evaluaron agudeza visual corregida, astigmatismo corneano (diferencia entre meridiano mas plano y mas curvo), topografía, paquimetría e histéresis de la córnea antes del crosslinking y en la última revisión. Para la medición de estas variables se utilizó el Pentacam (Oculus, Optikgeräte GmbH, Wetzlar, Alemania), OCT de cámara anterior (Carl Zeiss Meditec, Dublin, CA, USA) y ORA (Ocular Response Analyzer, Reichert Ophthalmic Instruments, Buffalo, NY) respectivamente.

RESULTADOS:

COTEJADO



Los resultados se aprecian en las tablas 1 y 2. Treinta y cuatro ojos en el grupo 1 y 64 en el grupo 2. Tiempo de seguimiento de 26.3 meses en el grupo 1 y 25.2 en el grupo 2. Edad promedio de 29.14 años en el grupo 1 y 32.34 en el grupo 2. 21 ojos derechos en el grupo 1 y 37 en el 2. La agudeza visual mejoró en promedio 0.67 líneas de visión en el grupo de INTACS y 0.14 líneas en el de LASEK. El astigmatismo medio medido por queratometría disminuyó de -1.77 a 3.47 (promedio 0.77) dioptrías en queratocono y de -2.29 a 2.74 (promedio 0.28) dioptrías en LASEK. La queratometría media disminuyó 1.54 dioptrías en el grupo 1 y 0.85 dioptrías en el grupo 2. Se presentó un aumento en la paquimetría de 1 a 43 micras (promedio 12.94) en el grupo 1 y de -4 a 32 micras (promedio 12.28) en el grupo 2. La histéresis de la córnea medida por ORA (Ocular Response Analyzer) aumento en más de 1 mm Hg en todos los pacientes de ambos grupos.

COTEJADO

DISCUSION:

Las fibras de colágeno que forman la estructura de la córnea a nivel del estroma son las responsables de sus características biomecánicas. Su configuración tridimensional y la forma en la que estas fibras se unen y se entrecruzan determinan la resistencia del tejido a la deformación. Es bien sabido que estas características se ven afectadas en pacientes con queratocono, ya que la deficiencia enzimática y el aumento en la actividad de proteasa hacen que el tejido pierda su fortaleza y resistencia. Este fenómeno también se aprecia en pacientes que han sido sometidos a procedimientos refractivos en los que la ablación excede las 100 micras; en esta circunstancia la córnea pierde las lamelas que se



encuentran en el tercio anterior del estroma y que son las responsables de su fuerza biomecánica.

La técnica de crosslinking, en la cual se forman enlaces covalentes entre las moléculas de colágeno por medio de la interacción del estroma corneano con riboflavina y luz ultravioleta, ha sido desarrollada para manejar el adelgazamiento de la córnea que presentan los pacientes con queratocono. Una de las formas de medir los cambios ocasionados por el crosslinking es por medio de la histéresis o viscoelasticidad de la córnea la cual refleja la resistencia del tejido a la deformación que se produce al ser estimulada por una inyección de aire. Adicionalmente nuestro estudio provee información acerca de los cambios en curvatura y grosor de la córnea luego del crosslinking, además de la variación en la agudeza visual. Observamos cambios no significativos en la agudeza visual corregida antes y después del procedimiento. Si bien se aprecia una leve mejoría en la agudeza visual, el carácter no significativo de estos cambios refleja que este procedimiento no afecta la capacidad visual de los pacientes. Esto debe ser explicado a los individuos que se sometan a crosslinking ya que las expectativas deben ser reales. Por otro lado observamos disminución en la agudeza visual corregida en 20.58% del grupo 1 y 26.56% en el grupo 2. Aunque no conocemos la explicación de esta disminución en la agudeza visual corregida, nuestros resultados son similares a lo reportado a nivel mundial⁵. Apreciamos un ligero aplanamiento de la córnea luego del procedimiento, esto explica la eventual mejoría en la agudeza visual no corregida que experimentan algunos pacientes luego de crosslinking; estos cambios no son significativos y no siempre se

COTEJADO



900116

COTEJADO

presentan por lo que el cambio queratométrico y del astigmatismo corneano tampoco son parámetros objetivos para medir los beneficios del crosslinking.

Las propiedades biomecánicas de la córnea luego de crosslinking han sido reportadas previamente⁶. Wollensak y colaboradores reportaron que el crosslinking corneano produce un aumento en la rigidez de la córnea el cual se mantiene a lo largo del tiempo. En nuestro conocimiento, este es el primer estudio que describe los cambios de la córnea luego de crosslinking por medio de la histéresis.

No se presentaron complicaciones intraoperatorias o postoperatorias significativas. Esto quiere decir que al menos en esta serie de casos no comparativa, el crosslinking corneano parece ser un procedimiento seguro; esto es comparable con lo reportado a nivel mundial⁵.

Nuestro estudio tiene ciertas limitaciones como lo son el carácter descriptivo y no comparativo, así como la falta de aleatorización. Sin embargo, podemos concluir que el crosslinking corneano es un procedimiento seguro y reproducible, y que los cambios producidos luego de esta intervención se ven reflejados en el aumento de la histéresis y en algún grado de aplanamiento y engrosamiento de la córnea. Nuevos estudios deben realizarse para determinar si estos hallazgos tienen relevancia clínica.

REFERENCIAS:

1. Wollensak G, Buddecke E. Biomechanical studies on human corneal proteoglycans- a comparison of normal and keratoconic eyes. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 1990; 228: 517-523.



2. Wollensak G. Crosslinking treatment of progressive keratoconus: new hope. *Curr Opin Ophthalmol* 2006; 17: 356-360.
3. Spoerl E, Wollensak G, Seiler T. Increased resistance of crosslinked cornea against enzymatic digestion. *Curr Eye Res* 2004; 29: 35-40.
4. Achal Kotecha, Ahmed Elsheikh, Cynthia R. Roberts, Haogang Zhu, David F. Garway-Heath. Corneal thickness and age related biomechanical properties of the cornea measured with the Ocular Response Analyzer. *Invest Ophthalmol and Vis Sci* 2006; 47: 5337-5347.
5. Raiskup-Wolf F, Hoyer A, Spoerl E, Pillunat L. Collagen crosslinking with riboflavin and ultraviolet-A light in keratoconus: Long term results. *J Cataract Refract Surg* 2008; 34 (5): 796-801.
6. Wollensak G, Iordina E. Long-term biomechanical properties of rabbit cornea after photodynamic collagen crosslinking. *Acta Ophthalmol* 2008; Jun 11 (Epub ahead of print).

COTEJADO



COTEJADO

| | Edad | Cambio en A.V | Cambio en A.Q | Cambio Q.M | Cambio Paquimetría | Histéresis PreQx | Histéresis POP | Complicaciones |
|----|------|---------------|---------------|------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|
| 1 | 43 | 0 | 0.5 | 1.25 | 12 | 8.7 | 9.4 | (-) |
| 2 | 43 | -1 | 0.25 | 1.03 | 8 | 8.4 | 9.2 | (-) |
| 3 | 22 | 1 | 0.1 | 0.8 | 17 | 9.6 | 9.9 | (-) |
| 4 | 22 | 1 | 0.72 | 1.2 | 9 | 9.4 | 10.2 | (-) |
| 5 | 29 | 1 | 0 | 0.2 | 5 | 8.9 | 9.5 | (-) |
| 6 | 27 | 0 | 1.33 | 2.1 | 25 | 9.3 | 10.5 | (-) |
| 7 | 27 | -2 | 0.1 | 3.42 | 8 | 9.04 | 9.82 | (-) |
| 8 | 16 | 1 | 0.05 | 0.3 | 3 | 8.93 | 9.44 | (-) |
| 9 | 16 | 2 | -0.23 | 0.05 | 6 | 8.56 | 9.22 | (-) |
| 10 | 25 | 0 | 1.46 | 0.9 | 31 | 9.7 | 10.3 | (-) |
| 11 | 25 | -1 | 0.45 | 1.1 | 7 | 9.51 | 10.22 | (-) |
| 12 | 31 | 0 | -0.47 | -2.32 | 2 | 8.87 | 9.73 | (-) |
| 13 | 31 | 2 | -1.77 | -1.85 | 4 | 8.94 | 10.01 | (-) |
| 14 | 19 | -2 | 0.02 | 0.32 | 1 | 9.63 | 10.21 | (-) |
| 15 | 19 | -1 | 0.06 | 0.01 | 4 | 9.45 | 10.02 | (-) |
| 16 | 25 | 2 | 1.25 | 1.32 | 12 | 9.76 | 10.64 | (-) |
| 17 | 25 | 3 | 1.73 | 1.01 | 23 | 9.28 | 10.45 | (-) |
| 18 | 31 | 0 | 0.71 | 1.03 | 10 | 9.45 | 11.02 | (-) |
| 19 | 31 | 2 | 1.22 | 1.76 | 22 | 9.52 | 10.88 | (-) |
| 20 | 33 | 2 | 0.64 | 1.03 | 10 | 9.3 | 10.6 | (-) |
| 21 | 33 | 1 | 0.22 | 0.97 | 9 | 9.21 | 10.4 | QPS |
| 22 | 46 | 2 | 2.05 | 4.33 | 43 | 9.68 | 10.9 | (-) |
| 23 | 22 | 0 | 1.09 | 1.49 | 2 | 8.92 | 9.9 | (-) |
| 24 | 22 | 0 | 2.89 | 5.06 | 10 | 9.01 | 9.5 | (-) |
| 25 | 27 | 4 | 1.76 | 1.4 | 13 | 9.76 | 10.43 | (-) |
| 26 | 27 | -2 | 2.02 | 1.89 | 21 | 9.85 | 10.78 | (-) |
| 27 | 40 | 1 | 1.35 | 0.45 | 16 | 9.93 | 10.56 | (-) |
| 28 | 40 | 3 | 1.65 | -1.02 | 26 | 9.4 | 10.71 | (-) |
| 29 | 26 | 3 | 0.64 | 1.4 | 12 | 9.66 | 10.98 | (-) |
| 30 | 26 | 0 | 3.47 | 7.51 | 22 | 9.24 | 11.34 | (-) |
| 31 | 33 | 2 | -0.78 | 8.4 | 12 | 8.8 | 10.3 | (-) |
| 32 | 33 | 0 | 1.23 | 3.42 | 17 | 9.6 | 10.3 | (-) |
| 33 | 38 | -1 | 1.33 | 2.02 | 12 | 9.32 | 10.24 | (-) |
| 34 | 38 | 0 | -0.75 | 0.56 | 6 | 9.06 | 9.85 | (-) |

Tabla 1. Resultados grupo 1.
 A.V: Agudeza visual. A.Q: Astigmatismo queratométrico. Q.M: Queratometría media. PreQx: Prequirúrgico. POP: Postoperatorio. QPS: Queratitis punteada superficial.

000319



| | Edad | Cambio en A.V | Cambio en A.Q | Cambio Q.M | Cambio Paquimetría | Histéresis PreQx | Histéresis POP | Complicaciones |
|----|------|---------------|---------------|------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|
| 1 | 19 | 1 | 0.01 | 0.34 | 14 | 10.75 | 11.04 | (-) |
| 2 | 19 | 1 | -0.53 | -0.65 | 4 | 10.45 | 10.89 | (-) |
| 3 | 19 | -1 | -1.43 | 1.08 | 21 | 10.66 | 11.42 | (-) |
| 4 | 19 | -1 | 1.28 | 1.45 | 12 | 10.42 | 11.89 | (-) |
| 5 | 29 | 3 | 1.21 | 1.18 | 13 | 10.32 | 11.08 | (-) |
| 6 | 29 | -3 | 0.54 | 1.02 | 11 | 10.2 | 12.01 | (-) |
| 7 | 27 | 1 | 0.15 | 0.87 | 12 | 10.92 | 11.56 | (-) |
| 8 | 27 | 3 | 0.2 | 0.56 | 9 | 10.77 | 11.04 | (-) |
| 9 | 29 | 3 | 1.06 | 1.12 | 12 | 9.89 | 11.32 | (-) |
| 10 | 29 | 1 | 0.97 | 1.05 | 11 | 10.02 | 11.78 | (-) |
| 11 | 48 | -3 | 1.54 | 1.89 | 13 | 10.43 | 11.22 | (-) |
| 12 | 48 | -3 | -0.2 | -0.32 | 10 | 10.56 | 11.87 | (-) |
| 13 | 46 | 0 | -1.5 | 0.45 | 8 | 10.32 | 11.06 | (-) |
| 14 | 46 | 0 | -0.25 | 0.8 | 4 | 10.4 | 10.98 | (-) |
| 15 | 40 | 0 | -0.13 | 0.5 | -4 | 10.5 | 11.2 | (-) |
| 16 | 40 | 0 | -0.17 | 0.12 | 2 | 10.31 | 11.03 | (-) |
| 17 | 22 | 2 | 1.95 | 1.23 | 12 | 10.66 | 11.78 | (-) |
| 18 | 22 | 3 | 1.71 | 2.08 | 16 | 10.23 | 11.89 | (-) |
| 19 | 21 | -2 | 1 | 1.23 | 12 | 10.01 | 11.34 | (-) |
| 20 | 21 | -1 | 0.8 | 0.97 | 15 | 10.72 | 11.57 | (-) |
| 21 | 24 | -2 | 2.74 | 1.21 | 11 | 10.6 | 11.88 | (-) |
| 22 | 24 | -2 | 0.91 | 1.07 | 10 | 10.43 | 11.07 | (-) |
| 23 | 33 | 0 | 0.93 | 1.01 | 8 | 10.55 | 11.43 | (-) |
| 24 | 33 | 0 | -0.78 | 1.24 | 17 | 10.02 | 11.2 | (-) |
| 25 | 39 | 1 | 0 | 0 | 12 | 10.4 | 11.42 | (-) |
| 26 | 39 | 0 | 0 | 0 | 9 | 10.62 | 11.3 | (-) |
| 27 | 40 | 0 | -0.1 | 0.86 | 10 | 10.2 | 11.34 | (-) |
| 28 | 40 | 0 | -0.69 | 0.7 | 15 | 10.56 | 11.02 | (-) |
| 29 | 18 | 0 | -0.51 | 1.03 | 18 | 10.26 | 11.47 | (-) |
| 30 | 18 | 0 | 0.05 | 1.34 | 23 | 10.26 | 11.2 | (-) |
| 31 | 50 | 1 | 0 | 1.9 | 26 | 10.49 | 11.9 | (-) |
| 32 | 50 | 0 | 0.82 | 2.23 | 31 | 10.6 | 12.4 | (-) |
| 33 | 27 | 1 | 0.11 | 1.2 | 12 | 10.2 | 10.8 | (-) |
| 34 | 27 | 1 | -0.09 | 0.5 | 4 | 9.89 | 10.5 | (-) |
| 35 | 39 | 0 | 0.18 | 0.02 | 1 | 9.86 | 11.4 | (-) |
| 36 | 39 | 0 | 0.04 | 0.07 | 10 | 10.01 | 11.2 | (-) |
| 37 | 21 | 0 | -0.8 | 0.82 | 8 | 10.2 | 11.37 | (-) |
| 38 | 21 | 0 | -0.18 | 0.2 | 6 | 10.78 | 11.6 | (-) |
| 39 | 51 | 1 | 0.03 | 0.05 | 14 | 10.64 | 11.89 | (-) |
| 40 | 51 | 1 | 0.39 | 0.18 | 11 | 10.32 | 11.46 | (-) |
| 41 | 20 | 1 | 1.93 | 1.21 | 22 | 10.6 | 11.2 | (-) |
| 42 | 20 | 1 | 1.52 | 1.03 | 17 | 10.6 | 11.45 | (-) |
| 43 | 45 | 2 | 1.76 | 1.24 | 15 | 10.43 | 11.65 | (-) |
| 44 | 45 | 4 | 1.01 | 1.1 | 27 | 10.2 | 11.03 | (-) |
| 45 | 23 | -1 | -1.55 | 0.08 | 13 | 10.67 | 11.8 | (-) |

COTEJADO



13
00150

| | | | | | | | | |
|----|----|----|-------|-------|----|-------|-------|---------------------------|
| 46 | 23 | -1 | -0.25 | 1.32 | 9 | 10.5 | 11.98 | (-) |
| 47 | 18 | 0 | 1.48 | 1.42 | 4 | 10.29 | 11.02 | (-) |
| 48 | 18 | -2 | -2.29 | -2.53 | 7 | 10.27 | 10.86 | QPS |
| 49 | 32 | -1 | -0.25 | -1.21 | 19 | 10.5 | 10.67 | Defecto epitelial central |
| 50 | 32 | -1 | 1.21 | 1.06 | 11 | 10.43 | 11.59 | (-) |
| 51 | 42 | 1 | 2.12 | 2.06 | 23 | 10.44 | 11.08 | (-) |
| 52 | 42 | 1 | 1.4 | 1.83 | 16 | 10.32 | 11.67 | (-) |
| 53 | 40 | -2 | -1.42 | 1.76 | 12 | 10.6 | 11.72 | (-) |
| 54 | 40 | -2 | -0.18 | 0.81 | 4 | 10.79 | 11.3 | (-) |
| 55 | 41 | 0 | 0.43 | 1.32 | 7 | 9.97 | 11.05 | (-) |
| 56 | 41 | 0 | 0.59 | 1.02 | 9 | 10.03 | 11.22 | (-) |
| 57 | 23 | 1 | 0.82 | 1.93 | 12 | 10.48 | 11.9 | (-) |
| 58 | 23 | 2 | 1 | 2.77 | 16 | 10.2 | 12.03 | QPS |
| 59 | 34 | 1 | -1.22 | 1.03 | 10 | 10.67 | 11.88 | (-) |
| 60 | 34 | 1 | -1.48 | 0.87 | 6 | 10.52 | 11.21 | (-) |
| 61 | 26 | 1 | -0.24 | -0.98 | 6 | 9.89 | 11.45 | (-) |
| 62 | 26 | -3 | -0.12 | -0.05 | 14 | 10.2 | 11.04 | (-) |
| 63 | 49 | 0 | 1.31 | 2.47 | 32 | 10.7 | 11.23 | (-) |
| 64 | 49 | 0 | -0.42 | 0.8 | 12 | 10.15 | 11.06 | (-) |

COTEJADO

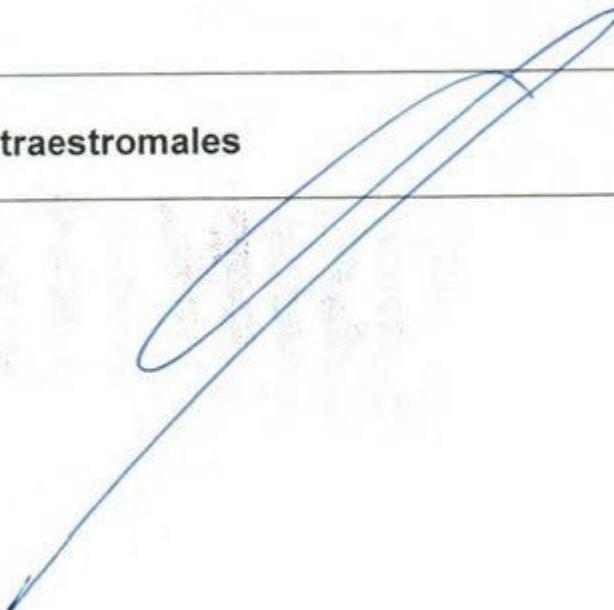
Tabla 2. Resultados grupo 2.
 A.V: Agudeza visual. A.Q: Astigmatismo queratométrico. Q.M: Queratometría media. PreQx: Prequirúrgico. POP: Postoperatorio. QPS: Queratitis punteada superficial.



000151

COTEJADO

Anillos Intraestromales





ANILLOS INTRAESTROMALES

000132

COTEJADO

Antes de iniciar

1. Verificar nombre del paciente, edad, ametropía a corregir y calcular equivalente esférico si se programa INTACS, en caso de CornealRing verificar hoja de internet o transcripción de datos sobre Pentacam.
2. En caso de INTACS verificar nomograma así:

| Equivalente Esférico | Espesor | Tipo |
|----------------------|---------|------|
| -1.50 | 250 | ICI |
| -2.00 | 300 | ICI |
| -3.00 | 350 | ICI |
| -4.00 | 400 | ICI |
| -5.00 dp | 450 | ICI |
| 5.00 – 7.00 dp | 400 | ISK |
| > 7.00 dp | 450 | ISK |

Tabla 1. Nomograma INTACS. Siempre en queratometrías menores a 50 dioptrías. Si es mayor a 50 dioptrías usar ISK (400 si es equivalente menor a -5.00 dioptrías, 450 si es mayor).

3. Verificar en mapa paquimétrico eje más curvo y menor paquimetría a 5 mm (CornealRing) y 6 mm INTACS.
4. Para CornealRing, paciente en hoja trae número de segmentos, longitud en grados y grosor, verificar existencia del mismo y recordar en cuando no son segmentos iguales en el mismo ojo se debe colocar el más grueso en el lado más afectado por el queratocono, además el grosor del segmento no puede ser mayor a la mitad de la menor paquimetría a 5mm.

Con el paciente

1. Colocación tegaderm o micropore en PS
2. Colocación blefaróstato Castroviejo o Lieberman
3. Ubicación cirujano a 90° con microscopio
4. Marcación con reloj de Méndez y Sinskey eje más curvo corneal o eje de incisión
5. Reubicación de cirujano y microscopio, de acuerdo a eje más curvo y mano dominante
6. Para CornealRing e INTACS ISK demarcación de eje visual con Sinskey
7. Demarcación de zona óptica con marcador para INTACS o Marcador de Vejarano para CornealRing de acuerdo a eje de incisión y eje visual, la zona óptica de INTACS ICI se hace de acuerdo a eje de incisión y eje pupilar con marcador para INTACS ICI. Verificar marcación de zona óptica y zona de disección
8. En caso de anillos de 220°, reubicación de nuevo cirujano y microscopio de acuerdo al sitio de incisión (20 -30° más lejos del eje más curvo) el cual ya está marcado con el marcador de Vejarano.



9. Calibración de bisturí de diamante a 0 micras, verifique la punta. Luego lleve la medida a profundidad calculada y verifique de nuevo la punta
10. Inmovilizar el ojo con pinza .12 ó Kremer a 180° del eje de incisión, tomar conjuntiva limbar
11. Realizar incisión penetrante en eje más curvo con bisturí diamante
12. Predelaminación: Con predelaminador, ingrese la punta perpendicular a incisión, una vez llegue a fondo, horizontal predelamine perpendicular a la córnea en un solo plano colocando .12 o Kramer a 45° de la dirección de predelaminación. Luego verifique predelaminación en 180° en sitio de incisión sin resaltos
13. Creación del bolsillo con espátulas. Ingresar la espátula perpendicular a incisión y luego horizontalizarla, teniendo fijación en conjuntiva limbar a 45° de la dirección de disección. (En caso de un segmento, solo un bolsillo)
14. Nuevamente pase el predelaminador verificando disección 180° y ausencia de resaltos
15. Colocar anillo de succión centrado en eje visual o pupilar de acuerdo al caso, siempre el tubo por el que ingresa el aire debe quedar a la izquierda, a su vez la incisión debe quedar en medio de los dos pilares del anillo de succión. La instrumentadora colocará disector rotándolo mientras se verifica adecuada excursión sobre área de disección, una vez verificada, solicite succión, iniciando en 40, luego vuelva y verifique disector pase sobre área de disección demarcada.
16. En caso de soltarse el anillo de succión, retire anillo, lave con solución salina y proximetacaína y recolocar el anillo una vez se verifique que desaparece el surco escleral dejado por la primera succión. Aumentar succión a 50 cm.
17. Coloque espátula en uno de los bolsillos, la instrumentadora colocará disector INTACS ó Vejarano según el caso con la punta del mismo debajo de la espátula y en la misma dirección de la misma. INMOVILICE mano izquierda, a su vez la espátula acerca herida a eje visual con la mano derecha. Nunca profundice la espátula, mueve el ojo y suelta la succión.
18. Realizar retirar espátula suavemente, realizar disección
19. Repetir pasos 15 y 16 para crear otro canal de inserción de segmento en caso de implantar dos segmentos
20. Con MacPherson modificada, tomar el segmento, verificando base inferior y vértice superior, en caso de INTACS la punta de entrada al canal además no tiene marca, en CornealRing solo verificar base y vértice
21. Introducir segmento(s) y verificar que quede(n) a por lo menos 20° del sitio de inserción.
22. Con Sinskey acomodar el cuerpo de los segmentos
23. Sutura con Nylon 10-0 y lente de contacto, previa infiltración de proxilaxis

00133

COTEJADO



000134

COTEJADO

LENTES ICLS



LENTES ICLS

000155

Antes de iniciar

1. Verificar en historia clínica, lente, medidas y LIO
2. Colocar en agua el cartucho y la esponja
3. Orientar el bloque con canal de punta del inyector alejándose del Cirujano, colocar el cartucho en el bloque un agregar viscoelástico en forma de S en el trayecto de la lente
4. Colocar la lente en el cartucho, oriente la lente verificando una "X" superior derecha y otra inferior izquierda. Coloque los bordes laterales de la lente en la ranura o surco del cartucho con la pinza de pato
5. Introduzca el otro lado de la lente en la otra ranura del cartucho, empuje la lente hacia adelante primero con la pinza y luego con la pinza de pato introducida por la punta del inyector, hale la lente (la pinza debe abrazar la mayor cantidad de área de la lente)
6. Colocar la esponja en el inyector
7. Coloque cartucho en el inyector, antes de rotar y dar click para asegurarlo, aplique más agua para evitar burbujas
8. Primero un ojo, luego aliste cartucho para el otro, pasos 1 -7.

Con el paciente

1. Ubíquese a 90° del ojo a operar con el microscopio para definir y marcar eje
2. Paracentesis superior con diamante, VERIFIQUE que estas queden permeables antes de continuar al paso 4
3. Viscoelástico y reforma de cámara anterior
4. Paracentesis inferior, luego incisión temporal en el eje de la lente, tener cuidado de no borrar marca
5. Con pinza en una paracentesis para fijar el ojo, introduzca la punta del inyector a través de la incisión y con bisel de la punta del inyector hacia abajo y pestaña de seguro 90°, introducir lente sobre iris, despacio que se abre solo
6. Introducir las patas distales a través de las paracentesis
7. Introducir las patas proximales a través de la incisión
8. Rotación de la lente en el lugar donde termina la zona óptica, nunca por extremos
9. Verifique rombos de la lente con eje de marcación en una solo línea recta
10. Pilocarpina intracamerular
11. Irrigación aspiración
12. Pilocarpina intracamerular
13. Sutura de herida, hidratación de paracentesis
14. Esteroides en cámara anterior y subconjuntival

Receta...

Catarata + Acetadiazol 250 mg c/6 hrs por 7 días.

COTEJADO



00136

COTEJADO

TRATAMIENTO DEL QUERATOCONO CON ANILLOS
INTRAESTROMALES INTACS ICL (7MM) E ISK (6 MM).
SEGUIMIENTO A 3 AÑOS EN 72 OJOS



RESUMEN

2
000137

Tratamiento del Queratocono con anillos Intraestromas INTACS ICI (7 mm) e ISK (6 mm). Seguimiento a 3 años en 72 Ojos

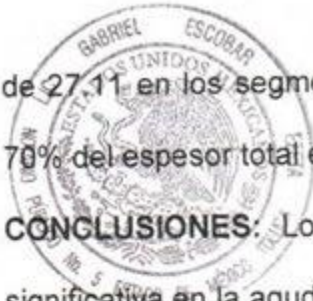
Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD, Andrés Amaya Espinosa, MD,

OBJETIVO: Describir y comparar la experiencia clínica y quirúrgica en 72 ojos con diagnóstico de queratocono tratados con anillos intraestromales INTACS de 7 y 6 mm.

MATERIALES Y METODOS: Serie de casos de 72 ojos tratados con INTACS. Se evaluaron agudeza visual con corrección, topografía, paquimetría y astigmatismo antes y después del procedimiento, medidos por Pentacam y OCT de cámara anterior.

RESULTADOS: 20 ojos con segmentos ICI y 52 con segmentos ISK. Seguimiento promedio de 28.4 meses en segmentos ICI (grupo 1) y 21.2 meses en segmentos ISK (grupo 2). La agudeza visual corregida mejoró 1.78 líneas de visión en el grupo 1 y 3.01 líneas de visión en el 2. El astigmatismo medido por queratometría (diferencias entre meridiano más plano y más curvo) presentó un aplanamiento de -1.24 a 5.23 (promedio 1.46) dioptrías en segmentos de 7 mm y un cambio de -2.00 a 6.34 (promedio 2.19) dioptrías en segmentos de 6 mm. La queratometría media disminuyó 2.45 dioptrías en anillos de 7 mm y 3.50 en anillos de 6 mm. En promedio, se presentó un aumento en la paquimetría de 23.8 en los segmentos ICI

COTEJADO



de 27.11 en los segmentos ISK. Todos los anillos fueron implantados a más del 70% del espesor total en ambos grupos.

CONCLUSIONES: Los anillos intraestromales INTACS producen una mejoría significativa en la agudeza visual corregida así como un cambio significativo en las queratometrías, paquimetrías y grosor corneano en pacientes con diagnóstico de queratocono. Estos cambios son más marcados en segmentos ISK de 6 mm.

COTEJADO

ABSTRACT

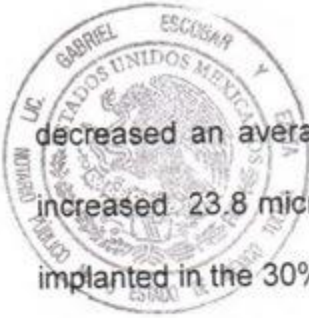
ICI (7 mm) and ISK (6 mm) INTACS Intrastromal Rings for Keratoconus. Three Year Follow-up of 72 Eyes

Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD, Andres Amaya Espinosa, MD,

PURPOSE: To describe and compare clinical and surgical experience of 72 eyes that underwent ICI (7 mm) and ISK (6 mm) INTACS placement for the treatment of keratoconus.

METHODS: Case series of 72 eyes treated with INTACS. Corrected visual acuity, corneal astigmatism, topography and pachimetry were evaluated before surgery and at last follow-up.

RESULTS: 20 eyes with 7 mm and 52 with 6 mm segments. 28.4 months follow-up for 7 mm and 21.2 for 6 mm. Corrected visual acuity improved 1.78 lines in group 1 and 3.01 lines in group 2. Corneal astigmatism decreased -1.24 to 5.23 (1.46) diopters in 7 mm and -2.00 to 6.34 (2.19) diopters in 6 mm. Median keratometry



00049

decreased an average of 2.45 d in 7 mm and 3.5 in 6 mm. Corneal pachimetry increased 23.8 microns in 7 mm and 27.11 microns in 6 mm. All segments were implanted in the 30% of the corneal posterior lamellae.

CONCLUSIONS: INTACS intrastromal rings placed in patients with keratoconus produce a significant change in corrected visual acuity, corneal keratometry, pachimetry and thickness. These changes are more prominent in 6 mm segments.

COTEJADO

ETXRT M12

000500

Tratamiento del Queratocono con anillos Intraestromales INTACS de 7 y 6 mm. Seguimiento a 3 años en 72 Ojos

Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD, Andrés Amaya Espinosa, MD,

INTRODUCCION:

El queratocono es una enfermedad degenerativa de origen desconocido en la cual la córnea presenta un adelgazamiento progresivo y una deformación (cono) resultando en visión borrosa secundaria a astigmatismo irregular, miopía y formación de leucoma¹. Hasta hace poco el único tratamiento quirúrgico para esta condición era la queratoplastia penetrante que, aunque con una alta tasa de éxito, presenta riesgo de complicaciones intra y postoperatorias². La implantación de anillos intraestromales INTACS (Addition Technology, Inc) es un procedimiento refractivo que en sus orígenes se utilizó para corregir grados leves a moderados de miopía, y que desde hace algún tiempo se ha venido utilizando para el tratamiento quirúrgico del queratocono y ectasia postoperatoria iatrogénica³. La implantación de INTACS es una técnica segura y reversible que tiene como objetivo postergar o evitar la necesidad de trasplante de córnea en estos pacientes⁴. Actualmente los anillos INTACS vienen en dos presentaciones, ICI (7 mm) e ISK (6 mm), cuya principal diferencia está dada por su diámetro y por la distancia que hay entre uno y otro en el momento de la implantación.

El objetivo de nuestro estudio es describir, evaluar y comparar la experiencia clínica y quirúrgica de pacientes tratados con anillos intraestromales INTACS de 7 y 6 mm para el manejo del queratocono.

COTEJADO



MATERIALES Y METODOS:

Estudio retrospectivo y comparativo de una serie de casos comprendida por 72 ojos de 42 pacientes con diagnóstico de queratocono a quienes se les implantaron anillos intraestromales INTACS. Los pacientes a los cuales se les implantaron los segmentos ICI de 7 mm correspondieron al grupo 1 y a los que se les implantaron los segmentos ISK de 6 mm al grupo 2. Se evaluaron agudeza visual, topografía, paquimetría y astigmatismo antes del procedimiento y en la última revisión medidos por Pentacam (Oculus, Optikgeräte GMBH, Wetzlar, Alemania).

La tabla 1 muestra el nomograma usado para escoger el tipo de anillos y la profundidad. Este nomograma fue igual para pacientes con conos inferiores y centrales.

Se implantaron dos anillos en todos los casos. Los procedimientos fueron realizados por el autor principal usando anestesia tópica. Inicialmente se identificó el centro geométrico de la córnea utilizando un marcador de 11 mm, la incisión fue marcada y realizada en el meridiano de las 12:00 en todos los casos. Luego de la marcación del recorrido y la formación del bolsillo superior, se implantó una guía con vacío y se creó el túnel intraestromal a lado y lado del bolsillo; la guía con vacío fue liberada y se implantaron los anillos en los túneles. La herida fue suturada con Nylon 10-0 y se colocó un lente de contacto terapéutico. La profundidad de la implantación fue efectuada en el tercio posterior de la córnea en todos los pacientes.

Se excluyeron pacientes con presencia de opacidades centrales de la córnea y seguimiento menor a 12 meses. A la primera semana se retiró el lente de contacto

COTEJADO



y a la tercera semana la sutura superior; luego de retirada la sutura se envió a los pacientes al servicio de contactología para adaptación de lentes de contacto o de amazón. Los controles fueron realizados el primer día, primera semana, tercera semana, tercer mes y cada 3 meses posteriores a la cirugía. En cada control luego de la tercera semana se realizó toma de agudeza visual corregida, examen oftalmológico completo y evaluación de topografía, paquimetría y astigmatismo queratométrico.

Las diferencias entre ambos grupos se determinaron por medio de los "t tests" pareados y no pareados. Una p menor a 0.5 se consideró estadísticamente significativa.

RESULTADOS:

Las tablas 2 y 3 muestran los resultados de ambos grupos. Edad promedio de 32.6 años en el grupo 1 y 34.4 años en el 2. Seguimiento promedio de 28.4 meses en el grupo 1 y 21.2 meses en el 2. Doce ojos derechos en el grupo 1 y 44 en el grupo 2. Veinte ojos con segmentos ICI y 52 con segmentos ISK. Comparando la evaluación inicial y final, la agudeza visual corregida mejoró 1.78 líneas de visión en el grupo 1 y 3.01 líneas de visión en el 2 ($p < 0.5$). El astigmatismo medido por queratometría (diferencias entre meridiano más plano y más curvo) presentó un aplanamiento de -1.24 a 5.23 (promedio 1.46) dioptrías en segmentos del grupo 1 y un cambio de -2.00 a 6.34 (promedio 2.19) dioptrías en segmentos del grupo 2 ($p < 0.5$). La queratometría media disminuyó 2.45 dioptrías en anillos de 7 mm y 3.50 en anillos de 6 mm ($p < 0.5$). En promedio, se presentó un aumento en la paquimetría de 23.8 en los segmentos ICI y de 27.11 en los segmentos ISK ($p >$

COTEJADO



0.5). Todos los anillos fueron implantados a más del 70% del espesor total en ambos grupos y esto fue corroborado en el control de los 3 meses por medio de OCT de cámara anterior (Carl Zeiss Meditec, Dublin, CA, USA).

No se presentaron complicaciones intraoperatorias. En el grupo 1 las complicaciones postoperatorias consistieron en un caso de neovaso en la herida que requirió la aplicación de terapia antiangiogénica intravítrea y un caso de queratitis punteada superficial (QPS) que mejoró con la aplicación de lubricantes. En el grupo 2 las complicaciones postoperatorias consistieron en dos casos de extrusión de un anillo, el primero fue manejado con el retiro del segmento mientras que en el segundo se movilizó el segmento extruido hacia el sector inferior, un caso de QPS que se manejó con lubricantes y la aplicación de tapones en los puntos lagrimales, y un caso de ojo seco que fue manejado de la misma manera que el de la QPS.

COTEJADO

CONCLUSIONES:

En nuestro estudio, realizamos la implantación de los anillos intraestromales INTACS para lograr la aplanación del cono y la regularización del astigmatismo, así como para disminuir el riesgo de progresión de la ectasia y la necesidad de tranplante de córnea. La observación de los resultados diferentes entre anillos ICI y anillos ISK nos llevó a realizar una revisión detallada y a comparar los efectos de ambos segmentos con el fin de sacar conclusiones relevantes en cuanto a que tipo de segmento es más recomendable o a determinar indicaciones para cada uno. Nuestros resultados evidencian un efecto de aplanación y una mejoría significativa en la agudeza visual corregida en anillos de 7 y 6 mm, siendo este



00194

efecto mayor en la córnea de los sujetos a los que se les implantaron los segmentos de 6 mm, así como una mejor agudeza visual corregida al final del seguimiento; estos resultados fueron estadísticamente significativos. En nuestro conocimiento, este es el primer estudio que evalúa y compara los efectos de anillos ICI e ISK de manera objetiva. A pesar de que algunos estudios evalúan los efectos producidos por los anillos intraestromales por medio de la medición del equivalente esférico⁵⁻⁶, nosotros evaluamos estos efectos utilizando la topografía, astigmatismo queratométrico y queratometría media ya que en nuestro concepto estos parámetros evidencian de manera más clara los cambios en la curvatura de la córnea. La mejoría en la agudeza visual corregida que observamos en nuestra serie se corresponde con reportes previos⁵, y es más marcada en anillos de 6 mm posiblemente por el hecho de que el efecto producido por estos segmentos es mayor debido a que están más cerca uno del otro. Es importante tener en cuenta que la implantación de los INTACS producen un astigmatismo secundario, que debe ser evaluado en estudios posteriores para determinar su grado de relevancia clínica.

Nuestro estudio presenta varias limitaciones como lo son el carácter retrospectivo y no aleatorizado, así como la no categorización de los casos de acuerdo a la queratometría o grado de queratocono, ya que está documentado el hecho de que el efecto de los anillos no es igual en todos los casos de queratocono⁶.

Las complicaciones que se presentaron en ambos grupos no presentaron diferencias significativas. La incidencia de extrusión en nuestra serie fue menor al 10%, y es comparable con reportes previos⁵. Consideramos que el hecho de que

COTEJADO



esta complicación solo se presentara en anillos de 6 mm, tiene que ver únicamente con el hecho de que la muestra fue mayor en este grupo.

En conclusión, la implantación de segmentos intraestromales INTACS es un procedimiento seguro y eficaz para el manejo de pacientes con queratocono.

Estos segmentos producen un cambio significativo en la agudeza visual corregida, queratometrías, paquimetrías y grosor corneano, siendo estos cambios más marcados en segmentos ISK de 6 mm. Nuevos estudios prospectivos, con un mayor número de pacientes, mayor tiempo de seguimiento y una adecuada categorización de los grados de queratocono son necesarios para determinar si estos efectos y beneficios son de relevancia clínica a largo plazo.

REFERENCIAS:

1. Rabinowitz YS. Keratoconus. Surv Ophthalmol 1998; 42: 297-319.
2. Olson RJ, Pingree M, Ridges R, et al. Penetrating keratoplasty for keratoconus: a long-term review of results and complications. J Cataract Refract Surg 2000; 26: 987-991.
3. Koch DD. Refractive surgery for keratoconus: a new approach. J Cataract Refract Surg 2000; 26: 1099-1100.
4. Alió JL, Shabayek MH, Belda JI, et al. Analysis of results related to good and bad outcome of INTACS implantation correction for keratoconus. J Cataract Refract Surg 2006; 32: 756-761.
5. Zare MA, Hashemi H, Salari MR. Intracorneal ring segment implantation for the management of keratoconus; Safety and efficacy. J Cataract Refract Surg 2007; 33: 1886-1891.

COTEJADO



1100166

6. Siganos CS, Kymionis GD, Kartakis N, et al. Management of keratoconus with INTACS. Am J Ophthalmol 2003; 135: 64-70.

COTEJADO



| Equivalente Esférico | Profundidad | Tipo |
|----------------------|-------------|------|
| < a -5.00 | 450 | ICI |
| -5.00 a -7.00 | 400 | SK |
| > a -7.00 | 450 | SK |

Tabla 1. Nomograma INTACS. Siempre en queratometrías menores a 50. Si es mayor a 50 usar ISK (400 si es equivalente menor a -5.00, 450 si es mayor).

COTEJADO

| | Edad | Cambio en A.V | Cambio en A.Q | Cambio Q.M | Cambio Paquimetría | Grosor | Complicaciones Intraoperatorias | Complicaciones POP |
|----|------|---------------|---------------|------------|--------------------|--------|---------------------------------|--------------------|
| 1 | 25 | 0 | 0.45 | 1.01 | 10 | 400 | (-) | (-) |
| 2 | 25 | 0 | -1.22 | 0.87 | 24 | 400 | (-) | (-) |
| 3 | 27 | 2 | 1.98 | 1.52 | 136 | 450 | (-) | (-) |
| 4 | 27 | 1 | 4.03 | 2.46 | 97 | 400 | (-) | (-) |
| 5 | 29 | 3 | 3.98 | 4.52 | 9 | 450 | (-) | (-) |
| 6 | 29 | 5 | 0.9 | 0.23 | 36 | 450 | (-) | (-) |
| 7 | 43 | 5 | -0.34 | -0.49 | 21 | 400 | (-) | (-) |
| 8 | 38 | 3 | 2.76 | 1.52 | 71 | 400 | (-) | (-) |
| 9 | 26 | 8 | 2.1 | 3.06 | 22 | 450 | (-) | Neovaso en herida |
| 10 | 26 | 1 | 5.23 | 3.98 | 36 | 450 | (-) | QPS |
| 11 | 40 | -2 | 1.61 | 1.08 | 77 | 450 | (-) | (-) |
| 12 | 40 | -2 | -0.22 | 1.32 | 35 | 400 | (-) | (-) |
| 13 | 46 | 6 | -0.79 | 4.06 | 24 | 400 | (-) | (-) |
| 14 | 17 | 1 | 0.3 | 5.02 | -18 | 450 | (-) | (-) |
| 15 | 17 | 2 | -0.27 | 4.23 | -27 | 450 | (-) | (-) |
| 16 | 35 | -3 | 4.98 | 2.73 | -11 | 450 | (-) | (-) |
| 17 | 21 | 3 | 0.89 | 4.45 | 34 | 450 | (-) | (-) |
| 18 | 21 | 1 | 2.75 | 3.63 | 41 | 450 | (-) | (-) |
| 19 | 35 | 0 | -1.24 | 1.52 | -4 | 450 | (-) | (-) |

Tabla 2. Resultados grupo 1.

A.V: Agudeza visual. A.Q: Astigmatismo queratométrico. Q.M: Queratometría media. POP: Postoperatorio. QPS: Queratitis punteada superficial.

| | Edad | Cambio en A.V | Cambio en A.Q | Cambio Q.M | Cambio Paquimetría | Grosor | Complicaciones Intraoperatorias | Complicaciones POP |
|----|------|---------------|---------------|------------|--------------------|--------|---------------------------------|--------------------|
| 2 | 35 | 3 | 4.24 | 2.22 | 23 | 450 | (-) | |
| 2 | 35 | 0 | 3.06 | 2.63 | 30 | 400 | | |
| 3 | 18 | 7 | 0.65 | 3.5 | 28 | 450 | | |
| 4 | 19 | 2 | 6.01 | 12.2 | 80 | 450 | | |
| 5 | 19 | 8 | 5.13 | 4.03 | 34 | 450 | | |
| 6 | 20 | 2 | 0.3 | 0.97 | 21 | 400 | | Extrusión |
| 7 | 43 | 4 | -0.46 | 0.4 | 32 | 450 | | |
| 8 | 43 | 5 | -1.83 | 1.02 | 18 | 450 | | |
| 9 | 33 | 3 | 3.2 | 5.4 | 24 | 400 | | |
| 10 | 33 | 1 | 0.33 | 3.03 | 16 | 400 | | |
| 11 | 21 | -1 | 0.54 | -2.01 | 42 | 450 | | |
| 12 | 21 | 1 | 1.01 | 9.71 | 67 | 450 | | |
| 13 | 27 | -4 | -0.26 | -1.3 | -41 | 450 | | |
| 14 | 38 | 2 | 0.73 | 6.5 | 36 | 450 | | |
| 15 | 38 | 1 | 0.79 | 4.66 | 71 | 450 | | |
| 16 | 72 | 0 | 3.22 | 5.31 | 22 | 450 | | |
| 17 | 51 | 3 | 1.83 | 4.43 | 16 | 450 | | |
| 18 | 51 | 5 | 2.2 | 7.03 | 41 | 450 | | |
| 19 | 27 | 6 | -2 | 7.65 | 33 | 450 | | |
| 20 | 27 | 6 | -0.71 | 5.51 | 50 | 450 | | |
| 21 | 22 | 3 | -2.5 | 4.82 | 21 | 450 | | |
| 22 | 22 | 2 | -4.2 | 2.09 | 13 | 450 | | |
| 23 | 31 | 3 | 0.72 | -4.22 | 23 | 450 | | QPS |
| 24 | 31 | 4 | 0.36 | 4.06 | -2 | 450 | | |
| 25 | 19 | 0 | 1.8 | 6.06 | 36 | 450 | | |
| 26 | 19 | 1 | 1.78 | 3.95 | 74 | 450 | | |
| 27 | 28 | 8 | 4.41 | 1.4 | 11 | 450 | | |
| 28 | 49 | -1 | -0.74 | 4.34 | 7 | 450 | | |
| 29 | 49 | 5 | 3.89 | 1.5 | 18 | 450 | | |
| 30 | 32 | -1 | 1.51 | 2.57 | 4 | 450 | | |
| 31 | 32 | 0 | 3.2 | 3.51 | 15 | 450 | | |
| 32 | 34 | 1 | 1.3 | 4.8 | 39 | 450 | | |
| 33 | 34 | 0 | 4.45 | 4.61 | 52 | 450 | | |
| 34 | 26 | 1 | -5.02 | -3.43 | 12 | 450 | | |
| 35 | 26 | 5 | 1.73 | 4.21 | 16 | 450 | | |
| 36 | 16 | 5 | 0.7 | 1.41 | 21 | 450 | | |
| 37 | 16 | 8 | -2.23 | -2.92 | 6 | 450 | | |
| 38 | 22 | 8 | 2 | 1.65 | 34 | 450 | | |
| 39 | 22 | 8 | 0.9 | 5.2 | 18 | 450 | | |
| 40 | 33 | 4 | 1.75 | 5.56 | 12 | 450 | | |
| 41 | 27 | 8 | 2.8 | 4.9 | 44 | 450 | | |
| 42 | 27 | 0 | 4.24 | 0.5 | 41 | 450 | | Ojo seco |
| 43 | 22 | 4 | 0.94 | 2 | 12 | 450 | | |
| 44 | 22 | 4 | 1.78 | 4.3 | 8 | 450 | | |
| 45 | 31 | 1 | 1.22 | 5.4 | -12 | 450 | | |
| 46 | 31 | 1 | 1.45 | 7.05 | -57 | 450 | | |
| 47 | 33 | 2 | 2.24 | 7.5 | 15 | 450 | | Extrusión |
| 48 | 31 | 2 | -56 | 1.7 | 39 | 450 | | |
| 49 | 31 | 8 | -1.1 | 4.51 | -86 | 450 | | |
| 50 | 29 | 6 | -0.71 | 6.02 | -5 | 450 | | |
| 51 | 29 | 0 | 1.82 | 1 | 15 | 450 | | |
| 52 | 25 | 3 | -1.45 | 3.56 | 10 | 450 | | |

COTEJADO



Tabla 3. Resultados grupo 2.
A.V: Agudeza visual. A.Q: Astigmatismo queratométrico. Q.M: Queratometría media. POP: Postoperatorio. QPS: Queratitis punteada superficial.

COTEJADO

14 00139



000170

COTEJADO

Propiedades corneales biomecánicas utilizando el Analizador de Respuesta Ocular de Reichert: Hallazgos pre y post-LASIK, pre y post-LASEK

[Handwritten signature in blue ink]



Propiedades corneales biomecánicas utilizando el Analizador de Respuesta Ocular de Reichert: Hallazgos pre y post-LASIK, pre y post-LASEK

Diego Fernando Sierra Suárez, MD, Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD, Andrés Amaya Espinosa, MD.

Propósito: Evaluar y comparar las propiedades biomecánicas pre y post quirúrgicas de Keratomileusis in situ asistida por láser (LASIK) y Keratomileusis subepitelial asistida por láser (LASEK), medidas con el Analizador de Respuesta Ocular de Reichert (ORA).

Lugar: Vejarano Laser Vision Center, Metepec, Estado de México, México.

Método: Estudio retrospectivo observacional descriptivo sobre expedientes de pacientes a quienes se les practicó cirugía refractiva mediante LASIK o LASEK, quienes previo a su procedimiento se utiliza el ORA para medir parámetros de histéresis corneal (CH), factor de resistencia corneal (CRF), comparándose con los parámetros obtenidos al sexto mes de cirugía y comparando con la literatura los hallazgos obtenidos.

Resultados: Se reúne un total de 117 expedientes de pacientes de los cuales a 74 (129 ojos) se les practicó LASIK (Grupo 1) y a 53 (97 ojos) se les practicó LASEK (Grupo 2). Los valores promedio preoperatorios de CH (10.42 ± 1.20 mm de Hg grupo 1, 8.3 ± 1.98 mm de Hg grupo 2) y de CRF (10.90 ± 1.50 mm de Hg grupo 1, 8.5 ± 1.74 mm de Hg, grupo 2), disminuyeron significativamente respecto a los valores encontrados en el postoperatorio de CH (8.34 ± 1.50 mm de Hg, grupo 1, 6.6 ± 1.64 , grupo 2) y de CRF (7.43 ± 1.70 grupo 1, 6.3 ± 1.32 grupo 2). No correlación de valores de CH y CRF con la edad y con la paquimetría central.

Conclusiones: Los procedimientos refractivos LASIK y LASEK producen cambios significativos en la biomecánica corneal si se analizan desde los valores de CH y CRF. Se evidencia una disminución de ambos valores posterior en ambos procedimientos y esta disminución aunque no es significativa, es mayor en LASIK lo que supone ser el efecto de la creación del flap en la biomecánica corneal. Posterior a cualquiera de estos dos procedimientos, el valor que más se disminuye es el CRF que la CH.

COTEJADO



Propiedades corneales biomecánicas utilizando el Analizador de Respuesta Ocular de Reichert: Hallazgos pre y post-LASIK, pre y post-LASEK

Diego Fernando Sierra Suárez, MD, Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD, Andrés Amaya Espinosa, MD.

COTEJADO

INTRODUCCIÓN

El estudio de la biomecánica de la córnea es de vital importancia para entender los resultados de la cirugía refractiva a largo plazo. Han sido variados los estudios que han intentado medir estas propiedades corneales. Luce, determinó las propiedades biomecánicas de la córnea utilizando el Analizador de Respuesta Ocular de Reichert® ORA, el cual está basado en un proceso de aplanación dinámico bidireccional¹.

El Ocular Response Analyzer (ORA) es un instrumento capaz de medir las propiedades viscoelásticas de la córnea^{1,2}. De acuerdo a la fábrica la histéresis corneal (CH), es el amortiguamiento viscoso del tejido corneal o la capacidad de absorción de la energía. El parámetro Factor de Resistencia Corneal (CRF) es la medida de los efectos acumulativos del amortiguamiento viscoso y la resistencia elástica de la córnea¹. La cirugía refractiva altera las propiedades biomecánicas de la córnea de las cuales se piensa que juegan un papel importante en los resultados del tratamiento, siendo los valores de CH y CRF lo que se disminuyen en forma significativa con un procedimiento refractivo sugiriendo que la creación del flap, la ablación o ambos, alteran la habilidad de la córnea para absorber o disipar energía^{1,2}. Córneas queratocónicas tienen valores bajos de CH y CRF, con una alta tendencia de desarrollar una ectasia post-LASIK².

Adicional a los datos de CRF y CH, el ORA provee dos tipos de variables más como son la presión intraocular correlacionada con Goldmann (IOP_c), el cual corresponde a la media de la dos mediciones procedentes del proceso de aplanación dinámico bidireccional y la presión intraocular compensada (IOP_{cc}), medida que es menos afectada por propiedades corneales como la histéresis corneal y la paquimetría central, que permanece relativamente constante posterior a una Keratomileusis in situ asistida por láser (LASIK)^{1,3}.

En este estudio, nosotros usamos el ORA para determinar las propiedades biomecánicas caracterizadas por la histéresis corneal y factor de resistencia corneal. El objetivo fue medir las propiedades biomecánicas en ojos que tuvieron cirugía refractiva mediante LASIK o Keratomileusis Subepitelial asistida por láser (LASEK) para comparar los cambios que producen en la biomecánica corneal estos dos procedimientos.

PACIENTES Y MÉTODOS



COTEJADO

Se revisan los expedientes clínicos de todos los pacientes a quienes se les realizó entre junio de 2008 y febrero de 2009 los procedimientos de cirugía refractiva mediante LASEK o LASIK en el Instituto Vejarano Laser Vision Center. Los criterios de exclusión para no contemplar expedientes dentro del estudio, fueron historias incompletas en cualquiera de los eventos de observación como estudios prequirúrgicos y postquirúrgicos a los 6 meses, antecedente de cirugía refractiva previa, antecedente de cirugía oftalmológica previa o patología ocular y/o sistémica como glaucoma o diabetes.

Los criterios de selección para LASIK son pacientes con defectos refractivos cuya córnea en el prequirúrgico, cumpla las siguientes características: paquimetrías mayores 520 micras, queratometrías (40 - 47 dioptrías, eje más curvo) que permitieran creación de flap, lecho estromal residual posterior a ablación mayor a 300 micras, ausencia de ojo seco y se descarte sospecha o presencia de ectasia mediante ORA y PentacamHR (OCULUS Optikgeraete GmbH).

Los criterios de selección para LASEK son pacientes con defectos refractivos no fueron candidatos a LASIK por presentar córneas delgadas para el tipo de defecto refractivo a corregir o queratometrías curvas, lecho estromal residual mayor a 300 micras, córneas con elevaciones de cara posterior por Pentacam sospechosas, también pacientes quienes presentan CH y CRF menores a 8.5 mm Hg, pero que en el resto de estudios no evidenciaron sospecha o presencia de ectasia.

Exámenes Preoperatorios

A todos los pacientes, previo a cualquiera de los dos procedimientos se les realizó refracción automatizada y subjetivo, topografía corneal y paquimetría (Pentacam HR®, OCULUS Optikgeraete GmbH), CH y CRF mediante ORA, el cual se tomó verificando que las lecturas mostraran picos simétricos en altura y amplitud. Con estos resultados los pacientes fueron examinados bajo lámpara de hendidura y fondo de ojo bajo dilatación. En caso de antecedente de uso de lentes de contacto, los pacientes tuvieron un período de descanso de mínimo 15 días calendario antes a la toma de medidas.

Técnica Quirúrgica

Los procedimientos fueron realizados por cualquiera de los autores, temperatura del quirófano entre 18 y 21°C, humedad entre 30 y 40%. Se utiliza el mismo éxcimer láser, Esiris® (Schwind).

En la programación del láser, se usa nomograma propio de la clínica en la programación del mismo láser, siempre con zonas ópticas de 6.5 mm ó 5 y 6.5 en caso de ablaciones multizonas. Para la creación del flap en caso de LASIK, se utilizó microquerátomo M2 (Moria).



COTEJADO

La técnica de LASEK, se utilizó solución de alcohol 20% durante 20 segundos, se realizó remoción completa del epitelio en todos los casos, colocando lente de contacto. En cualquier tipo de ablación se utilizó Mitomicina-C 0.02% durante 20 segundos para ablaciones de hasta 50 micras, 40 segundos para ablaciones entre 51 y 99 micras. Para ablaciones mayores de 100 micras el tiempo de Mitomicina-C fue de un minuto, con posterior lavado con solución salina balanceada y colocación de lente de contacto terapéutico.

Los pacientes son revisados a los tres y seis meses posterior a dichos tratamientos.

RESULTADOS.

Se incluye un total de 117 pacientes en el estudio que cumplieron con los requisitos atrás descritos, los cuales se dividen en dos grupos así: Grupo número uno, corresponde a quienes se les realizó LASIK, 74 pacientes (129 ojos), y grupo número dos, LASEK, 53 pacientes (97 ojos). Las características de los pacientes descritos, se resumen en la tabla No. 1.

Tabla No. 1. Características de los pacientes objeto de estudio

| | Grupo 1 (LASIK) | | Grupo 2 (LASEK) | |
|----------------------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
| | Media ± DE | Rango | Media ± DE | Rango |
| Edad (Años) | 34.34 ± 10.52 | 18 - 53 | 31.63 ± 9.08 | 23 - 51 |
| Refracción (D) | | | | |
| Esfera | -3.30 ± 1.5 | -7.50 a +2.00 | -2.19 ± 3.3 | -9.00 a +1.75 |
| Cilindro | -3.0 ± 1.74 | -5.0 a 0 | -3.2 ± 1.98 | -7.00 a 0 |
| Paquimetría Preop (micras) | 545 ± 30.52 | 498 a 618 | 527.5 ± 40.30 | 476 a 620 |

D= Dioptrías, DE = Desviación estándar.

Los valores de CH y CRF no se correlacionan con la edad de los pacientes estudiados y tampoco hay correlación entre estos valores y los valores de paquimetría central. La disminución de la CH y CRF respecto a valores preoperatorios fue significativa tanto para el grupo 1 (p<0.004) como para el grupo 2 (p<0.003), siendo mayor la disminución de los valores para CRF que para CH en ambos grupos. (Ver tabla No. 2 y figura No. 1).

Si bien hay mayor disminución entre los valores de CH y CRF en LASIK respecto a LASEK, esta diferencia no es estadísticamente significativa para los grupos analizados (p<0.07).

Tabla No. 2. Parámetros pre y post-quirúrgicos

| | Grupo 1 (LASIK) | | Grupo 2 (LASEK) | |
|------------------------|-----------------|---------------|-----------------|----------------|
| | Media ± DE | Rango | Media ± DE | Rango |
| Prequirúrgico | | | | |
| EE (Dioptrías) | -4.02 ± 2.00 | -5.00 a +2.00 | -3.83 ± 1.98 | -9.80 a -0.125 |
| CH | 10.42 ± 1.20 | 8.1 a 14.50 | 8.3 ± 1.98 | 6 a 10.5 |
| CRF | 10.90 ± 1.50 | 8.3 a 14.90 | 8.5 ± 1.74 | 6.2 a 11 |
| IOPg | 16.69 ± 4.39 | 10 a 22 | 15.50 ± 3.50 | 9.03 a 22.30 |
| IOPcc | 17.85 ± 3.57 | 11 a 24 | 16.10 ± 4.00 | 10.10 a 23 |
| Post Quirúrgico | | | | |
| EE | -0.20 ± 0.52 | -1.20 a +1.50 | -0.86 ± 1.0 | -1.25 a +1.00 |
| CH | 8.34 ± 1.50 | 6.10 a 11.70 | 6.6 ± 1.64 | 5 a 8 |



| | | | | |
|----------------------|--------------|---------------|-------------|---------------|
| CRF | 7.43 ± 1.70 | 5.80 a 10.90 | 6.3 ± 1.32 | 5.2 a 8.30 |
| IOPg | 13.19 ± 2.24 | 7 a 18.40 | 11.7 ± 2.45 | 8.3 a 19 |
| IOPcc | 16.00 ± 2.10 | 9 a 20 | 14.1 ± 2.28 | 9.0 a 20.40 |
| Cambio | | | | |
| EE | 3.82 ± 2.10 | -5.00 a +0.75 | 2.97 ± 2.50 | -9.80 a +1.00 |
| CH | 2.08 ± 1.20 | 0.40 a 5.30 | 1.7 ± 1.40 | 0.55 a 5.10 |
| CRF ESTADO DE MEXICO | 3.47 ± 1.30 | 0.55 a 6.90 | 2.2 ± 1.70 | 0.35 a 6.30 |
| IOPg | 3.5 ± 3.20 | -4.00 a 8.00 | 3.8 ± 3.35 | -4.50 a 8.50 |
| IOPcc | 1.85 ± 2.05 | -3.00 a 6.10 | 2 ± 2.10 | -2.60 a 7.00 |

DE = Desviación estándar. EE = Equivalente Esférico. CH = Histéresis corneal. CRF, Factor de resistencia corneal
 IOPg= Presión Intraocular relacionada con Goldmann. IOPcc= Presión Intraocular compensada a la córnea
 Todos los valores de ORA se muestran en unidades de milímetros de mercurio (mm de Hg)

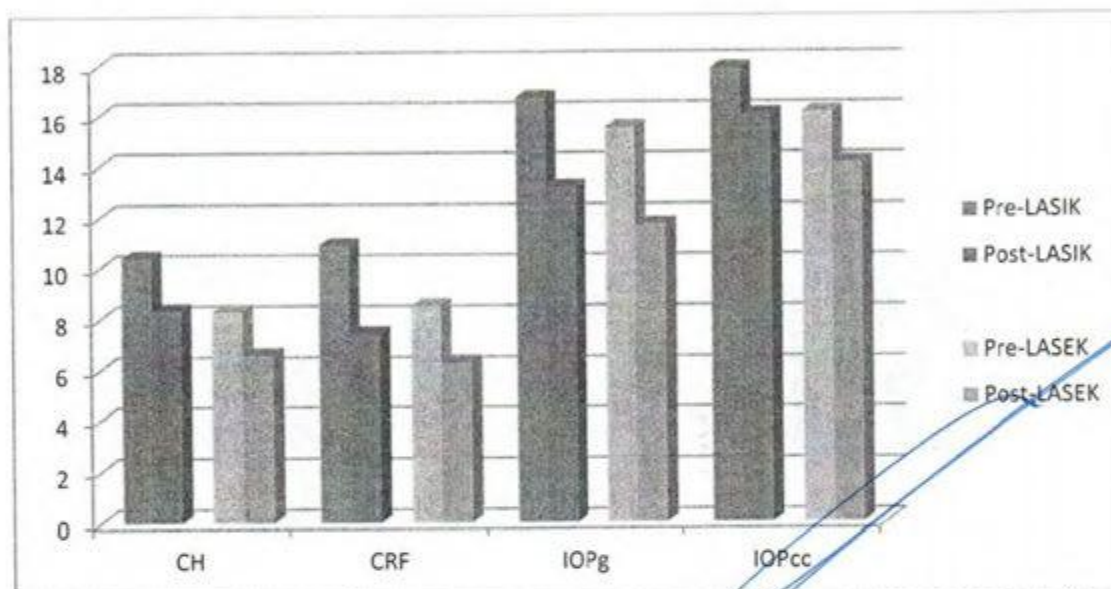


Figura No. 1. Se muestra la media de los valores pre y postquirúrgicos de CH, CRF, IOPg (Presión Intraocular correlacionada con Goldmann) y de IOPcc (Presión Intraocular compensada a la córnea).

Aunque no es el objeto de este estudio, se analizan los valores de presiones intraoculares que muestra el ORA; se observó significativa disminución de la IOPg en ambos grupos ($p < 0.002$ y $p < 0.001$ respectivamente) en las medidas post-operatorias a los 6 meses, lo mismo que de los valores de IOPcc ($p < 0.003$ y $p < 0.002$). La media de $\Delta IOPg$ (3.5 ± 3.20 mm de Hg en el grupo 1 y de 3.8 ± 3.35 mm de Hg en el grupo 2) fue significativamente mayor para ambos procedimientos que la media de $\Delta IOPcc$ (1.85 ± 2.05 mm de Hg en el grupo 1 y de 2 ± 2.10 mm de Hg en el grupo 2) (figura No. 1). No hay diferencias significativas entre las medidas preoperatorias de IOPg e IOPcc en ambos grupos, pero si una importante diferencia en las medidas de IOPg e IOPcc en el sexto mes post-operatorio en ambos grupos ($p < 0.004$).

DISCUSIÓN



El ORA a la fecha es el único medio de medir las propiedades viscoelásticas de la córnea en una forma reproducible y confiable en valores de CH y CRF^{1,3}. Estos valores no se correlacionan con la edad⁸ ni tampoco, como encontramos en este estudio, se correlaciona con la paquimetría central³.

Posterior a procedimientos refractivos como LASIK y LASEK, y acorde a reportes previos de la literatura^{2,3,4,5,7,9}, las medidas de CH y CRF en nuestro estudio, disminuyen en una forma significativa, lo que corrobora que la misma ablación con láser, altera significativamente la habilidad de la córnea para absorber y/o disipar energía^{2,4}. Aunque la disminución entre CH y CRF en ambos grupos no muestra diferencias estadísticamente significativas, se observa que el cambio de estas medidas siempre es mayor en LASIK que en LASEK, sugiriendo que en el LASIK las propiedades corneales también pueden ser alteradas por la misma creación del flap^{2,4}. Otro interesante hallazgo es que el valor del CRF luego de procedimientos refractivos queda en el 95% de los casos, más bajo que el valor de CH, hallazgo consistente con otros reportes en la literatura⁸.

En lo que respecta a medidas de presión intraocular que aporta el ORA, se observa una significativa disminución de la IOPg que va de la mano con las medidas de CH y CRF corroborando debilidad de la córnea por la misma ablación corneal, no se encuentra diferencias en los valores de IOPg y de IOPcc según procedimiento realizado (LASIK o LASEK).

De acuerdo a la casa matriz del ORA la medida IOPcc es en teoría independiente del grosor corneal y puede ser más útil para determinar la presión intraocular posterior a realizar cirugía refractiva¹⁰. En este estudio no hubo diferencia significativa entre la IOPg y la IOPcc prequirúrgicas pero sí hubo una disminución significativa en ambos parámetros luego de LASIK o LASEK. Aunque hubo cambio en la medida post-operatoria de IOPcc este fue menor que la IOPg, lo que nos corrobora que la IOPcc es un parámetro más cercano e indicador de la verdadera presión intraocular, pero el ORA no compensa completamente las propiedades biomecánicas de la córnea, hallazgo que se correlaciona con hallazgos descritos en la literatura^{2,3,9}. No hay diferencia en las medidas pre y postquirúrgicas de la presión intraocular medidas por el ORA de acuerdo a procedimiento refractivo.

Nuevos estudios son necesarios para determinar si estos hallazgos tienen relevancia clínica a través del tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Luce DA. Determining in vivo biomechanical properties of the cornea with an ocular response analyzer. J Cataract Refract Surg 2005; 31: 156-162
2. Chen M, Lee N, Bourla N, Hamilton R. Corneal biomechanical measurements before and after laser in situ Keratomileusis. J Cataract Refract Surg 2008; 34:1866-1891



3. Ortiz D, Piñero D, Shabayek M, Arnalich-Montiel F, Alió J. Corneal biomechanical properties in normal, post-laser in situ Keratomileusis and keratoconic eyes. *J Cataract Refract Surg* 2007; 33(8): 1371-75.
4. Kamiya K, Shimizu K, Ohmoto F. Comparison of the changes in corneal biomechanical properties after photorefractive keratectomy and laser in situ Keratomileusis. *Cornea*. 2009 Aug; 28(7):765-9
5. Kirvan C, O'Keefe M. Corneal hysteresis using the Reichert Ocular Response Analyzer: findings pre and post-LASIK and LASEK. *Acta Ophthalmol*. 2008 Mar; 86(2): 215-8.
6. Slade SG. Thin-flap laser-assisted in situ Keratomileusis. *Curr Opin Ophthalmol*. 2008 Jul; 19(4): 325-9.
7. Shah S, Laiquzzaman M, Yeung I, Pan X, Roberts C. The use of the Ocular Response Analyzer to determine corneal hysteresis in eyes before and after excimer laser refractive surgery. *Cont Lens Anterior Eye*. 2009 Jun; 32(3): 123-8
8. Touboul D, Roberts C, Kérautret J, Garra C, Maurice-Tison S, Saubusse E, Colin J. Correlations between corneal hysteresis, intraocular pressure, and corneal central pachymetry. *J Cataract Refract Surg* 2008; 34:616-622.
9. Pepose JS, Feigenbaum SK, Qazi MA, et al. Changes in corneal biomechanics and intraocular pressure following LASIK using static, dynamic and noncontact tonometry. *Am J Ophthalmol* 2007; 143: 39-47
10. Medeiros FA, Weinreb RN. Evaluation of the influence of corneal biomechanical properties on intraocular pressure measurements using the ocular response analyzer. *J Glaucoma*. 2006 Oct; 15(5): 364-70
11. Dups WJ Jr, Wilson SE. Biomechanics and wound healing in the cornea. *Exp Eye Res*. 2006 Oct;83(4):709-20.

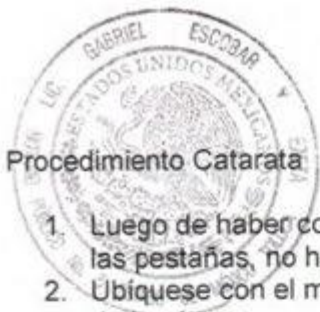
COTEJADO



COTEJADO

Procedimiento Catarata

11/11/2014



000173

Procedimiento Catarata

1. Luego de haber colocado blefaróstato, verifique párpados y elemento que separa las pestañas, no haga presión sobre globo ocular.
2. Ubíquese con el microscopio de acuerdo a mano dominante sobre eje más curvo de la córnea
3. Paracentesis con cuchillete de diamante
4. Aire en cámara anterior
5. Inyección de azul tripano en cámara anterior
6. Viscoelástico en cámara anterior y reforma de la misma
7. Incisión con cuchillete de diamante y aplicación de viscoelástico grueso, ojo en cataratas hipermaduras verificar máxima aplicación de dicho viscoelástico en el centro de la catarata
8. Se hace capsulotomía con quistótomo del centro hacia afuera y levantando pestaña. En hipermaduras y jóvenes la capsulotomía debe SER PEQUEÑA sin perder en ningún momento presión de cámara anterior
9. Capsulorrexis con utrata, forma circular vigilando que no se vaya la misma, NUNCA soltar la rexis dos husos horarios cercanos a la incisión por donde entra la utrata.
10. Hidrodissección con SSB entrando 5 y 7 hrs del globo ocular
11. Rotación de núcleo con rotador o con chopper. Si no rota, repita paso 10 y 11
12. Introduzca pieza de mano con ultrachopper, comenzar a hacer los surcos del centro hasta llegar hasta rexis, NUNCA se pase de la rexis. Verifique profundidad en el centro, luego rote núcleo con segunda pieza (espátula de cruz) hasta hacer surcos en forma de cruz
13. Realizar fractura de núcleo con ultrachopper y espátula de cruz o chopper, rótelos hasta obtener cuatro fragmentos
14. Con pieza de faco iniciar faco y aspiración de los cuatro segmentos, SIEMPRE verifique que aspire fragmento y se lleve a zona de seguridad, allí si aplique faco, NO mueva pieza de mano de zona de seguridad mientras aplica faco, ayúdese con segundo instrumento para presentarse el fragmento. Una vez se aspire el fragmento, rote e inicie de nuevo. En los dos últimos fragmentos con segundo instrumento proteja cápsula posterior
15. Con pieza irrigación-aspiración, aspire restos corticales, casi siempre quedan restos a nivel de incisión entrada de pieza irrigación-aspiración
16. Viscoelástico en bolsa capsular, se coloca 180° a la incisión con el fin que el mismo viscoelástico cuando llene la bolsa capsular diseque los restos que quedan en el eje de la incisión
17. Introducción de lente intraocular con inyector, ojo con segundo instrumento (espátula de cruz) en la paracentesis se fija el ojo, la instrumentadora inyecta la lente
18. Con rotador, rote la lente en sentido horario con el fin de verificar que quede dentro del saco capsular sus dos hápticas, empújelo hacia abajo, es decir a los 180° a la incisión con el fin que la lente se meta debajo de los restos corticales
19. Soportándose en la lente y pieza irrigación-aspiración curva, aspire restos corticales y viscoelástico
20. En el momento de sacar la pieza de mano, por paracentesis inyecte aire con el fin de mantener posición de la lente. Aplique viscoelástico en incisión principal para mantener iris fuera de sutura
21. Coloque sutura No. 1, hidrate incisión y paracentesis
22. Aplique antibiótico y corticoide en cámara anterior

COTEJADO



000180

23. Verifique hermeticidad de cámara con aplicador
24. Antibiótico y corticoide subconjuntival, irrigue heridas externamente con esta misma mezcla
25. Retire blefarostato con técnica habitual de la clínica.

COTEJADO



000181

COTEJADO

Experiencia del Tratamiento del Queratocono con Anillos Intraestromales Cornealring Implantados con Disector de Vejarano Con Vacío sin Consola, seguimiento a un año

RESUMEN

Experiencia del Tratamiento del Queratocono con Anillos Intraestromales CornealRing con disector de Vejarano con vacío sin consola, seguimiento a un año.

Diego Fernando Sierra Suárez, MD, Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD, Andrés Amaya Espinosa, MD.

Propósito: Describir la experiencia clínica y quirúrgica en 51 ojos de 30 pacientes con diagnóstico de queratocono tratados con implante de anillos intraestromales CornealRing (Visiotech® Technology) con el disector de Vejarano con vacío sin consola.

Lugar: Vejarano Laser Vision Center, Metepec, Estado de México, México.

Método: Estudio retrospectivo, observacional descriptivo de una serie de casos de pacientes con diagnóstico de queratocono a quienes previo a su cirugía se les realizó refracción automatizada y subjetivo, topografía corneal y paquimetría (Pentacam HR®, OCULUS Optikgeraete GmbH), posteriormente, se les realizó implante de anillos intraestromales CornealRing® con disector de Vejarano con vacío sin consola, y se comparan los resultados obtenidos a los doce meses de cirugía con la literatura existente.

Resultados: 30 pacientes, 51 ojos se les implantó segmentos intraestromales CornealRing con disector de Vejarano con vacío sin consola, no se registraron complicaciones intraoperatorias. Los pacientes mostraron disminución significativa de los valores de queratometría media (49.29 ± 4.81 dioptrías prequirúrgico contra 45.41 ± 3.52 en el post-quirúrgico $p < 0.004$), hubo una mejoría en la agudeza visual en el 96.08% (49 ojos), con mejoría de los valores de refracción medida especialmente en la esfera con mejoría promedio de 4.60 dioptrías (rango 1.00 a 11.00 dioptrías). No se registraron complicaciones post-operatorias por el implante de los segmentos como extrusión, neovascularización o descentramiento de los implantes, excepto un paciente (1 ojo, 1.96%) quien manifestó presentar glare nocturno.

Conclusiones: Los segmentos intraestromales CornealRing con disector de Vejarano con vacío sin consola, son un tratamiento efectivo en el manejo del queratocono, mejoran la miopía y el astigmatismo, disminuyen los valores de queratometría en forma significativa, preservando y muchos casos mejorando la agudeza visual sin corrección. El disector de Vejarano con vacío sin consola es un método seguro, reproducible y económico para implantar segmentos intracorneales sin necesidad de recurrir a láser de Femtosegundo para la creación de los túneles.

COTEJADO



Experiencia del Tratamiento del Queratocono con Anillos Intraestromales CornealRing con disector de Vejarano con vacío sin consola, seguimiento a un año.

Diego Fernando Sierra Suárez, MD, Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD, Andrés Amaya Espinosa, MD.

INTRODUCCION

El queratocono es una enfermedad degenerativa de origen idiopático, en la cual la córnea presenta un adelgazamiento progresivo y una deformación (cono) resultando en visión borrosa secundaria a astigmatismo irregular, miopía y formación de leucoma¹. Este es un desorden progresivo que afecta ambos ojos, aunque solo uno puede verse afectado inicialmente^{2,3}.

El manejo de pacientes con queratocono se enfoca a la rehabilitación visual, debido a que su visión está comprometida por un aumento significativo en todas las aberraciones corneales⁴. Las lentes de contacto o soluciones quirúrgicas son necesarios para mejorar visión en los pacientes, siendo las lentes rígidas y las lentes de contacto híbridas las que mejor calidad de visión producen, sin embargo, algunos no pueden adaptarse al uso de los mismos o no lograr una adecuada calidad visual⁴, lo que obliga al uso de otras opciones de tipo quirúrgico.

Los segmentos intraestromales corneales, es una técnica que se basa en la inserción de unos anillos semicirculares de polimetilmetacrilato (PMMA) en la córnea con el objeto de obtener un aplanamiento central⁵, disminuyen astigmatismo irregular y mejoran la agudeza visual⁶, que a la larga logran postergar o prevenir la necesidad de recurrir a la queratoplastia^{5,6,12,15}.

Actualmente existen cuatro tipos de segmentos intraestromales como son los INTACS (Addition Technologies, Fremont, CA)^{10,15,18}, los KERARING, que originalmente fueron diseñados por Pablo Ferrara (Mediphacos, Belo Horizonte, Brasil)^{5,6,9,11}, los CornealRing (Visiotech®, Belo Horizonte, Brasil)^{12,13} y los KERATACx Plus (Imperial Medical Technologies Inc).

Los segmentos CornealRing tienen una forma más redondeada que su predecesor los KERARING, son fabricados en polimetilmetacrilato (PMMA), tienen un diámetro interno de 4.7 mm y externo de 5.9 mm. Tienen una longitud de arco de 155° (segmento estándar) y 220° (para casos de astigmatismos pequeños o nulos), los espesores vienen en incrementos de 50 micras, partiendo desde las 150 hasta 350 micras¹².



000134

El objetivo de nuestro estudio es describir, evaluar y comparar la experiencia clínica y quirúrgica de pacientes tratados con anillos intraestromales CornealRing implantados con el disector de Vejarano con vacío sin consola para el manejo del queratocono.

COTEJADO

MATERIALES Y METODOS

Estudio retrospectivo observacional descriptivo de una serie de casos comprendida por 51 ojos de 30 pacientes con diagnóstico de queratocono a quienes entre enero de 2008 y mayo de 2009 se les implantaron segmentos intraestromales CornealRing (Visiotech® Technology) con el disector de Vejarano con vacío sin consola, en el Instituto Vejarano Laser Vision Center.

Exámenes Pre y Post-operatorios

A todos los pacientes, previo al procedimiento se les realizó refracción automatizada y subjetivo, topografía corneal y paquimetría (Pentacam HR®, OCULUS Optikgeraete GmbH). Con estos resultados cada uno de los pacientes fue examinado bajo lámpara de hendidura y fondo de ojo bajo dilatación. En caso de antecedente de uso de lentes de contacto, los pacientes tuvieron un período de descanso de mínimo 8 días (para lentes blandos) y de 15 días (para lentes duros) calendario antes a la toma de medidas. Estas mismas medidas son tomadas después al sexto y doceavo mes post-operatorio.

Se excluyeron pacientes con presencia de opacidades centrales de la córnea, presencia glaucoma o procedimientos quirúrgicos previos de refractivos o de segmento posterior, queratometrías >71.00 dp (eje más curvo), hydrops cornealis, paquimetrías menores a 300 micras en la zona de creación del túnel, lo mismo que quienes tuvieran un seguimiento menor a 6 meses.

Técnica Quirúrgica

Para el cálculo del número de segmentos a implantar, grosor y arco de los mismos, se utiliza el nomograma que provee la página del proveedor www.cornealring.com, se tiene en cuenta que el lecho estromal residual debe ser mayor o igual a grosor del segmento a implantar, lo mismo que en casos de implante de segmentos de 220° , la incisión se hace 30° alejado del eje más curvo. Para los casos que no cumplen la relación grosor del segmento con grosor de lecho corneal residual, se ajustan los valores de acuerdo al máximo permitido por el lecho estromal residual y en caso de segmentos de diferente grosor en el mismo ojo cuando se disminuye el grosor a implantar, se cambia en forma proporcional para ambos segmentos el valor del grosor del segmento a implantar⁶.



Se hace marcación del eje más curvo por topografía (eje de incisión) y del eje visual, luego se hace marcación de los arcos de 5 y 6 mm con marcador. Posteriormente se hace una incisión de 0.8 mm de longitud entre los dos arcos a nivel del eje de incisión, con una profundidad de 75% del espesor calculado a partir del punto más delgado de la córnea en el anillo de 5 mm, según mapa paquimétrico del Pentacam (Pentacam HR®, OCULUS Optikgeraete GmbH). Luego de predelaminar y crear los bolsillos para tunelización, con disector de Vejarano con vacío sin consola, se procede a crear el o los túnel(es) según el caso. Al final, se procede a implantar el (los) segmento(s), se coloca un punto con Nylon 10/0 y se deja lente de contacto. El lente de contacto se retira a los 8 días y la sutura a los 15 días de cirugía.

La medicación post-operatoria fue de Moxifloxacina 0.3% en gotas cada 4 hrs por 10 días, Tobramicina - Dexametasona en gotas cada 4 hrs por una semana, Kerotorolaco en gotas cada 6 hrs por una semana, Olopatadina 0.1% en gotas cada 12 hrs por tres meses y lubricante ocular cada 2 hrs durante 3 meses.

RESULTADOS:

Se logra un total del 30 pacientes (51 ojos), a 21 (70%) pacientes se les practicó implante en ambos ojos, 9 (30%) pacientes el implante fue en un solo ojo. En casos de implantes bilaterales, el implante se realizó el mismo día. No se registraron complicaciones intraoperatorias. Los datos prequirúrgicos de los pacientes intervenidos, se resumen en la tabla No. 1.

La tabla No. 2 muestra los cambios obtenidos luego de los implantes al sexto mes, se evidencia mejoría en la agudeza visual sin corrección en el 96.08% (49 ojos), solo un paciente no mejoró agudeza visual en ambos ojos por tener miopía magna sobreagregada pero si mejoró su refracción y equivalente esférico en forma significativa, situación que sucedió en todos los pacientes de este reporte, ver Gráfica No. 1.

En todos los pacientes se observa un aplanamiento corneal posterior al implante del segmento, valor que se refleja en los cambios de las queratometrías que siempre disminuyeron incluso el eje más plano, con una disminución significativa en los valores de queratometría media (49.29 ± 4.81 dioptrías prequirúrgico contra 45.41 ± 3.52 en el post-quirúrgico $p < 0.004$) (Ver Gráfica No 2).

La profundidad promedio de implantación de los segmentos fue de 371 ± 25.21 micras (rango 300 - 420 micras). No se registran complicaciones post-operatorias por el implante de los segmentos como extrusión, neovascularización o descentramiento de los implantes implantados con el disector de Vejarano con vacío sin consola. Solo un paciente (1 ojo, 1.96%) manifestó presentar glare nocturno.

CONCLUSIONES



Al igual que otros tipos de segmentos intraestromales, el CornealRing, es efectivo y seguro en el tratamiento del queratocono al mejorar la miopía y el astigmatismo, y, en algunos casos, mejorando la agudeza visual tanto sin corrección como con corrección, situación observada en otros estudios reportados en la literatura con otro tipo de segmentos intraestromales^{3-15,18}.

Los segmentos intraestromales CornealRing disminuyen tanto el astigmatismo como la esfera, en especial este último valor es el que más muestra cambios dado el efecto del aplanamiento que inducen los segmentos, mejorando en promedio 4.60 dioptrías (rango 1.00 a 11.00 dioptrías). Los hallazgos más significativos se observaron en forma constante con la disminución en los valores de la queratometría, tanto en los ejes planos y curvos como en la queratometría media, situación que se observó en la topografía corneal (figura No. 1). La agudeza visual sin corrección mejoró en forma importante en los pacientes con la sola implantación del segmento, lo que corrobora la literatura al respecto³⁻¹⁵, que el simple aplanamiento corneal además de mejorar la esfera, mejora las aberraciones corneales manifestándose en una mejoría de la agudeza visual, el nomograma que provee la página del fabricante proporciona resultados muy similares y en ocasiones mejores a los descritos en la literatura³⁻¹².

No se registraron complicaciones intraoperatorias con el uso del disector de Vejarano con vacío sin consola como perforación o descentramiento (Ver figuras 2 y 3). En el post-operatorio, solo un paciente manifestó con glare nocturno que se manejó con brimonidina 0.2% instilado una vez al día a las 18.00 hrs, aunque también se puede manejar lentes de armazón con filtro de color amarillo con muy buenos resultados⁶. También se encontró que el disector de Vejarano con vacío sin consola provee una adecuada tunelización sin registrar casos de descentramiento de los segmentos, convirtiéndose en una herramienta segura y reproducible en la implantación de los segmentos, incluyendo córneas muy curvas (figura 1), delgadas y elásticas.

Nosotros recomendamos siempre en esta Institución, además del implante de los segmentos intraestromales, la realización de Crosslinking corneal con luz ultravioleta A y Riboflavina con el fin de fortalecer la córnea^{16,17} y garantizar los excelentes resultados que proveen estos segmentos intraestromales a largo plazo. Nuevos estudios a largo plazo son requeridos para poder demostrar a través del tiempo los hallazgos y recomendaciones referidas.

REFERENCIAS

1. Rabinowitz YS. Keratoconus. *Surv Ophthalmol* 1998; 42: 297-319.
2. Rabinowitz YS, Nesburn AB, McDonnell PJ. Videokeratography of the fellow eye in unilateral keratoconus. *Ophthalmology* 1993; 100: 181 - 186



3. Ertran A, Kamburoglu G. INTACS implantation using a femtosecond laser for management of keratoconus: Comparison of 306 cases in different stages. *J Cataract Refract Surg* 2008; 34(9): 1521-1526.
4. Piñero D, Alió J, El Kady B, Coskunseven E, Morbelli H, Uceda-Montanes A, Maldonado M, Cuevas D, Pascual I. Refractive and Aberrometric Outcomes of Intracorneal Ring Segments for Keratoconus: Mechanical versus Femtosecond-assisted Procedures. *Ophthalmology* 2009;116 (9):1675-1687.
5. Valdez J, Segura F, Espino-Barros A, Guraieb M, Hernández A, López J, García C. Complicaciones de la utilización de anillos intraestromales de Ferrara en el tratamiento del Queratocono. *Rev Mex Oftalmol* 2007; Julio-Agosto; 81(4): 205-208.
6. Torquetti L, Berbel R, Ferrara P. Long-term follow-up of intrastromal corneal ring segments in keratoconus. *J Cataract Refract Surg* 2009; 35 (10): 1768-1773.
7. Shabayek MH, Alió JL. Intrastromal Corneal Ring Segment Implantation by Femtosecond Laser for Keratoconus Correction. *Ophthalmology*. 2007 Sep; 114(9):1643-52.
8. Krachmer JH, Feder RS, Belin MW. Keratoconus and related noninflammatory corneal thinning disorders. *Surv Ophthalmol* 1984; 28: 293-322
9. Colin J, Cochener B, Savary G, Malet F. Correcting keratoconus with intracorneal rings. *J Cataract Refract Surg* 2000; 26: 1117 – 1122
10. Kanellopoulos AJ, Pe LH, Perry HD, Donnenfeld ED. Modified intracorneal ring segment implantation (INTACS) for the management of moderate to advanced keratoconus; efficacy and complications. *Cornea* 2006; 25: 29 – 33.
11. Alió JL, Shabayek MH, Artola A. Intracorneal ring segments for keratoconus correction: long-term follow-up. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:978-85.
12. Lai M, Tang M, Andrade E, Li E, Khurana R, Song J, Huang D. Optical coherence tomography to assess intrastromal Cornealring segment depth in keratoconic eyes. *J Cataract Refract Surg*. 2006 Nov; 32(11):1860-5.
13. Ruckhofer J, Twa M, Schanzlin D. Characteristics of lamellar channel deposits after implantation of Intacs, *J Cataract Refract Surg* 2000; 26:1473-1479
14. Dauwe C, Touboul D, Roberts CJ, Mahmoud AM, Kérautret J, Fournier P, Malecaze F, Colin J. Biomechanical and morphological corneal response to placement of intrastromal corneal ring segments for keratoconus. *J Cataract Refract Surg*. 2009 Oct;35(10):1761-7.
15. Shetty R, Kurian M, Anand D, Mhaske P, Narayana KM, Shetty BK. Intacs in advanced keratoconus. *Cornea*. 2008 Oct; 27(9):1022-9
16. Wollensak G. Cross linking treatment of progressive keratoconus: new hope. *Curr Opin Ophthalmol* 2006; 17: 356-360.
17. Mazzota C, Traversi C et al. Conservative treatment of keratoconus by riboflavin-uv-a-induced cross-linking of corneal collagen: qualitative investigation. *Eur J Ophthalmol*. 2006 Jul-Aug;16(4):530-5.

COTEJADO



18. Vejarano M, Amaya A, Sierra D. Tratamiento del Queratocono con Anillos Intraestromales INTACS ICI (7mm) e ISK (6mm). Seguimiento a dos años en 156 ojos. Revista Sociedad Colombiana de Oftalmología 2009. 42(1): 830-6

COTEJADO



Tabla No. 1. Características de los pacientes objeto de estudio

| | Media ± DE | Rango |
|----------------|--------------|----------------|
| Edad (Años) | 29.37 ± 9.5 | 13 - 43 |
| Sexo M/F | 17 / 13 | NA |
| Refracción (D) | | |
| Esfera | -8.05 ± 6.33 | -27.50 a +1.00 |
| Cilindro | -4.31 ± 2.13 | -8.00 a -0.50 |

D= Dioptrías, DE = Desviación estándar, M/F = Masculino / Femenino, NA. No Aplica

Tabla No. 2. Parámetros pre y post-quirúrgicos

| Prequirúrgico | Prequirúrgico | | Post-Quirúrgico 6º mes | |
|-----------------------------|---------------|----------------|------------------------|----------------|
| | Media ± DE | Rango | Media ± DE | Rango |
| Esfera | -8.05 ± 6.33 | -27.50 a +1.00 | -3.45 ± 4.26 | -16.00 a +1.75 |
| Astigmatismo | -4.31 ± 2.13 | -8.00 a -0.50 | -3.69 ± 1.66 | -8.5 a -1.5 |
| EE | -10.20 ± 6.84 | -29.50 a -0.50 | -5.30 ± 4.41 | -16.97 a +0.37 |
| Queratometría Eje más curvo | 51.30 ± 5.59 | 43.20 a 67.00 | 47.16 ± 4.33 | 42.70 a 56.10 |
| Queratometría Eje más plano | 47.29 ± 4.17 | 41.00 a 57.80 | 43.66 ± 3.64 | 37.40 - 51.00 |
| Queratometría Media | 49.29 ± 4.81 | 42.10 a 62.40 | 45.41 ± 3.52 | 41.75 - 53.55 |
| AV SC | 1.26 ± 0.51 | 0.18 a 2.00 | 0.68 ± 0.42 | 0.1 - 2.00 |
| AV CC | 0.40 ± 0.27 | 0.00 a 0.88 | 0.31 ± 0.18 | 0 - 0.4 |

DE = Desviación estándar, EE = Equivalente Esférico, AV = Agudeza Visual (Unidades LogMAR)-SC = Sin Corrección, CC= Con Corrección. Los Valores de EE y Queratometría están dados en Dioptrías

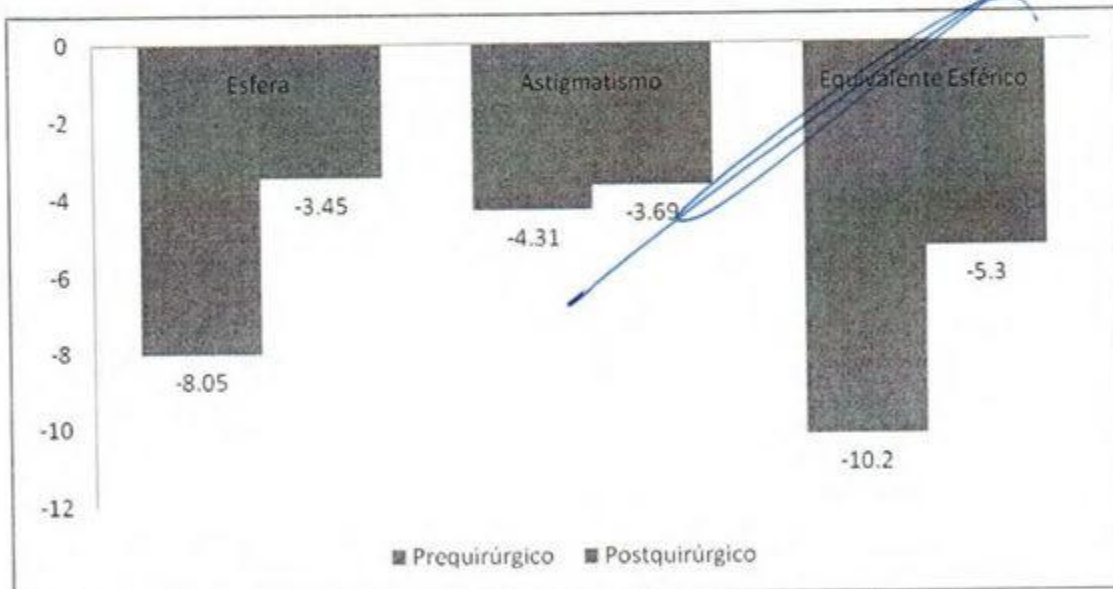
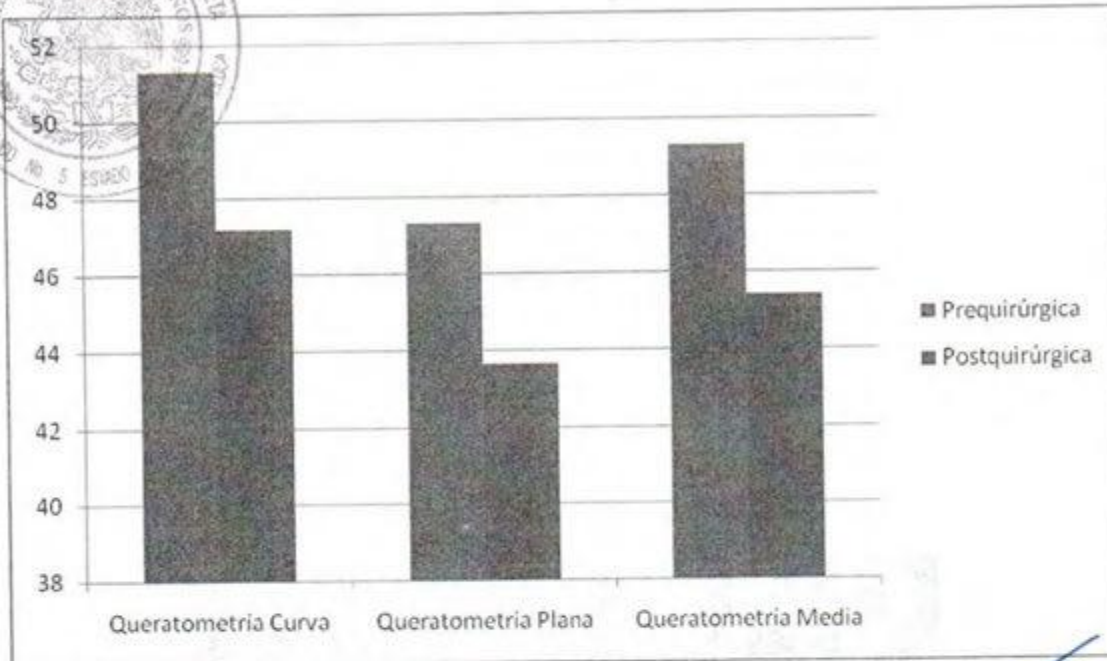


Gráfico No. 1. Comportamiento de la refracción pre y postquirúrgica.



Gráfica No. 2. Comportamiento de los valores de Queratometría pre y postquirúrgicos.

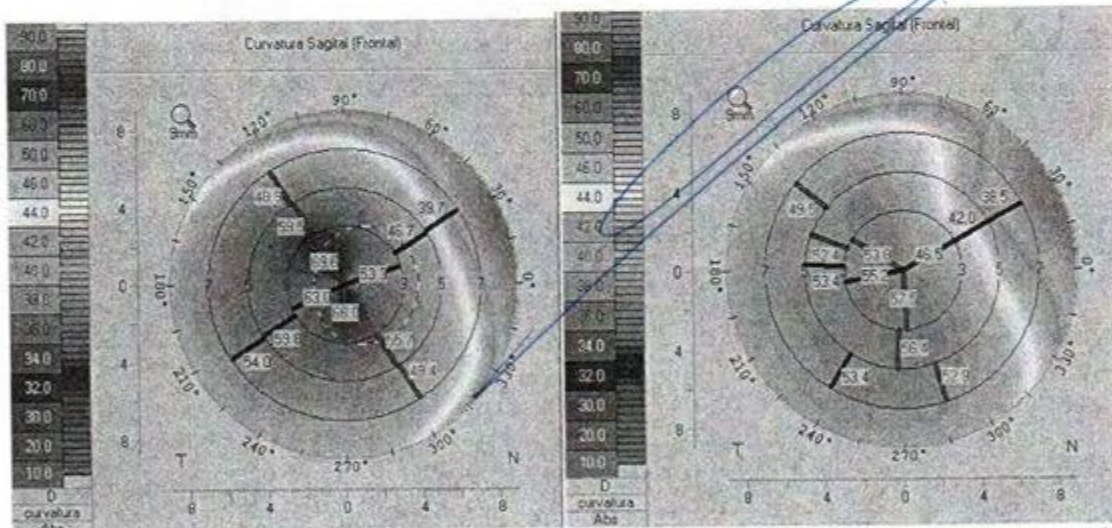


Figura No. 1. Cambios topográficos pre y post-quirúrgicos. Nótese queratometría más curva prequirúrgica y su cambio con la implantación de dos segmentos.



000191

COTEJADO

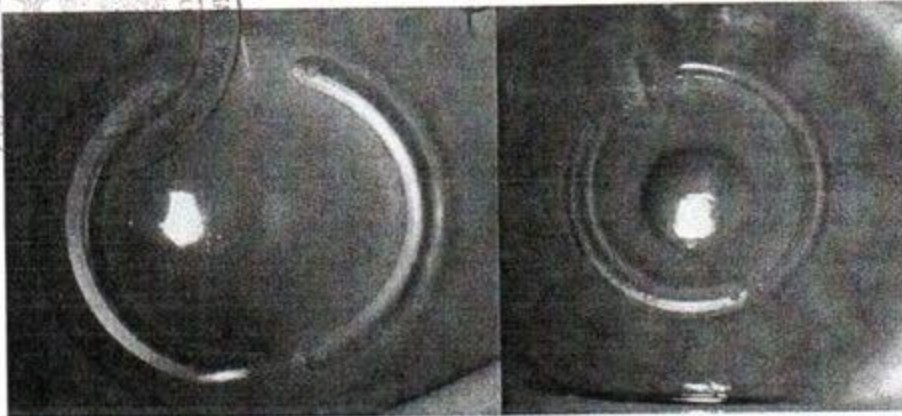


Figura No. 2. Segmentos implantados con disector de Vejarano con vacío sin consola.

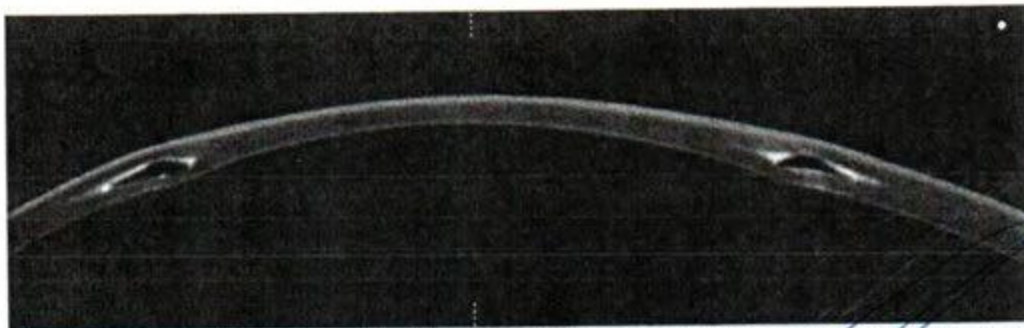


Figura No. 3. Imagen de Scheimpflüg por Pentacam® de los segmentos implantados





000112

COTEJADO

Blefaroplastia para el tratamiento de la Dermatochalasis y Rejuvenecimiento Facial con Melopexia Cerrada (Hilos Rusos Contour) en Tercio Medio e Inferior de la Cara



000133

RESUMEN

Blefaroplastia para el Tratamiento de Dermatochalasis y Rejuvenecimiento Facial con Melopexia Cerrada (Hilos Rusos Contour) en Tercio Medio e Inferior de la Cara

Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD

OBJETIVO: Mostrar los beneficios de esta técnica quirúrgica en el tratamiento de la Dermatochalasis más el Rejuvenecimiento Facial.

MATERIALES Y MÉTODOS: Descripción de cada técnica quirúrgica, iniciando con la blefaroplastia de pequeña incisión más algunos tratamientos para la laxitud del párpado inferior. Descripción de los nuevos tratamientos para el rejuvenecimiento del tercio medio e inferior de la cara como es la Melopexia cerrada con Hilos Rusos por pequeña incisión.

CONCLUSIONES: Cada vez nuestros pacientes de rejuvenecimiento facial buscan procedimientos menos invasivos, con buenos resultados funcionales y estéticos. La combinación de la Blefaroplastia y la Melopexia cerrada es un procedimiento seguro y poco invasivo, el cual produce excelentes resultados para el tratamiento de la dermatochalasis y el rejuvenecimiento del tercio medio e inferior de la cara.

COTEJADO



ABSTRACT

Treatment of Dermatochalasis and Facial Lift with Blefaroplasty and Closed Melopexy (Contour Filaments)

Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD

PURPOSE: To describe the benefits of this surgical technique for dermatochalasis and facial lift.

METHODS: Description of the technique is provided. First, small incision blefaroplasty and eyelid laxity management. Second, description of new treatment modalities for facial lift in mid and inferior face is presented. These techniques include closed melopexy and "contour" filaments.

CONCLUSIONS: As cosmetic and oculoplastic surgeons we need to find minimal invasive procedures that provide excellent anatomical and functional outcome. Combination of blefaroplasty and closed melopexy is a safe and effective procedure, that offer excellent results for the treatment of dermatochalasis and facial lift

COTEJADO



Blefaroplastia para el tratamiento de la Dermatochalasis y Rejuvenecimiento Facial con Melopexia cerrada (Hilos Rusos Contour) en el tercio medio e inferior de la cara

COTEJADO

INTRODUCCIÓN

Gregory L. Ruff, MD Cirujano Plástico de la Universidad de Duke en los años 1990 descubre y publica el uso de la sutura barbada de monofilamento para levantar y dar tono al SMAS (Sistema Músculo Aponeurótico Superficial) y su uso en el rejuvenecimiento facial, y demuestra de los beneficios Intra y Pos quirúrgicos de este tipo de procedimientos poco invasivos³.

Benjamin Schlechter, MD F.A.C.S. Cirujano Plástico de la Universidad de Illinois, retoma la idea de las suturas barbadas para el uso en face lift en el tercio medio e inferior de la cara y es el que realiza los trabajos de investigación para que sean aprobados por la FDA².

Vincent C. Grampapa, MD. F.A.C.S. Cirujano Plástico de la Universidad de New York, Consultor de la NASA, lleva 13 años de experiencia usando técnicas de Face Lift por mínima incisión y comienza con el tratamiento de suturas barbadas en cuello¹.

Claudio de Lorenzi, M.D. Cirujano Plástico de la Universidad de Ontario, fue Presidente de la Asociación de Cirugía Plástica en Canadá, ha publicado de los beneficios de las suturas barbadas más blefaroplastia, más uso de láseres y peelings faciales logrando resultados estéticos excelentes y recuperaciones postoperatorias cortas⁶.

MATERIALES Y MÉTODOS:

DESCRIPCIÓN DE TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

BLEFAROPLASTIA 4 PÁRPADOS

Pre quirúrgicamente se toman fotos del paciente, se inicia el marcado en párpados superiores e inferiores, se aplica anestesia local, incidimos la piel para retirar el exceso de piel, cauterizamos para tener planos anatómicos muy claros, retiramos el paquete de grasa nasal, formamos más profundo el surco, cierre por planos, iniciamos los párpados inferiores de la misma manera bajo anestesia local disecamos hasta encontrar y retirar los paquetes de grasa en número de tres (3) y retiramos el exceso de piel. Posteriormente realizamos suspensión del retinaculo para dar tensión de párpados inferior y dar una apariencia almendrada de los ojos, cierre por planos.

MELOPEXIA CERRADA

Siempre para realizar procedimientos de Rejuvenecimiento facial debemos conocer perfectamente la anatomía del área a tratar y de las estructuras nerviosas y vasculares que debemos respetar, por eso realizaremos una breve revisión anatómica y



enfatazaremos en las áreas peligrosas que debemos conocer muy bien para evitar complicaciones intra y pos operatorias⁷.

Zona Facial Peligrosa 2

La Zona Facial Peligrosa 2 incluye el área donde la rama temporal del nervio facial corre debajo de la fascia temporoparietal del SMAS, habiendo surgido desde abajo de la glándula parótida al nivel del arco cigomático en su vía para inervar el músculo frontal en la frente. La lesión de la rama temporal resulta en la parálisis del músculo frontal. Típicamente, la función del orbicular de los párpados se mantiene intacta como consecuencia de la lesión de la rama temporal, debido a que este músculo recibe inervación dual suministrada en la forma de un segundo nervio que proviene de las ramas cigomáticas inferiores. Clínicamente, el lado de la frente involucrado se paraliza, con ptosis de la ceja, asimetría de las cejas, y una falta de simetría en la expresión de la frente. (Fig. 1).



Figura 1. Lesión zona facial peligrosa 2

Localización Anatómica. La zona Facial Peligrosa 2 se localiza dibujando una línea desde un punto 0,5 cm debajo del trago a un punto 2 cm sobre la ceja lateral. Una segunda línea se dibuja a lo largo del arco cigomático al borde orbitario lateral. Una tercera línea cae desde el punto sobre la ceja a través del extremo de la ceja al arco cigomático. Estas tres líneas definen un triángulo (Figs. 2 y 3) en el cual la rama temporal del nervio facial descansa debajo de la superficie de la fascia temporoparietal y es más probable que pueda ser lesionada.

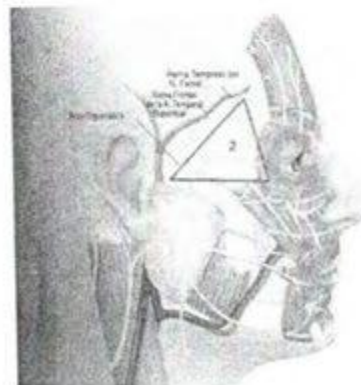
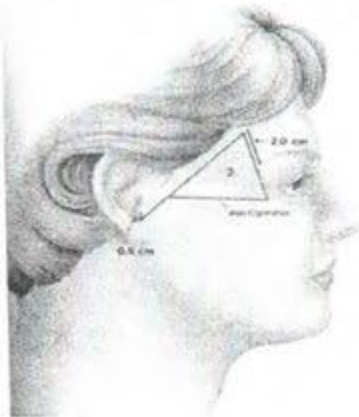




Figura 2. Localización Zona Peligrosa 2 Figura 3. Anatomía Zona Peligrosa 2

Disección Quirúrgica. La rama temporal del nervio fácil emerge por debajo de la glándula parótida y corre bajo la superficie de la fascia temporoparietal, así la disección puede realizarse profunda a la fascia temporoparietal o de manera sensata en el plano subcutáneo sobre esta capa pero no inmediatamente debajo de la fascia temporoparietal.

Este plano se logra disecando la fascia subtemporoparietal del SMAS desde el cuero cabelludo, próximo cigomático y disecando la capa supra-SMAS subcutáneamente en la mejilla desde la rama mandibular subiendo hasta el pómulo. El punto en el cual estos dos planos se encuentran revela la capa SMAS o mesotemporalis en la cual la rama temporal del nervio facial reside y esta rama puede, en ocasiones, ser vista corriendo justo debajo de la rama frontal de la arteria temporal superficial. La exposición e identificación de la mesotemporalis ayudará a evitar lesiones de este nervio.

En la ritidectomía subperióstica u otros procedimientos en los cuales los tejidos son elevados de su unión al arco cigomático, la capa superficial de la fascia temporal profunda puede ser incidida para entrar a la almohadilla adiposa temporal superficial en este espacio, y la disección podría proceder inferior y anteriormente con menos oportunidad de lesionar la rama frontal.

Zona Facial Peligrosa 4

La Zona Facial Peligrosa 4 incluye las ramas cigomática y bucal del nervio facial, las cuales son superficiales y descansan sobre la almohadilla adiposa de Bichat. La lesión de estos nervios puede resultar en parálisis de los músculos cigomático mayor y menor y del músculo elevador común del ala de la nariz y del labio superior, causando la caída del labio superior y la comisura bucal del lado afectado. La caída del labio superior del lado afectado crea considerable asimetría durante el reposo. La deformidad es más aparente, sin embargo, cuando el paciente sonríe. La acción contraria de los músculos cigomáticos mayor y menor que en el lado opuesto halan la boca hacia el lado normal crea una apariencia distorsionada (Fig. 4).

Afortunadamente, las ramas cigomática y bucal se interconectan libremente; así la parálisis usualmente no es permanente, a pesar de lo cual algunos pacientes tienen una contracción espasmódica permanente e involuntaria o una contracción del músculo afectado después de una lesión parcial del nervio. Sin embargo, la parálisis permanente de estos músculos puede ocurrir, y cuando esto sucede, la deformidad es severa y difícil de corregir.



Figura 4. Lesión Zona Facial Peligrosa 4

Localización anatómica. La Zona Facial Peligrosa 4 está localizada profunda al SMAS-cutáneo del cuello y la fascia parotídea y puede estar en riesgo sólo durante la ritidectomía compuesta y la disección extensa del sub-SMAS en la mejilla. Este espacio es triangular y es anterior a la glándula parótida, superior al cuerpo mandibular, posterior al músculo cigomático mayor, y superficial al músculo masetero y a la almohadilla adiposa de Bichat.

Antes de la intervención, esta zona puede estimarse palpando el punto más alto de la eminencia malar y el borde posterior del ángulo mandibular y colocando un punto sobre cada uno de estos puntos óseos y un tercero sobre la comisura bucal. Un triángulo se dibuja conectando estos tres puntos y se define un espacio triangular limitado anteriormente por el músculo cigomático mayor, inferiormente por la mandíbula, y posteriormente por la glándula parótida (Figs. 5 y 6).

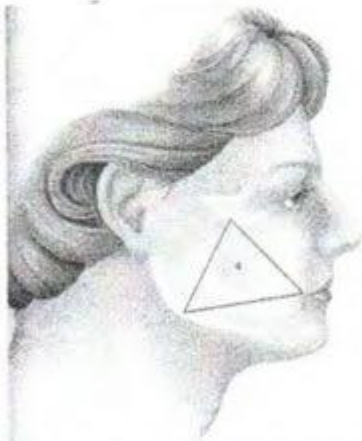


Figura 5. Localización Zona Peligrosa 4

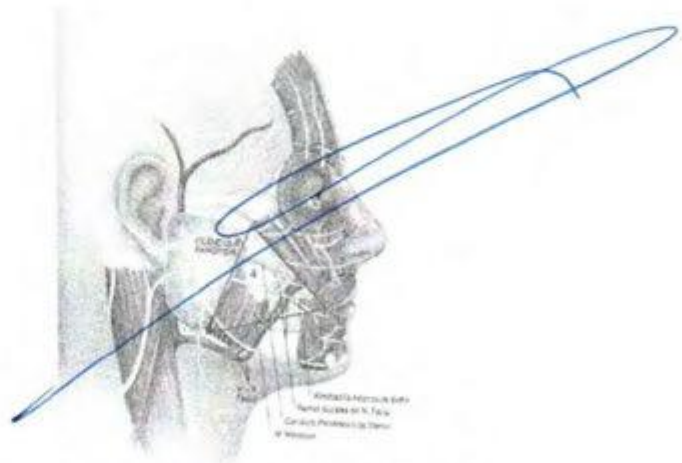
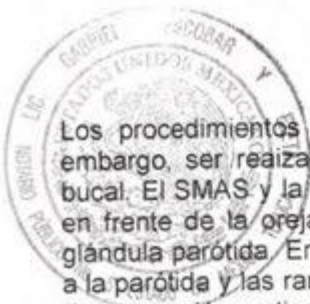


Figura 6. Anatomía Zona Peligrosa 4

Disección Quirúrgica. El daño de las ramas cigomática y bucal puede ocurrir sólo cuando el plano de disección está debajo del SMAS. Así este tipo de daño puede típicamente ocurrir sólo en los procedimientos más invasivos de estiramiento facial como en las técnicas de ritidectomía ampliada del sub-SMAS o compuesta. Durante la típica disección subcutánea del "lift" facial estas ramas del nervio permanecen protegidas por el SMAS y no están expuestas a la lesión.



Los procedimientos de ritidectomía más profundos en el sub-SMAS, pueden, sin embargo, ser realizados con un mínimo riesgo de lesión a las ramas cigomática y bucal. El SMAS y la capa facial parotídea fusionadas es incidida debajo del pómulo y en frente de la oreja y es cuidadosamente disecada como una unidad fuera de la glándula parótida. En la ritidectomía compuesta la incisión del SMAS se hace anterior a la parótida y las ramas del SMAS-cutáneo del cuello son elevadas usando la técnica de separación vertical.

Con cualquier técnica, a medida que la disección alcanza el borde anterior de la glándula parótida, se pueden girar las tijeras en un suave movimiento vertical de la extensión hasta disecar el SMAS cuidadosamente a distancia de las ramas nerviosas cigomático y bucal, del músculo masetero, del conducto parotídeo y de la almohadilla adiposa de Bichat. En el segmento anterior de la Zona Facial peligrosa 4 la porción lateral del músculo cigomático mayor se hace visible. Las ramas cigomáticas están más superficiales justo antes de extenderse debajo de la porción superior del músculo cigomático mayor cerca de su origen a partir del arco cigomático; la lesión es más probable que ocurra aquí. En muchos pacientes una pequeña rama a partir de la rama cigomática se extiende sobre el músculo cigomático mayor para inervar la porción inferior del orbicular de los párpados.

Esta pequeña rama es fácilmente interrumpida en el curso de una disección en la Zona Facial Peligrosa 4. Sin embargo, el músculo orbicular de los párpados recibe también inervación de la rama temporal del nervio facial; así una parálisis completa del orbicular de los párpados no es frecuente. Típicamente, una parálisis completa del orbicular de los párpados sólo se ve en pacientes con lesiones del tronco proximal del nervio facial, como las que ocurren después de la sección del tronco del nervio facial en el conducto facial durante la remoción de un neuroma acústico.

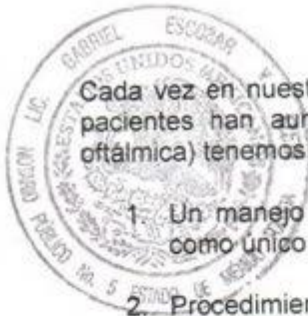
Sin embargo, la zona Facial Peligrosa 4 puede ser abordada con seguridad disecando cuidadosamente bajo visión directa. La disección a ciegas o una disección cortante poco cuidadosa y el uso a ciegas del electrocauterio deben ser evitados en esta área. El incumplimiento de estas pautas puede resultar en parálisis del labio superior, una complicación potencialmente grave.

Melopexia Cerrada

La Melopexia Cerrada, se inicia marcando dos pequeñas incisiones de 5mm en la región temporal y se marca el tercio medio e inferior de la cara que deseamos tratar, se aplica anestesia local, se realizan las incisiones con bisturí, se introducen las agujas de los hilos rusos⁴, dirigiéndose hacia el tercio medio e inferior de la cara, por un plano medio (en la mitad de la grasa malar), posteriormente se retiran las agujas y se decide si hay exceso de piel en la región temporal realizar una pequeña ritidectomía subcutánea en esa región, después traccionamos los hilos en dirección de abajo hacia arriba y el hilo sobrante será retirado⁵.

Estos procedimientos pueden ser complementados con: extracción glándulas de Bichat (perfilamiento facial), rellenos de los surcos nasogenianos y los labios (grasa autóloga, Ac. hialurónico), rejuvenecimiento de la piel (Nuderm-peellings) aplicación de Botox, obteniendo resultados sorprendentes mínimamente invasivos y recuperación postoperatoria muy rápida⁶.

DISCUSIÓN



Cada vez en nuestra práctica privada observamos que las necesidades de nuestros pacientes han aumentado y nosotros como Oculoplásticos (cirugía plástica facial oftálmica) tenemos que estar preparados para satisfacer sus necesidades como son:

1. Un manejo integral del rejuvenecimiento facial ya que con la Blefaroplastia como único procedimiento nos quedamos cortos.
2. Procedimientos con Anestesia Local y tiempos quirúrgicos más cortos, ambulatorio, y bajo riesgo quirúrgico, el uso de Hilos Rusos Contour (suturas barbadas) llenan estas expectativas, se introducen mediante anestesia local, ambulatorio, bajo riesgo quirúrgico y han disminuido los tiempos quirúrgicos a un 30% comparados con la ritidectomía convencional que necesita además anestesia general en la mayoría de los casos.
3. El paciente no quiere tener cicatrices en la cara, la melopexia Cerrada tiene esa gran ventaja, incisiones de menos de 5mm en el cuero cabelludo que son prácticamente imperceptibles al mes de operada. (Figura 7)

COTEJADO



Figura 7. Melopexia cerrada, Pre operatorio (izquierda), postoperatorio (derecha)

4. Cada vez nuestros pacientes son más activos profesionalmente y no pueden retirarse de sus actividades laborales por mucho tiempo, máximo una o dos semanas. La Melopexia cerrada nos ayuda a ofrecer una recuperación casi total en ese tiempo, lo que ayudará al paciente a decidirse a realizar el procedimiento.
5. Una vez el paciente observa los beneficios estéticos de esta técnica busca complementarla aún más y estas técnicas tienen la propiedad de poderse complementar con procedimientos de consultorio como son relleno de surcos y labios (AC. Hialrónico) y rejuvenecimiento de la piel (Nuderm-peeling), disminuir las líneas de expresión (toxina botulínica), etc. (Figura 8)



000201



Figura 8. Melopexia cerrada, relleno de surcos y labios, nuderm. Preoperatorio izquierda, postoperatorio derecha.

COTEJADO

6. Otro punto muy importante como médicos cirujanos, son los mitos que existen sobre los Hilos Rusos, debemos saber que existen diferentes tipos de hilos rusos, diseños, fabricantes, los existen barbados uni (contour) y bidireccionales (aptsos clear), anclados al perostio (Contour), anclados al tejido celular subcutáneo (aptsos clear), fabricados en USA (contour), todo esto es muy importante de tener en cuenta cuando decidimos usar hilos rusos, cuál será el mejor para nuestro paciente y que nosotros como médicos estemos legalmente protegidos. Usando Hilos Contour como es en este caso tenemos los siguientes beneficios:
 - Son patentados y es una tecnología que permite procedimientos mínimamente invasivos obteniendo una buena elevación y fijación en el tejido colocado.
 - Son los únicos Hilos Rusos aprobados por la FDA para usos como: elevación de ceja, tercio medio e inferior de la cara y en el cuello
 - Son realizados de polipropileno, material usado por varios años en humanos y sin reacciones alérgicas.
7. Existen asociaciones médicas internacionalmente reconocidas (Facial Plastic Association), realiza congresos, cursos, certificaciones para realizar adecuadamente todos los procedimientos referentes al rejuvenecimiento facial, recomendamos iniciar con estos procedimientos con un conocimiento amplio en anatomía de la cara, áreas peligrosas, certificarse internacionalmente y analizar los productos a utilizar en nuestros pacientes.
8. Debemos recordar que la medicina y la cirugía evoluciona día a día al igual que las Asociaciones Médicas y las necesidades de nuestros pacientes. Nosotros como oculoplásticos debemos también evolucionar ingresando a Asociaciones nuevas como la de los Cirujanos Plásticos Faciales internacionalmente reconocidas, formadas por cirujanos plásticos generales, otorrinolaringólogos, oftalmólogos y dermatólogos. Estas asociaciones se han ido creando y evolucionando por "LAS NECESIDADES DE NUESTROS PACIENTES", nosotros como oculoplásticos, si deseamos estar a la vanguardia tecnológica y de las necesidades de nuestros pacientes debemos evolucionar y abarcar nuevas áreas que con formación estaremos legalmente protegidos y no seremos cada vez más rezagados en el mercado de la práctica privada, ya que si nosotros no le podemos solucionar todas las necesidades a nuestros pacientes buscarán a otro especialista que sí se las pueda resolver.



9. En conclusión cada vez nuestros pacientes buscan un manejo integral para su rejuvenecimiento facial con procedimientos menos invasivos, ambulatorios y con menos riesgos quirúrgicos y que puedan ofrecer excelentes resultados funcionales y estéticos. La combinación de la Blefaroplastia y Melopexia Cerrada es un procedimiento seguro y poco invasivo, que logra satisfacer las necesidades de nuestros pacientes ofreciéndole un excelente tratamiento para la dermatochalasis y el envejecimiento del tercio medio e inferior de la cara. (Figura 9).



Figura 9. Blefaroplastia, Melopexia Cerrada, extracción de glándula de Bichot y Nuderm. Preoperatorio izquierda, postoperatorio derecha.

Nuevos estudios y diseños de las suturas barbadas son necesarios para mejorar cada vez más los beneficios que ofrece la Melopexia Cerrada en combinación con otros procedimientos quirúrgicos y no quirúrgicos.



000:03

REFERENCIAS

1. Horne DF, Kaminer MS. Reduction of face and neck laxity with anchored, barbed polypropylene sutures (Contour Threads). *Skin Therapy Lett.* 2006 Feb;11(1):5-7.
2. Lee S, Isse N. Barbed polypropylene sutures for midface elevation: early results. *Arch Facial Plast Surg.* 2005 Jan-Feb;7(1):55-61.
3. Villa MT, White LE, Alam M, Yoo SS, Walton RL. Barbed sutures: a review of the literature. *Plast Reconstr Surg.* 2008 Mar;121(3):102e-108e.
4. Sulamanidze MA, Paikidze TG, Sulamanidze GM, Neigel JM. Facial lifting with "APTOS" threads: featherlift. *Otolaryngol Clin North Am.* 2005 Oct;38(5):1109-17.
5. Trévidic P, Alkebaisi A. Facial threads for face lift. *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord).* 2006;127(1-2):57-9.
6. Khar'kov AL. Combined cosmetic operation of the face. *Klin Khir.* 2006 Jan;(1):53-7.
7. Hochman M. Midface barbed suture lift. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2007 May;15(2):201-7, vi.

COTEJADO



COTEJADO

Experiencia del Tratamiento del Queratocono con Anillos intraestromales KERATACx, Seguimiento a tres años

A handwritten signature in blue ink, consisting of a long, sweeping horizontal stroke followed by a large, stylized loop that curves upwards and then back down to meet the horizontal stroke.

RESUMEN

Experiencia del Tratamiento del Queratocono con Anillos Intraestromales Keratacx plus, seguimiento a tres años.

Diego Fernando Sierra Suárez, MD, Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD, José Luis Díaz Rubio, MD.

Propósito: Describir la experiencia clínica y quirúrgica en 51 ojos de 30 pacientes con diagnóstico de queratocono tratados con implante de anillos intraestromales keratacx plus (Imperial Medical Technology).

Lugar: Vejarano Laser Vision Center, Metepec, Estado de México, México.

Método: Estudio retrospectivo, observacional descriptivo de una serie de casos de pacientes con diagnóstico de queratocono a quienes previo a su cirugía se les realizó refracción automatizada y subjetivo, topografía corneal y paquimetría (Pentacam HR®, OCULUS Optikgeraete GmbH), posteriormente, se les realizó implante de anillos intraestromales Keratacx plus con Vejarano delaminator systems, y se comparan los resultados obtenidos a los 36 meses de cirugía comparando con la literatura existente los hallazgos obtenidos.

Resultados: 30 pacientes, 51 ojos se les implantó segmentos intraestromales Keratacx plus con Vejarano delaminator systems no se registraron complicaciones intraoperatorias. Los pacientes mostraron disminución significativa de los valores de queratometría media (49.29 ± 4.81 dioptrías prequirúrgico contra 45.41 ± 3.52 en el post-quirúrgico $p < 0.004$), hubo una mejoría en la agudeza visual en el 96.08% (49 ojos), con mejoría de los valores de refracción media especialmente en la esfera con mejoría promedio de 4.60 dioptrías (rango 1.00 a 11.00 dioptrías). No se registraron complicaciones post-operatorias por el implante de los segmentos como extrusión, neovascularización o descentramiento de los implantes, excepto un paciente (1 ojo, 1.96%) quien manifestó presentar glare nocturno.

Conclusiones: Los segmentos intraestromales Keratacx plus son una tratamiento efectivo en el manejo del queratocono, mejoran la miopía y el astigmatismo, disminuyen los valores de queratometría en forma significativa, preservando y muchos casos mejorando la agudeza visual sin corrección. El Vejarano delaminator systems con vacío sin consola es un método seguro de implante de segmentos sin necesidad de recurrir a láser de Femtosegundo para la creación de los túneles.



Experiencia del Tratamiento del Queratocono con Anillos Intraestromales Keratacx plus, seguimiento a tres años.

Diego Fernando Sierra Suárez, MD, Manuel Ignacio Vejarano Restrepo, MD, José Luis Díaz Rubio, MD.

INTRODUCCION

El queratocono es una enfermedad degenerativa de origen idiopático, en la cual la córnea presenta un adelgazamiento progresivo y una deformación (cono) resultando en visión borrosa secundaria a astigmatismo irregular, miopía y formación de leucoma¹. Este es un desorden progresivo que afecta ambos ojos, aunque solo uno puede verse afectado inicialmente^{2,3}.

El manejo de pacientes con queratocono se enfoca a la rehabilitación visual, debido a que su visión está comprometida por un aumento significativo en todas las aberraciones corneales⁴. Las lentes de contacto o soluciones quirúrgicas son necesarios para mejorar visión en los pacientes, siendo las lentes rígidas y las lentes de contacto híbridas las que mejor calidad de visión producen, sin embargo, algunos no pueden adaptarse al uso de los mismos o no lograr una adecuada calidad visual⁴, lo que obliga al uso de otras opciones de tipo quirúrgico.

Los segmentos intraestromales corneales, es una técnica que se basa en la inserción de unos anillos semicirculares de polimetilmetacrilato (PMMA) en la córnea con el objeto de obtener un aplanamiento central⁵, disminuyen astigmatismo irregular y mejoran la agudeza visual⁶, que a la larga logran postergar o prevenir la necesidad de recurrir a la queratoplastia^{5,6,12,15}.

Actualmente existen cuatro tipos de segmentos intraestromales en el mercado con eficacia reportada en la literatura, los primeros son los INTACS® (Addition Technologies, Fremont, CA)^{10,15,18}, los KERARING®, que originalmente fueron diseñados por Pablo Ferrara (Mediphacos, Belo Horizonte, Brasil)^{5,6,9,11}, los CornealRing® (Visiontech®, Belo Horizonte, Brasil)^{12,13} y los Keratacx Plus® (Imperial Medical Technologies Incorporated).

El objetivo de nuestro estudio es describir, evaluar y comparar la experiencia clínica y quirúrgica de pacientes tratados con anillos intraestromales Keratacx plus para el manejo del queratocono.



MATERIALES Y METODOS

000127

Estudio retrospectivo observacional descriptivo de una serie de casos comprendida por 51 ojos de 30 pacientes con diagnóstico de queratocono a quienes entre enero de 2008 y mayo de 2009 se les implantaron segmentos intraestromales Keratacx plus (Imperial Medical Technology) en el Instituto Vejarano Laser Vision Center.

Exámenes Pre y Post-operatorios

A todos los pacientes, previo al procedimiento se les realizó refracción automatizada y subjetivo, topografía corneal y paquimetría (Pentacam HR®, OCULUS Optikgeraete GmbH). Con estos resultados cada uno de los pacientes fue examinado bajo lámpara de hendidura y fondo de ojo bajo dilatación. En caso de antecedente de uso de lentes de contacto, los pacientes tuvieron un período de descanso de mínimo 8 días (para lentes blandos) y de 15 días (para lentes duros) calendario antes a la toma de medidas. Estas mismas medidas son tomadas después al sexto y doceavo mes post-operatorio.

Se excluyeron pacientes con presencia de opacidades centrales de la córnea, presencia glaucoma o procedimientos quirúrgicos previos de refractivos o de segmento posterior, queratometrías ≥ 68.00 dp (eje más curvo), hydrops cornealis, paquimetrías menores a 300 micras en la zona de creación del túnel, lo mismo que quienes tuvieran un seguimiento menor a 6 meses.

Técnica Quirúrgica

Para el cálculo del número de segmentos a implantar, grosor y arco de los mismos, se utiliza el nomograma del Dr. Vejarano para Keratacx plus, se tiene en cuenta que el lecho estromal residual debe ser mayor o igual a grosor del segmento a implantar, lo mismo que en casos de implante de segmentos de 220° , la incisión se hace 30° alejado del eje más curvo. Para los casos que no cumplen la relación grosor del segmento con grosor de lecho corneal residual, se ajustan los valores de acuerdo al máximo permitido por el lecho estromal residual y en caso de segmentos de diferente grosor en el mismo ojo cuando se disminuye el grosor a implantar, se cambia en forma proporcional para ambos segmentos el valor del grosor del segmento a implantar⁶.

Se hace marcación del eje más curvo por topografía (eje de incisión) y del eje visual, luego se hace marcación de los arcos de 5 y 7 mm con marcador diseñado por el Dr. Vejarano. Posteriormente se hace una incisión de 0.8 mm de longitud entre los dos arcos a nivel del eje de incisión (con cuchillito de diamante diseñado por el Dr. Vejarano hecho por Diamatrix, con una profundidad de 75% del espesor calculado a partir del punto más delgado de la córnea en el anillo de

COTEJADO



5 mm, según mapa paquimétrico del Pentacam (Pentacam HR®, OCULUS Optikgeraete GmbH). Luego de predelaminar y crear los bolsillos para tunelización, con Verjano delaminator systems con vacío sin consola, se procede a crear el o los túnel(es) según el caso. Al final, se procede a implantar el (los) segmento(s), se coloca un punto con Nylon 10/0 y se deja lente de contacto. El lente de contacto se retira a los 8 días y la sutura a los 15 días de cirugía.

La medicación post-operatoria fue de Moxifloxacina 0.3% en gotas cada 4 hrs por 10 días, Tobramicina - Dexametasona en gotas cada 4 hrs por una semana, Kerotorolaco en gotas cada 6 hrs por una semana, Olopatadina 0.1% en gotas cada 12 hrs por tres meses y lubricante ocular cada 2 hrs durante 3 meses.

RESULTADOS:

Se logra un total del 30 pacientes (51 ojos), a 21 (70%) pacientes se les practicó implante en ambos ojos, 9 (30%) pacientes el implante fue en un solo ojo. En casos de implantes bilaterales, el implante se realizó el mismo día. No se registraron complicaciones intraoperatorias. Los datos prequirúrgicos de los pacientes intervenidos, se resumen en la tabla No. 1.

La tabla No. 2 muestra los cambios obtenidos luego de los implantes al sexto mes, se evidencia mejoría en la agudeza visual sin corrección en el 96.08% (49 ojos), solo un paciente no mejoró agudeza visual en ambos ojos por tener miopía magna sobreadegada pero si mejoró su refracción y equivalente esférico, situación que sucedió en todos los pacientes de este reporte, ver Gráfica No. 1.

En todos los pacientes se observa un aplanamiento corneal posterior al implante del segmento, valor que se refleja en los cambios de las queratometrías que siempre disminuyeron incluso el eje más plano, con una disminución significativa en los valores de queratometría media (49.29 ± 4.81 dioptrías prequirúrgico contra 45.41 ± 3.52 en el post-quirúrgico $p < 0.004$) (Ver Gráfica No 2).

La profundidad promedio de implantación de los segmentos fue de 371 ± 25.21 micras (rango 300 - 420 micras). No se registran complicaciones post-operatorias por el implante de los segmentos como extrusión, neovascularización o descentramiento de los implantes, excepto un pacientes (1 ojo, 1.96%) quien manifestó presentar glare nocturno.

CONCLUSIONES

Al igual que otros tipos de segmentos intraestromales, los keratacx plus, es efectivo en el tratamiento del queratocono al mejorar la miopía y el astigmatismo, preservando y, en algunos casos, mejorando la agudeza visual sin corrección y con corrección, situación observada en otros estudios reportados en la literatura con otro tipo de segmentos intraestromales^{3-15,18}.



Los segmentos intraestromales keratacx plus disminuyen tanto el astigmatismo como la esfera, en especial este último valor es el que más muestra cambios dado el efecto del aplanamiento que inducen los segmentos, mejorando en promedio 4.60 dioptrías (rango 1.00 a 11.00 dioptrías). Los hallazgos más significativos se observaron en forma constante con la disminución en los valores de la queratometría, tanto en los ejes planos y curvos como en la queratometría media, situación que se observó en la topografía corneal (figura No. 1). La agudeza visual sin corrección mejoró en forma importante en los pacientes con la sola implantación del segmento, lo que corrobora la literatura al respecto^{3-15,18}, que el simple aplanamiento corneal además de mejorar la esfera, mejora las aberraciones corneales que se manifiestan en una mejoría de la agudeza visual, el nomograma que diseñó el Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo proporcionan resultados muy similares y en ocasiones mejores a los descritos en la literatura³⁻¹².

No se registraron complicaciones intraoperatorias y en especial con el uso de Vejarano delaminator systems con vacío sin consola, no se registran complicaciones como perforación o descentramiento (Ver figuras 2 y 3). En el post-operatorio, solo un paciente manifestó con glare nocturno que se manejó con brimonidina 0.2% instilado una vez al día a las 18.00 hrs, aunque también se puede manejar lentes de armazón con filtro de color amarillo con muy buenos resultados⁶. También se encontró que el Vejarano delaminator Systems con vacío sin consola provee una adecuada tunelización sin registrar casos de descentramiento de los segmentos, lo que hace una herramienta útil, segura, reproducible y moderna a bajo costo en la implantación de los segmentos.

Nosotros recomendamos siempre en esta Institución, además del implante de los segmentos intraestromales, la realización de Crosslinking corneal con luz ultravioleta A y Riboflavina con el fin de fortalecer la córnea^{16,17} y garantizar los excelentes resultados que proveen estos segmentos intraestromales a largo plazo. Nuevos estudios a largo plazo son requeridos para poder demostrar a través del tiempo los hallazgos y recomendaciones referidas.

REFERENCIAS

1. Rabinowitz YS. Keratoconus. *Surv Ophthalmol* 1998; 42: 297-319.
2. Rabinowitz YS, Nesburn AB, McDonnell PJ. Videokeratography of the fellow eye in unilateral keratoconus. *Ophthalmology* 1993; 100: 181 - 186
3. Ertran A, Kamburoğlu G. INTACS implantation using a femtosecond laser for management of keratoconus: Comparison of 306 cases in different stages. *J Cataract Refract Surg* 2008; 34(9): 1521-1526.
4. Piñero D, Alió J, El Kady B, Coskunseven E, Morbelli H, Uceda-Montanes A, Maldonado M, Cuevas D, Pascual I. Refractive and Aberrometric Outcomes of Intracorneal Ring Segments for Keratoconus: Mechanical versus Femtosecond-assisted Procedures. *Ophthalmology* 2009;116 (9):1675-1687.


- 
5. Valdez J, Segura F, Espino-Barros A, Guraieb M, Hernández A, López J, García C. Complicaciones de la utilización de anillos intraestromales de Ferrara en el tratamiento del Queratocono. *Rev Mex Oftalmol* 2007; Julio-Agosto: 81(4): 205-208.
 6. Torquetti L, Berbel R, Ferrara P. Long-term follow-up of intrastromal corneal ring segments in keratoconus. *J Cataract Refract Surg* 2009; 35 (10): 1768-1773.
 7. Shabayek MH, Alió JL. Intrastromal Corneal Ring Segment Implantation by Femtosecond Laser for Keratoconus Correction. *Ophthalmology*. 2007 Sep; 114(9):1643-52.
 8. Krachmer JH, Feder RS, Belin MW. Keratoconus and related noninflammatory corneal thinning disorders. *Surv Ophthalmol* 1984; 28: 293-322
 9. Colin J, Cochener B, Savary G, Malet F. Correcting keratoconus with intracorneal rings. *J Cataract Refract Surg* 2000; 26: 1117 – 1122
 10. Kanellopoulos AJ, Pe LH, Perry HD, Donnenfeld ED. Modified intracorneal ring segment implantation (INTACS) for the management of moderate to advanced keratoconus; efficacy and complications. *Cornea* 2006; 25: 29 – 33.
 11. Alió JL, Shabayek MH, Artola A. Intracorneal ring segments for keratoconus correction: long-term follow-up. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:978–85.
 12. Lai M, Tang M, Andrade E, Li E, Khurana R, Song J, Huang D. Optical coherence tomography to assess intrastromal Cornealring segment depth in keratoconic eyes. *J Cataract Refract Surg*. 2006 Nov; 32(11):1860-5.
 13. Ruckhofer J, Twa M, Schanzlin D. Characteristics of lamellar channel deposits after implantation of Intacs, *J Cataract Refract Surg* 2000; 26:1473-1479
 14. Dauwe C, Touboul D, Roberts CJ, Mahmoud AM, Kérautret J, Fournier P, Malecaze F, Colin J. Biomechanical and morphological corneal response to placement of intrastromal corneal ring segments for keratoconus. *J Cataract Refract Surg*. 2009 Oct;35(10):1761-7.
 15. Shetty R, Kurian M, Anand D, Mhaske P, Narayana KM, Shetty BK. Intacs in advanced keratoconus. *Cornea*. 2008 Oct; 27(9):1022-9
 16. Wollensak G. Cross linking treatment of progressive keratoconus: new hope. *Curr Opin Ophthalmol* 2006; 17: 356-360.
 17. Mazzota C, Traversi C et al. Conservative treatment of keratoconus by riboflavin-uv-a-induced cross-linking of corneal collagen: qualitative investigation. *Eur J Ophthalmol*. 2006 Jul-Aug;16(4):530-5.
 18. Vejarano M, Amaya A., Sierra D. Tratamiento del Queratocono con Anillos Intraestromales INTACS® ICI (7 mm) e ISK (6 mm), seguimiento a dos años, 156 ojos. *Rev Soc Col Off* 2009 Enero - Marzo; 42 (1): 830 – 836.



Tabla No. 1. Características de los pacientes objeto de estudio

| | Media ± DE | Rango |
|----------------|--------------|----------------|
| | 29.37 ± 9.5 | 13 - 43 |
| Sexo (M/F) | 17 / 13 | NA |
| Refracción (D) | | |
| Esfera | -8.05 ± 6.33 | -27.50 a +1.00 |
| Cilindro | -4.31 ± 2.13 | -8.00 a -0.50 |

D= Dioptrías, DE = Desviación estándar, M/F = Masculino / Femenino. NA. No Aplica

Tabla No. 2. Parámetros pre y post-quirúrgicos

| Prequirúrgico | Prequirúrgico | | Post-Quirúrgico 6º mes | |
|-----------------------------|---------------|----------------|------------------------|----------------|
| | Media ± DE | Rango | Media ± DE | Rango |
| Esfera | -8.05 ± 6.33 | -27.50 a +1.00 | -3.45 ± 4.26 | -16.00 a +1.75 |
| Astigmatismo | -4.31 ± 2.13 | -8.00 a -0.50 | -3.69 ± 1.66 | -8.5 a -1.5 |
| EE | -10.20 ± 6.84 | -29.50 a -0.50 | -5.30 ± 4.41 | -16.97 a +0.37 |
| Queratometría Eje más curvo | 51.30 ± 5.59 | 43.20 a 67.00 | 47.16 ± 4.33 | 42.70 a 56.10 |
| Queratometría Eje más plano | 47.29 ± 4.17 | 41.00 a 57.80 | 43.66 ± 3.64 | 37.40 - 51.00 |
| Queratometría Media | 49.29 ± 4.81 | 42.10 a 62.40 | 45.41 ± 3.52 | 41.75 - 53.55 |
| AV SC | 1.26 ± 0.51 | 0.18 a 2.00 | 0.68 ± 0.42 | 0.1 - 2.00 |
| AV CC | 0.40 ± 0.27 | 0.00 a 0.88 | 0.31 ± 0.18 | 0 - 0.4 |

DE = Desviación estándar. EE = Equivalente Esférico. AV = Agudeza Visual [Unidades LogMAR]. SC = Sin Corrección. CC= Con Corrección. Los Valores de EE y Queratometría están dados en Dioptrías

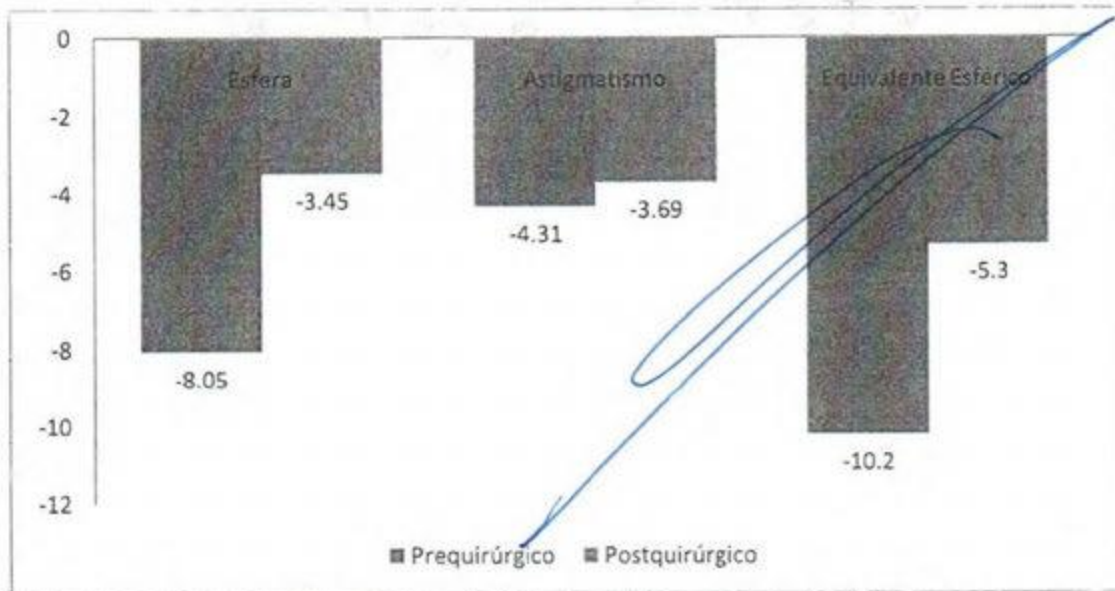
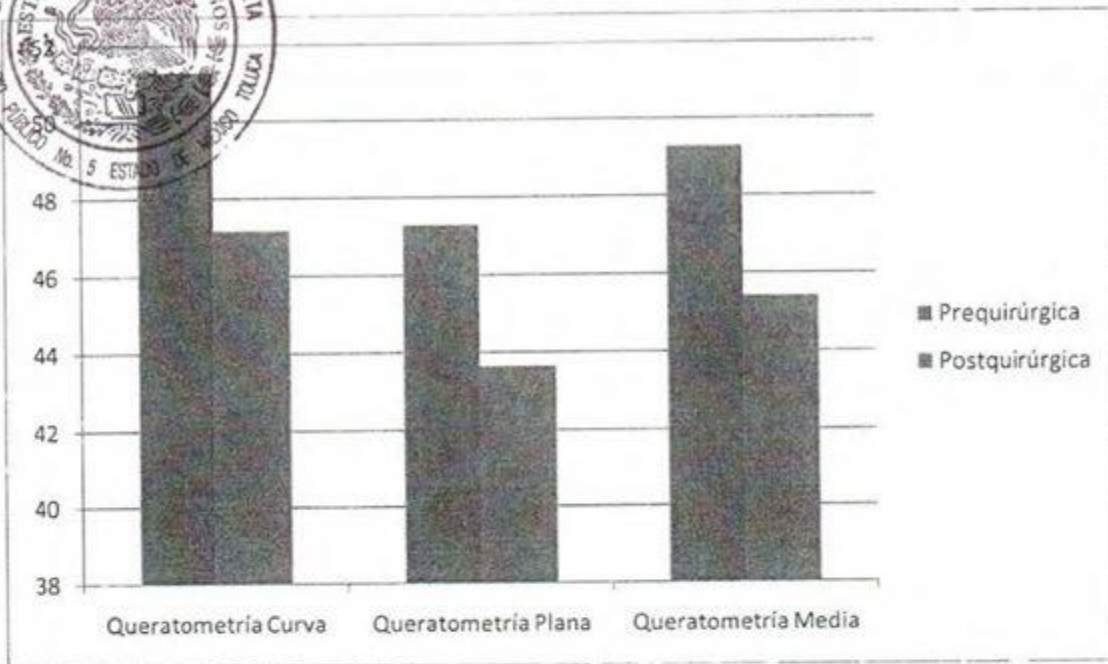


Gráfico No. 1. Comportamiento de la refracción pre y postquirúrgica.



Gráfica No. 2. Comportamiento de los valores de Queratometría pre y postquirúrgicos.

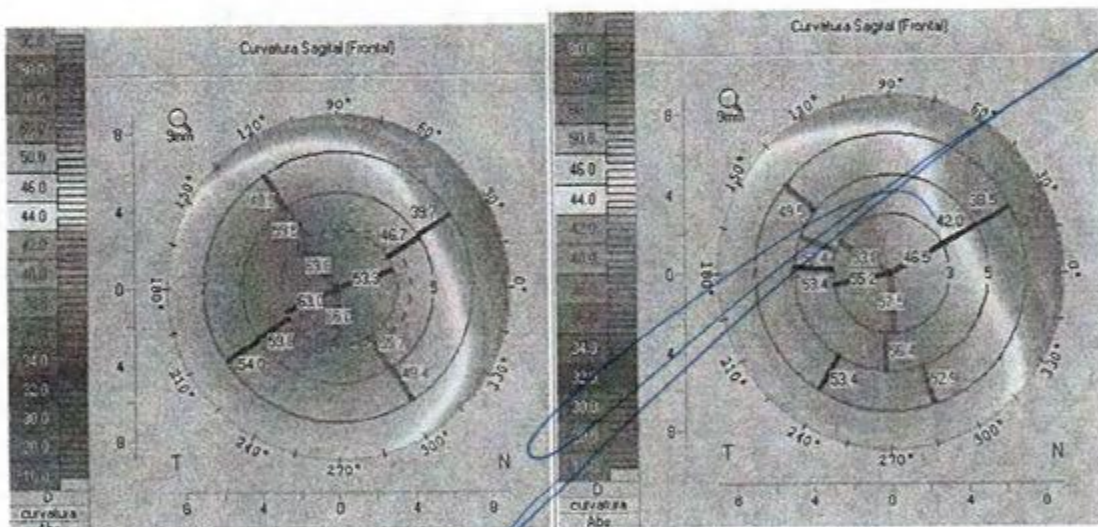


Figura No. 1. Cambios topográficos pre y post-quirúrgicos. Nótese queratometría más curva prequirúrgica y su cambio con la implantación de dos segmentos.



00013

COTEJADO

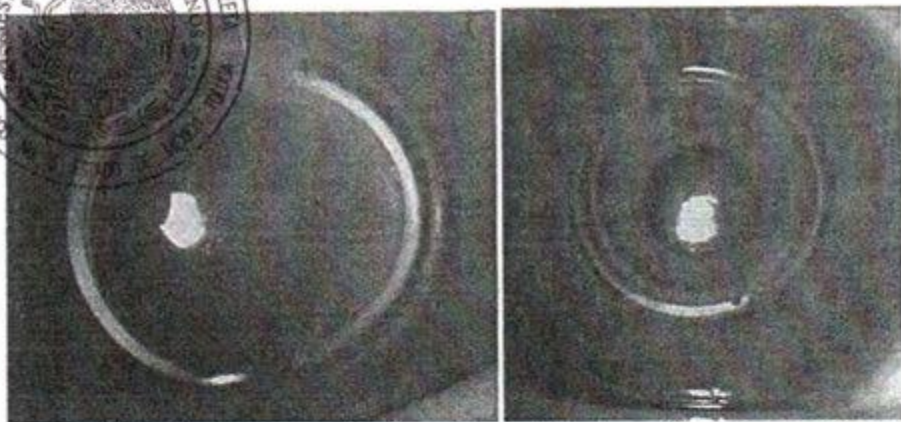


Figura No. 2. Segmentos implantados con Vejarano Delaminator Systems con vacío sin consola, centramiento y simetría adecuada.



Figura No. 3. Imagen de Scheimpflug por Pentacam® de los segmentos implantados keratacx plus con Vejarano Delaminator Systems, profundidad simétrica.

[Handwritten signature]



000114

EXPERIENCE THE TREATMENT OF KERATOCONUS WITH KERATACx™ INTRACORNEAL SEGMENTS WITH THREE YEARS OF FOLLOW UP

Diego Fernando Sierra Suarez, MD, Manuel Vejarano Restrepo, MD, Jose Luis Diaz Rubio, MD.

SUMMARY

PURPOSE: To describe the clinical and surgical experience in 51 eyes of 30 patients diagnosed with keratoconus and treated with the implantation of KERATACx Plus intrastromal segments (Imperial Medical Technologies).

PLACE: Vejarano Laser Vision Center, Metepec, Mexico State, Mexico.

METHOD: Retrospective and observational studies describes a series of patients diagnosed with keratoconus who prior to surgery underwent automated and subjective refraction, corneal topography and pachymetry (Pentacam HR, OCULUS Optikgeraete GmbH). The patients subsequently underwent the implantation of KERATACx Plus intrastromal segments using the Vejarano Delaminator System. Results were compared at 36 months of surgery with existing literature.

RESULTS: 30 patients, 51 eyes were implanted with KERATACx Plus intrastromal segments using the Vejarano Delaminator System with no recorded intraoperative complications. The patients showed significant decrease in keratometric value (49.29 ± 4.81 diopters pre-operative to 45.41 ± 3.52 to post operative $p < 0.004$), there was an improvement in visual acuity in 96.08% (49 eyes); with improved refraction, averaging 4.60 diopters (range 1.00 to 11.00 diopters) in refraction. There were no post operative complications from the implant of the segments such as extrusion, decentration, or neovascularization. Except for one patient (1 eye, 1.96%) who experienced night time glare.

CONCLUSION: KERATACx Plus intrastromal segments are an effective treatment of keratoconus. The segments improve nearsightedness and astigmatism, and also decrease keratometric value significantly. Preserving and often enhancing visual acuity without correction. The Vejarano Delaminator System, is a safe method for the implantation of segments without resorting to femtosecond laser to create the tunnels.

COTEJADO



EXPERIENCE THE TREATMENT OF KERATOCONUS WITH KERATACx™ INTRACORNEAL SEGMENTS WITH THREE YEARS OF FOLLOW UP

Diego Fernando Sierra Suarez, MD, Manuel Vejarano Restrepo, MD, Jose Luis Diaz Rubio, MD.

COTEJADO

INTRODUCTION

Keratoconus is a degenerative disease of idiopathic origin, in which the cornea has a progressive thinning and deformation (cone) resulting in secondary blurred vision to irregular astigmatism, myopia or formation of glaucoma¹. It is a progressive disorder ultimately affecting both eyes, although only one eye can be initially affected^{2,3}.

The management of patients with keratoconus focuses on visual rehabilitation, because their vision is compromised by a significant increase in corneal aberrations⁴. As a result, contact lenses or other surgical solutions are needed to improve patient's vision. Since contact lenses are rigid and hybrid, results may produce better vision quality. However, some patients cannot accommodate nor reach an adequate visual quality⁴, which then requires the use of other surgical options.

The corneal intrastromal segments, is a technique based on the insertion of polymethylmethacrylate (PMMA) semi-circular rings in the cornea in order to obtain a core flattening⁵, reducing irregular astigmatism and improves visual acuity⁶, and delays or prevents the need to resort to keratoplasty in the long run^{5,6,12,15}.

Currently there are four types of intrastromal segments in the market with efficacy reported in present literature. The first are INTACS (Addition Technologies, Fremont, CA)^{10,15,18}, KERARING originally designed by Pablo Ferrara (Mediphacos, Belo Horizonte, Brasil)^{5,6,9,11}, the CornealRing (Visiotech, Belo Horizonte, Brasil)^{12,13}, and KERATACx Plus (Imperial Medical Technologies).

The objective of our study is to describe, evaluate and compare the clinical and surgical experience with patients treated with KERATACx Plus intrastromal segments for the managing of keratoconus.

MATERIALS AND METHODS

Descriptive retrospective observational study of a series of cases consisting of 51 eyes of 30 patients diagnosed with keratoconus who were implanted KERATACx Plus intrastromal segments (Imperial Medical Technologies) at Vejarano Laser Vision Center, between January 2008 and May 2009.



PRE AND POST OPERATIVE EXAMS

Prior to surgery, all the patients underwent automated and subjective refraction, corneal topography and pachymetry (Pentacam HR, OCULUS Optikgeraete GmbH). With these results, each patient was examined under a lamp with a dilated retina exam. In patients with a history of wearing contacts, patients had a minimum rest period of 8 days (soft lens) and 15 days (for hard lens) before taking these measurements. These same measurements were taken after the sixth and twelfth month post surgery.

Patients with existing central opacities of the cornea, glaucoma or previous refractive surgical procedures or posterior segment, Keratometry >68.00 dp (more curved shaft/axis) cornealis hydrops pachymetry less than 300 microns in the area of where the tunnel was created were excluded, as well as those who had a follow up less than 6 months ago.

SURGICAL TECHNIQUE

To calculate the number thickness and arc of segments to be implanted, Dr. Vejarano nomogram is used for KERATACx Plus, taking into account that the residual stromal bed must be greater than or equal to the thickness of the segment to implant. In cases of segment implants of 220° the incision is made 30° away from the curved axis. For cases that do not meet the thickness ratio of the segment with residual corneal bed thickness, the values need to be adjusted according to the maximum allowed by the stromal bed in the case of segments of different thickness in the same eye when you reduce the thickness to implant, changes in proportion to both segments of the bulk value of the segment to implant⁶.

A mark should be made at the curved axis by topography (incision axis) and the visual axis. Then a mark is made at the arcs 5 and 7mm with MARKER designed by Dr. Vejarano. Then an incision is made of 0.8mm in length between the two arches at the axis of incision (with diamond knife designed by Dr. Vejarano made by Diamatrix at a depth of 75% thickness calculated from the thinnest point of the cornea in the ring of 5mm, according to pachymetric map of Pentacam (Pentacam HR, OCULUS Optikgeraete GmbH). After pre-delaminating, create the pockets for tunneling; with Vejarano Delaminator System and proceed to create tunnel or tunnels depending on the case. Proceed to implant the segment(s). Place a suture with nylon 10/0 and apply the protective contact lens. The contact lens is removed after 8 days and the suture after 15 days of surgery.

Post-Operative medication was 0.3% Moxifloxacin in drops every 4 hours for 10 days, Tobramycin – Dexametasona in drops every 4 hours for 1 week, Ketorolac in drops every 6 hours for 1 week, Olopatadina 0.1% in drops every 12 hours for 3 months and eye lubricant every 2 hours for 3 months.



RESULTS

Achieved a total of 30 patients (51 eyes) in 21 (70%) patients underwent implantation in both eyes, 9 (30%) patients the implant was only in one eye. In cases of bilateral implants, the implant was performed the same day. There were no intra-operative complications. Preoperative data of patients after surgery are summarized in Table No. 1.

Table 2 shows the changes obtained after the sixth month; there is apparent improvement in visual acuity without correction in both eyes 96.08% (49 eyes). Only one patient did not improve in visual acuity in both eyes due to myopia magna sobreadegada, but if refraction and spherical equivalent is improved, visual acuity will enhance. This was a situation that happened in all the patients in this report. See Graph No.1.

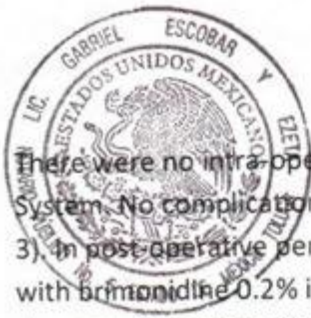
In all patients there is a corneal flattening following implantation of the segment, a value that is reflected in the changes of kerametry which always decreases the axis even flatter, with a significant decrease in center keratometric values (49.29 \pm 4.81 diopters pre-operative against 45.41 \pm 3.52 en the post-operative $p < 0.004$). See Graph No 2.

The average depth of the implant of the segments was 3.71 \pm 25.21 microns (range 300-420 microns). There were no post operative complications from the implantation of the segments such as extrusion, decentration, or neovascularization. Except for one patient (1 eye, 1.96%) who experienced night time glare.

CONCLUSION

Like other types of intrastromal segments, the KERATACx™ Plus is effective in the treatment of keratoconus to improve nearsightedness and astigmatism. In some cases it improves visual acuity with and without correction. Other studies have reported this same observation with other intrastromal segments^{3-15, 18}.

KERATACx™ Plus intrastromal segments decrease both astigmatism and the sphere/area. This last value especially shows more change due to the flattening effect of inducing the segments. On average there was an improvement of 4.60 diopters (range 1.00 to 11.00 diopters). The most significant findings were observed consistently with the decrease in keratometric values in both flat and curved axis, as well in central keratometry, a situation that was observed in corneal topography (figure No.1). Patients with one single implantation of the segment, uncorrected visual acuity improved significantly. This supports the literature in regards to^{3-15, 18}, that a simple corneal flattening does not only improve the sphere/area, it also improves corneal aberrations manifested that results in improvement in visual acuity. The KERATACx™ Plus Nomogram designed by Dr. Manuel Vejarano provides similar results and sometimes better than those described in the literature³⁻¹².



There were no intra-operative complications, particularly with the use of Vejarano Delaminator System. No complications were recorded such as perforation or decentration (see Figure 2 and 3). In post-operative period, only one patient manifested nocturnal glare which was managed with bromfenidol 0.2% instilled once a day at 6:00pm. But it could also be managed with frame glasses with a yellow filter with very good results⁶. We also found that the Vejarano Delaminator System provides an adequate tunneling with unrecorded cases of decentration of the segments, which makes the tools, useful, safe, reproducible, inexpensive and modern for the implantation of the segments. We recommend at this institution, in addition to the implant of KERATACx™ Plus intrastromal segments, the realization of corneal with riboflavin and ultraviolet light in order to strengthen the cornea and guarantee excellent results provided by these long-term KERATACx™ Plus intrastromal segments.

REFERENCES

1. Rabinowitz YS. Keratoconus. *Surv Ophthalmol* 1998;42:297-319
2. Rabinowitz YS, Nesburn AB, McDonnell PJ. Videokeratography of the fellow eye in unilateral keratoconus. *Ophthalmology* 1993;100:181-186
3. Ertran A, Kamburoglu G. INTACS implantation using a femtosecond laser for management of keratoconus: Comparison of 306 cases in different stages. *J Cataract Refract Surg* 2008; 34(9) : 1521-1526.
4. Pinero D, Alio J, El Kady B, Coskunseven E, Morbelli H, Uceda-Montanes A, Maldonado M, Cuevas D, Pascual I. Refractive and Aberrometric Outcomes of Intracorneal Ring Segments for Keratoconus: Mechanical versus Femtosecond-assisted Procedure. *Ophthalmology* 2009; 116 (9) :1675-1687.
5. Valdez J, Segura F, Espino-Barros A, Guraieb M, Hernandez A, Lopez J, Garcia C. Complicaciones de la utilizacion de anillos intraestromales de Ferrara en el tratamiento del Queratocono. *Rev Mex Oftalmol* 2007; Julio-Agosto;81 (4):205-208
6. Torquetti L, Berbel R, Ferrara P. Long-term follow-up of intrastromal corneal ring segments in keratoconus. *J Cataract Refract Surg* 2009; 35 (10) : 1768-1773.
7. Shabayek MH, Alio JL. Intrastromal Corneal Ring Segment Implantation by Femtosecond Laser for Keratoconus Correction. *Ophthalmology* 2007 Sep;114 (9) : 1643-52.
8. Krachmer JH, Feder RS, Belin MW. Keratoconus and related noninflammatory corneal thinning disorder. *Surv Ophthalmol* 1984; 28:293-322.
9. Colin J, Cochener B, Savary G, Malet F. Correcting Keratoconus with intracorneal rings. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:1117-1122
10. Kanellopoulos AJ, Pe LH, Perry HD, Donnenfield ED. Modified intracorneal ring segment implantation (INTACS) for the management of moderate to advanced keratoconus; efficacy and complications. *Cornea* 2006; 25:29-33.
11. Alio JL, Shabayek MH, Artola A. Intracorneal ring segments for keratoconus correction: long-term follow-up. *J Cataract Refract Surg* 2006; 32:978-85.
12. Lai M, Tang M, Andrade E, Li E, Khurana R, Song J, Huang D. Optical coherence tomography to assess intrastromal corneal ring segment depth in keratoconic eyes. *J Cataract Refract Surg*. 2006 Nov;32(11):1860-5.



000239

13. Ruckhofer J, Twa M, Schanzlin D. Characteristics of Llamellar channel deposits after implantation of Intacs. J Cataract Refract Surg 2000;26 : 1473-1479.
14. Oauwe C, Foubodis J, Roberts CJ, Mahmoud AM, Kerautret J, Fournier P, Malecaze F, Colin J. Biomechanical and morphological corneal response to placement of intrastromal corneal ring segments for keratoconus. J Cataract Refract Surg. 2009 Oct; 35 (10): 1761-7.
15. Shetty R, Kurian M, Anand D, Mhaske P, Narayana KM, Shetty BK. Intacs in advanced keratoconus. Cornea 2008 Oct;27(9) : 1022-9.
16. Wollensak G. Cross linking treatment of progressive keratoconus:new hope. Curr Opin Ophthalmol 2006; 17: 356-360
17. Mazzota C, Traversi C et al. Conservative treatment of keratoconus by ribo flavin-uva-induces cross-linking of corneal collagen: qualitative investigation. Eur J Ophthalmol. 2006 Jul-Aug; 16(4) : 530-5
18. Vejarano M, Amaya A, Sierra D. Tratamiento del Queratocono con Anillos Instraestromales INTACS ICI (7 mm) e ISK (6 mm), seguimiento a dos anos 156 ojos. Rev. Soc Col Oft 2009 Enero-Marzo; 42 (1): 830-836.

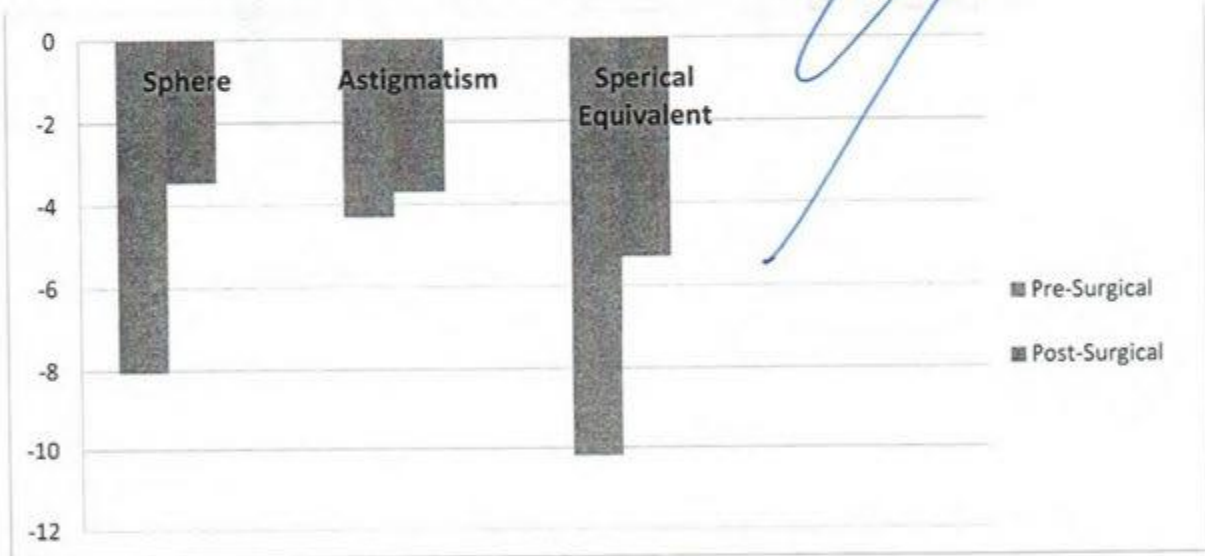
COTEJADO



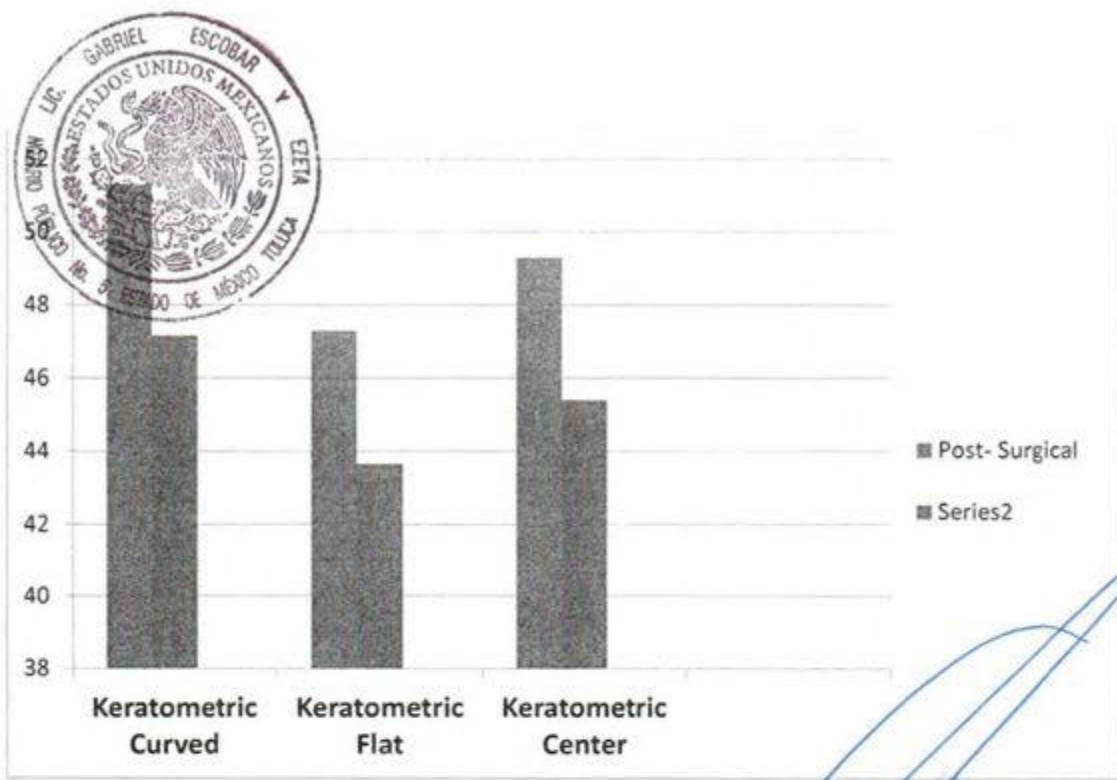
| | Average +- SD | Range |
|----------------|---------------|----------------|
| Age | 29.37+- 9.5 | 13-43 |
| Sex (M/F) | 17/13 | NA |
| Refraction (D) | | |
| Sphere | -8.05 +- 6.33 | -27.50 a +1.00 |
| Cylinder | -4.31 +- 2.13 | -8.00 a -0.50 |

D= Diopters, SD=Standard Deviation M/F= Male or Female, NA=Not Applicable

| Pre-Operative | | Post-Operative 6 ^o Month |
|-----------------|---------------|-------------------------------------|
| Range | Average +- SD | Range |
| -27.50 a +1.00 | -3.45+-4.26 | -16.00 a + 1.75 |
| -8.00 a -0.50 | -3.69 +- 1.66 | -8.5 a - 1.5 |
| -29.50 a - 0.50 | -5.30 +- 4.41 | -16.97 a + 0.37 |
| 43.20 a 67.00 | 47.16 +-4.33 | 42.70 a 56.10 |
| 41.00 a 57.80 | 43.66 +- 3.64 | 37.40 - 51.00 |
| 42.10 a 62.40 | 45.41 +- 3.52 | 41.75 - 53.55 |
| 0.18 a 2.00 | 0.68 +- 0.42 | 01-2.00 |
| 0.00 a 0.88 | 0.31 +- 0.18 | 0-0.4 |



Graph No 1. Pre and Post Operative Refraction Behavior.



COTEJADO

Graph No. 2 - Pre and Post Operative Behavior of the Values of Keratometry.

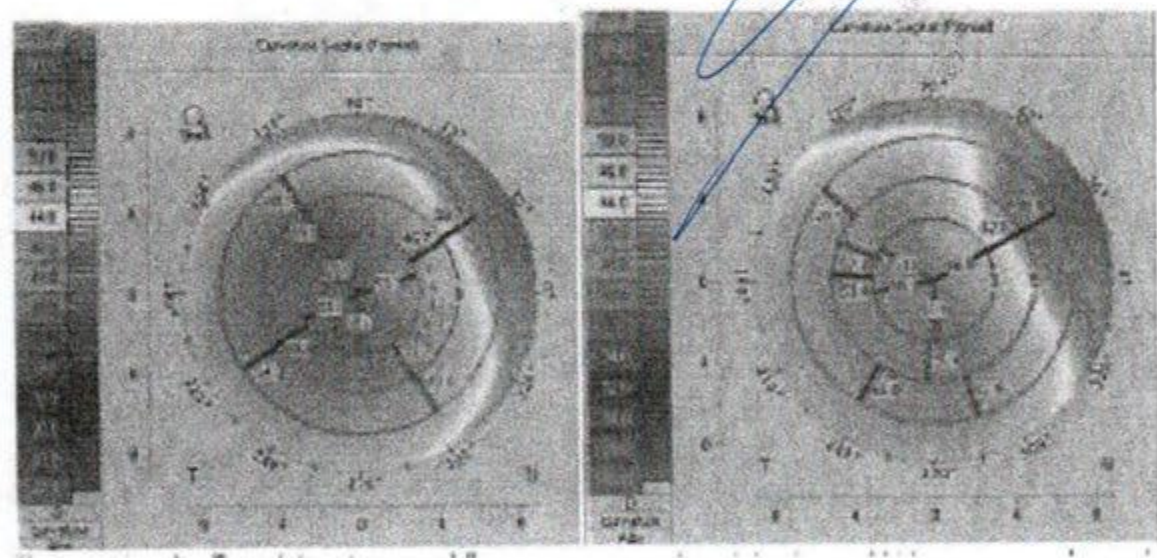
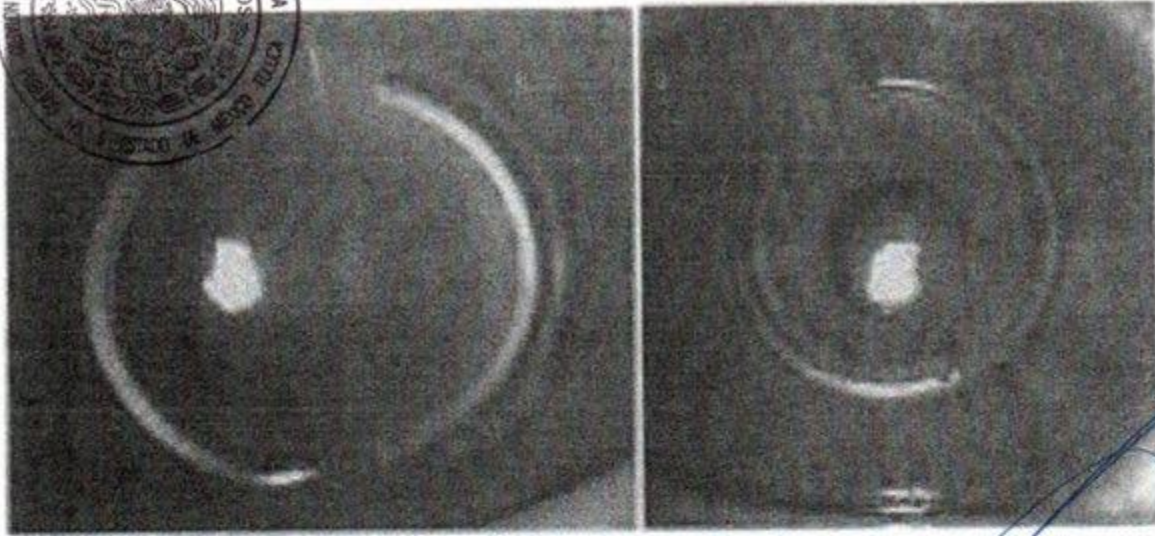


Figure No 1. Topographical changes pre and post surgical. Note: Preoperative keratometry illustrates more curvature and change with the implantation of two segments.



000222



COTEJADO

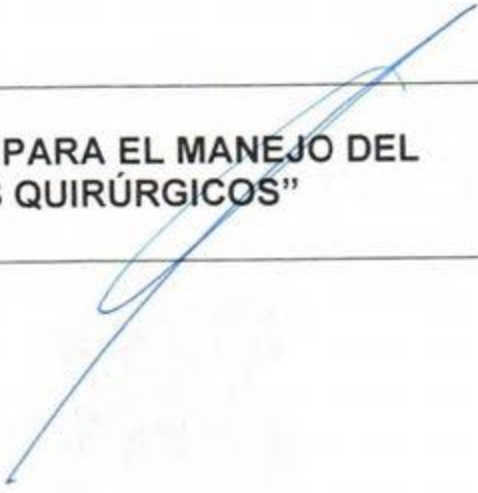
Figure No. 2. Segments implanted with the Vejarano Delaminator System, centered and with proper symmetry.



Figure No 3. Image of Scheimpflug from Pentacam of the segments. Implanted using the KERATACx Plus intracorneal segment and the Vejarano Delaminator System.



**PROTOCOLO DE VEJARANO PARA EL MANEJO DEL
QUERATOCONO "TIPS QUIRÚRGICOS"**



**PROTOCOLO DE VEJARANO PARA
EL MANEJO DEL QUERATOCONO
"TIPS QUIRÚRGICOS"**



TIPS QUIRÚRGICOS 5 PASOS A SEGUIR:

Para lograr excelentes resultados en el manejo del tratamiento integral multi tecnológico para Queratocono se deben seguir estos 5 pasos:

- 1. DETECCIÓN DEL PACIENTE**
- 2. PLANEACIÓN Y REALIZACIÓN DE LA CIRUGÍA**
- 3. CONTROL POST OPERATORIO**
- 4. TRATAMIENTOS COMPLEMENTARIOS**
- 5. SEGUIMIENTO DE ESTABILIDAD Y NO PROGRESIÓN DEL QUERATOCONO**

PROTOCOLO DE VEJARANO PARA EL MANEJO DEL QUERATOCONO TIPS QUIRÚRGICOS



1. DETECCIÓN DEL PACIENTE

Para poder identificar al paciente con Queratocono nos debemos apoyar de la valoración optométrica, valoración oftalmológica y estudios complementarios:

- 1) Valoración Optométrica: Queratometria, Autorefractómetro y subjetivo.
- 2) Valoración Oftalmológica: Segmento anterior, cornea (ver la transparencia en el eje visual y anotar opacidad o cicatrices) y cristalino, fondo de ojo, nervio óptico, mácula y retina.
- 3) Estudios Complementarios:
 - a) Topografía corneal: Tipo de Queratocono, Queratometría mas curva más plana con sus respectivos ejes y la Aberrometría
 - b) Pentacam HR :
 - Debemos revisar que este perfectamente tomado y diga ok.
 - Buscar Queratometría mas curva.
 - Revisar índice Paquimétrico a 5 mm. Revisamos 360 a 5 mm cual es la Paquimetría mas delgada y debemos anotarla.

www.vlaservisioncenter.com
www.imt-usa.com

PROTOCOLO DE VEJARANO PARA EL MANEJO DEL QUERATOCONO TIPS QUIRÚRGICOS



Al principio mientras se toma experiencia tomar el 75% del espesor estromal a 5mm, una vez que vayamos adquiriendo experiencia se toma el 90% de profundidad del espesor paquimétrico logrando que los anillos queden mas profundos.

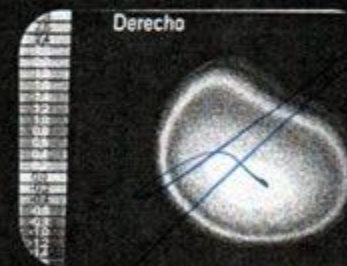
Debemos usar el Nomograma de Vejarano que nos pedirá diferentes parámetros tomados del Pentacam HR:

- Queratometría mas curva con eje correspondiente.
- Queratometría mas plana con eje correspondiente.
- Paquimetría mas delgada a 5 mm.
- Autorefractómetro.
- Tipo y localización del Queratocono.

Siguiendo estos sencillos pasos obtendremos la siguiente información con el Nomograma de Vejarano:

- Sitio exacto donde hacer incisión.
- A que profundidad debemos hacer la incisión.
- Que tipo de anillos debemos utilizar: espesor, grados, modelos de anillos tipo Keratacx.

- C. Aberrometría: hacer énfasis en el coma.
- D. ORA: confirmar histéresis corneal baja y factor de relajación corneal bajo.
- E. OCT segmento anterior: verificar la estructura corneal con adelgazamiento en el lugar del Queratocono.
- F. Recuento Endotelial: verificar la cantidad endotelial, que haya mas de 2000 células endoteliales.



PROTOCOLO DE VEJARANO PARA EL MANEJO DEL QUERATOCONO TIPS QUIRÚRGICOS

2. PLANEACIÓN Y REALIZACIÓN DE LA CIRUGÍA

Se deben tomar las siguientes precauciones sin excepción:

- 2.1 Siempre revisar que sea el expediente adecuado para el paciente indicado.
- 2.2 Verificar que el ojo que esta programado en el expediente sea el ojo que vamos a operar.
- 2.3 Verificar el Nomograma de Vejarano para saber que tipo de anillos vamos a colocar, a que profundidad y a que eje.
- 2.4 Checar que las enfermeras pongan los anillos adecuados recomendados por el Nomograma de Vejarano en el expediente del paciente.



TIPS QUIRÚRGICOS

- Primero realizar asepsia y antisepsia.
- Se colocan campos estériles y Blefaróstato en el ojo.
- Colocar el microscopio perpendicular o a 90 ° del ojo que vamos a tratar.
- Nos debemos sentar a 90 ° de la cabeza del paciente.
- Basándonos en el Nomograma de Vejarano tomaremos el eje donde debemos realizar la incisión.
- Aplicamos anestésico tópico sobre la cornea.
- Con el reloj de Méndez y el marcador de eje de Vejarano previamente entintado localizamos el eje de la incisión.



www.vlaservisioncenter.com
www.imt-usa.com

PROCOLO DE VEJARANO PARA EL MANEJO DEL QUERATOCONO
TIPS QUIRÚRGICOS

050229

- Debemos girar nuestro asiento para ubicarnos enfrente del lugar de la incisión y trabajar más cómodos.
- Le pedimos al paciente que mire la luz del microscopio y marcamos el eje visual que es exactamente el lugar donde brilla la luz en la cornea.
- Utilizamos el marcador de Vejarano de 5 mm previamente entintado, lo ubicamos en el orificio central del marcador que concuerde con la marcación del eje visual de la cornea y la línea central del marcador concuerde con la marca del lugar del eje de la incisión.
- Basándonos en el Nomograma de Vejarano sabremos a que profundidad debemos realizar la incisión y en cuales de las 3 marcas que nos muestra el marcador de Vejarano debemos realizar la incisión.
- Utilizando el Cuchillete de Diamante de Vejarano, lo calibramos a la profundidad indicada con la .12 tomamos el ojo a nivel del limbo y con la otra mano utilizando el Cuchillete de Diamante de Vejarano realizamos la incisión en el lugar indicado.
- Aplicamos nuevamente anestésico tópico sobre la cornea.
- Utilizando el pre-delaminador de Vejarano lo introducimos hasta el fondo de la incisión y totalmente perpendicular o a 90° .
- Realizamos movimientos a 90° primero hacia la derecha y después hacia la izquierda buscando una pre delaminación de 180° .
- Utilizamos la Espátula en "Y" de Vejarano para ampliar la pre delaminación. La debemos introducir totalmente vertical hasta tocar el fondo de la incisión, inmediatamente la horizontalizamos para aumentar la pre delaminación del bolsillo siguiendo las marcas de la cornea, primero para un lado y después para el otro.
- Aplicación de anestésico tópico sobre la cornea (siempre que vamos a colocar el anillo de succión debemos estar seguros que la Cornea y la conjuntiva estén muy humectadas para que tenga mayor agarre el anillo en el ojo).
- Utilizamos el anillo de succión de Vejarano (V-Glide System) lo colocamos sobre el limbo y la conjuntiva. Colocamos sobre la cornea el Delaminador de Vejarano para que estemos seguros que los túneles se realizarán en el lugar que marcamos. Cuando el delaminador y las marcas coinciden, pedimos a la enfermera que active el vacío en la segunda posición. Al aumentar el vacío el anillo queda fijo sobre el ojo, verificamos que el delaminador continúe coincidiendo perfectamente con las marcas. Lo retiramos e introducimos la Espátula en "Y" de Vejarano para crear un espacio por donde se debe introducir el Delaminador de Vejarano.

www.vlaservisioncenter.com
www.imt-usa.com



LASER VISION

PROTOCOLO DE VEJARANO PARA EL MANEJO DEL QUERATOCONO TIPS QUIRÚRGICOS

000230

- Pedimos a nuestro ayudante que coloque el delaminador de Vejarano sobre la cornea y lo introduzca girando suavemente el Delaminador de Vejarano algunos milímetros por debajo de la Espátula en "Y" de Vejarano. Mientras nosotros con una mano sostenemos el anillo de succión y con la otra creamos el espacio con la Espátula en "Y" de Vejarano para iniciar la creación de túnel.
- Retiramos la Espátula en "Y" de Vejarano.
- Realizamos movimientos circunferenciales para realizar la delaminación corneal. Primero de un lado y posteriormente del otro.
- Siempre debemos ver que la creación del túnel se va realizando por debajo de las marcas corneales y que en nuestra incisión no haya salida de humor acuoso y nuestro ayudante debe verificar de que el vacío se mantenga en niveles cercanos a 650.
- Verificamos en el Nomograma de Vejarano los anillos a utilizar, los sacamos de su estuche y los introducimos dentro del túnel verificando que la base plana este abajo y la curva hacia arriba. Los introducimos con el fórceps de Vejarano un 75% del anillo dentro del túnel y posteriormente lo terminaremos de introducir con el pusher de Vejarano. Primero introducimos un anillo y posteriormente el del lado contralateral.
- Si necesitamos movilizar el anillo dentro del túnel utilizamos el puller de Vejarano para retraerlo y el pusher de Vejarano para empujarlo.
- Cuando vemos que los anillos están perfectamente colocados, colocamos un punto en el lugar de la incisión, buscando que este punto quede lo más separado del limbo para evitar vascularización.
- Enterramos el punto.
- Colocamos lente de contacto neutro, blando y colocamos gotas de esteroide + antibiótico y lubricante.
- Retiramos el Blefaróstato, los campos estériles.
- Colocamos goggles transparentes protectores.
- Damos indicaciones de los medicamentos necesarios para el manejo Post Operatorio basado en el Protocolo de Vejarano.
- Damos indicaciones y medidas de alarma previniendo infecciones, además de recomendaciones generales.
- Le damos cita para el día siguiente a su primera revisión.



www.vlaservisioncenter.com
www.imt-usa.com



LASER VISION

PROTOCOLO DE VEJARANO PARA EL MANEJO DEL QUERATOCONO TIPS QUIRÚRGICOS

000231

NOTA: Colocar gotas de anestésico tópico o solución balanceada sobre la cornea para mantenerla humectada y trasparente las veces que sea necesario durante la cirugía.

3. CONTROL POP

Pieza fundamental.

Controles POP deben hacerse:

- 3.1 Al siguiente día.
- 3.2 A la semana siguiente o 7 días después: se quita lente de contacto y se retira la sutura o punto.
- 3.3 Al mes o 30 días después de realizada la cirugía (se envía contactología para adaptación de lentes de contacto o de armazón).
- 3.4 Al tercer mes de realizada la cirugía.
- 3.5 Seguimiento anual.

En todos los controles debemos revisar:

- A. Que no haya signos infección.
- B. Que no haya signos de descepitelización.
- C. Que no haya signos de Queratitis o Puntilleos en la cornea.
- D. Que no haya vascularización corneal hacia los anillos.
- E. Que los anillos estén implantados en la misma posición que los dejamos, que no se hayan movido, que estén enfrentados, simétricos y a la misma distancia del eje visual.
- G. Los anillos estén implantados a la misma profundidad.
- H. Que el paciente tenga mejoría visual y que la tolerancia al lente de contacto o de armazón incremente.

Medicamentos Recomendados

- Anti inflamatorio esteroideo + Antibiótico tópico: por 10 días.
- Lubricante tópico: por 3 meses.
- Antialérgico tópico: cada 12 horas por 3 meses.
- Inmunomodulador (ciclosporina) tópico: cada 12 horas por 3 meses.
- Antiinflamatorio tabletas no esteroideo vía oral: solo en caso de dolor de 3 a 5 días cada 6 horas.
- Vitamina C (antioxidante) tabletas: 1 gr al día por 3 meses.
- Omega 3 tabletas: 1 tableta cada 12 horas por 3 meses.



4. TRATAMIENTOS COMPLEMENTARIOS, MANEJO MULTI TECNOLOGICO

4.1 Anillos intraestromales.



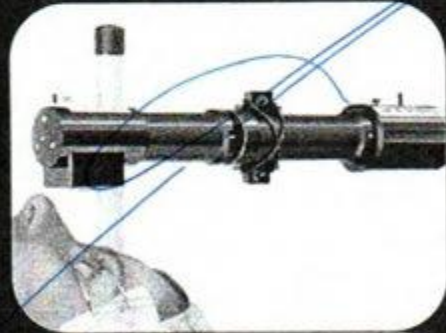
4.2 Aplicación del Cross Linking: es para fortalecer el colágeno y que los resultados sean permanentes y duraderos con el tiempo y/o preparar la cornea para la implantación de los anillos.

En el Protocolo de Vejarano la conducta es normalmente realizar el Cross Linking 3 meses después de implantados los anillos.

Existen casos especiales donde se requiere realizar el Cross Linking previo a la implantación de los anillos:

a) En Queratometrías mayores a 5 o 70 dioptrías, o en Paquimetrías muy delgadas e histéresis muy bajas donde la cornea es muy elástica.

b) En pacientes en quienes en la primera cirugía se intento implantar los anillos y se tuvo algún tipo de perforación o de complicación que hizo abortar la cirugía.



Con el Cross Linking previo la implantación de los anillos intraestromales 3 meses después con el Vejarano Delaminator System será un procedimiento muy fácil y seguro.

PROTOCOLO DE VEJARANO PARA EL MANEJO DEL QUERATOCONO TIPS QUIRÚRGICOS

En el Cross Linking debemos hacer control en la cicatrización que no haya infección ni Haze, utilizando antibióticos y esteroides tópicos acompañados de lubricantes por 3 meses.

4.3 ICL Lentes Faquicos Tóricos: se utilizan para corregir el defecto residual y la no dependencia a los lentes de armazón o de contacto después de la implantación de los anillos y el Cross Linking. Generalmente se implantan 6 o 12 meses después de realizado el Cross Linking pero tenemos que cumplir los siguientes patrones que nos dicta el Nomograma de Vejarano:

- Que haya estabilidad en la Queratometria de mínimo 3 meses.
- Que haya estabilidad en el subjetivo, que no haya variación de mínimo 3 meses.
- Que el paciente tenga una cámara anterior amplia de mínimo 3mm.



Esta indicado en los pacientes que cumplan las indicaciones del Protocolo de Vejarano y si el paciente no desea utilizar lentes de contacto o armazón y cumple todos los patrones de seguridad.

La implantación de lentes Faquicos Tóricos es una excelente alternativa para ayudar a nuestros pacientes haciéndoles un manejo multi tecnológico para el tratamiento del Queratocono.

Para implantar lentes faquicos tóricos debemos tomar 2 precauciones:

1. Laser de Retina: 360° por el retinologo para prevenir desgarros y fortalecer un poco mas la periferia de la retina.
2. Realizamos iridotomias previas generalmente 2 semanas antes de la implantación del lente.

www.vlaservisioncenter.com
www.imt-usa.com



LASER VISION

PROTOCOLO
DE
VEJARANO



El Protocolo de Vejarano para el Manejo del Queratocono siempre busca encontrar la satisfacción de nuestros pacientes y con la experiencia el Dr. Vejarano ha visto que el manejo **multi tecnológico** cada vez ofrece mayores ventajas, mejores resultados, pacientes más satisfechos cuando se utiliza diferentes tipos de tecnologías en diferentes tiempos quirúrgicos.

- a) La implantación de anillos intraestromales con el Vejarano Delaminator System
- b) Cross Linking: 3 meses después.
- c) Implantación de Lentes Faquicos Tóricos 3 o 12 meses después de obtenido la estabilidad en el subjetivo.

Nuestro resultado ideal es siempre buscar que la Queratometría mas curva en nuestro paciente siempre sea menor 48 dioptrías. De esta forma siempre van a tener una mejor cantidad visual, mayor cantidad visual, mejor tolerancia al lente de armazón o de contacto y si utilizamos un ICL Tórico los resultados de agudeza visual sin corrección siempre serán mejores.

www.vlaservisioncenter.com
www.imt-usa.com



LASER VISION

PROTOCOLO DE VEJARANO PARA EL MANEJO DEL QUERATOCONO TIPS QUIRÚRGICOS

Para obtener que la Queratometría más curva siempre sea menor a 48 dioptrías el Dr. Vejarano desarrollo unos nuevos anillos intraestromales llamados Keratacx V Plus de 400, 450 y 500 micras de espesor. A pesar de que son anillos a 5 mm no afecta de que estos nuevos anillos sean gruesos ya que utilizando el Vejarano Delaminator System podemos realizar túneles muy profundos ubicados hasta el 90% del espesor estromal, obteniendo resultados reproducibles y seguros con una técnica quirúrgica muy fácil de realizar. Utilizando los nuevos anillos de Vejarano lograremos mayor corrección y que la queratometría mas curva en la mayoría de los resultados POP siempre sea menor a 48 dioptrías.

5. SEGUIMIENTO DE ESTABILIDAD Y NO PROGRESIÓN DEL QUERATOCONO

Una vez que obtenemos excelentes resultados en nuestros pacientes el siguiente paso es obtener estabilidad de los anillos y nuestros resultados con el tiempo. Para poder realizar el seguimiento y un buen control es importante avalarlo con los siguientes estudios anualmente:

- Pentacam HR
- Topografía corneal
- Aberrometría
- ORA
- Recuento Endotelial
- OCT de segmento anterior
- Análisis de segmento anterior: córnea y cristalino
- Fondo de Ojo
- Subjetivo
- Autorefractómetro
- Examen oftalmológico completo

Estabilidad: es la no variación significativa; no mayor a una dioptría tanto en la esfera, astigmatismo y Queratometría, así como no incremento en la aberración tipo coma.

EL Protocolo de Vejarano nos dice si observamos estabilidad en el paciente: la conducta es observación anual con sus respectivos análisis.

PROTOCOLO DE VEJARANO PARA EL MANEJO DEL QUERATOCONO TIPS QUIRÚRGICOS

Signos de Alarma o de Progresión del Queratocono:

Medidas que debemos tomar en cuenta para sospechar que hay progresión en el Queratocono y no hay estabilidad:

- Queratometrías aumenten
- Miopía y astigmatismo residual aumente
- Histéresis corneal baje
- Agudeza visual con corrección y sin corrección disminuya

En el Protocolo de Vejarano el manejo de la Progresión en el Queratocono es necesario realizar un nuevo Cross Linking en el ojo donde detectamos la progresión del Queratocono.

*Utilizando el Vejarano Delaminator System
Basándote en el Nomograma de Vejarano
Siguiendo al pie de la letra el Protocolo de Vejarano para el manejo del
Queratocono con multi tecnologías*

*Eliminarás complicaciones
Mejorarás resultados
Le darás lo mejor a tus pacientes
E Incrementarás tus ingresos*

Dr. Manuel Vejarano Restrepo
Laser Vision México
Info: director@vlaservisioncenter.com
www.vlaservisioncenter.com
www.imt-usa.com



www.vlaservisioncenter.com
www.imt-usa.com



LASER VISION



000237

COTEJADO

**CAPACITADOR A EMPRESAS EN CALIDAD Y
SEGURIDAD EN LA ATENCIÓN MÉDICA EN MÉXICO**



000238

MONEY MAKERS S.A. DE C.V.

Otorga la presente:

Constancia

Como Capacitador Externo

Al: Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

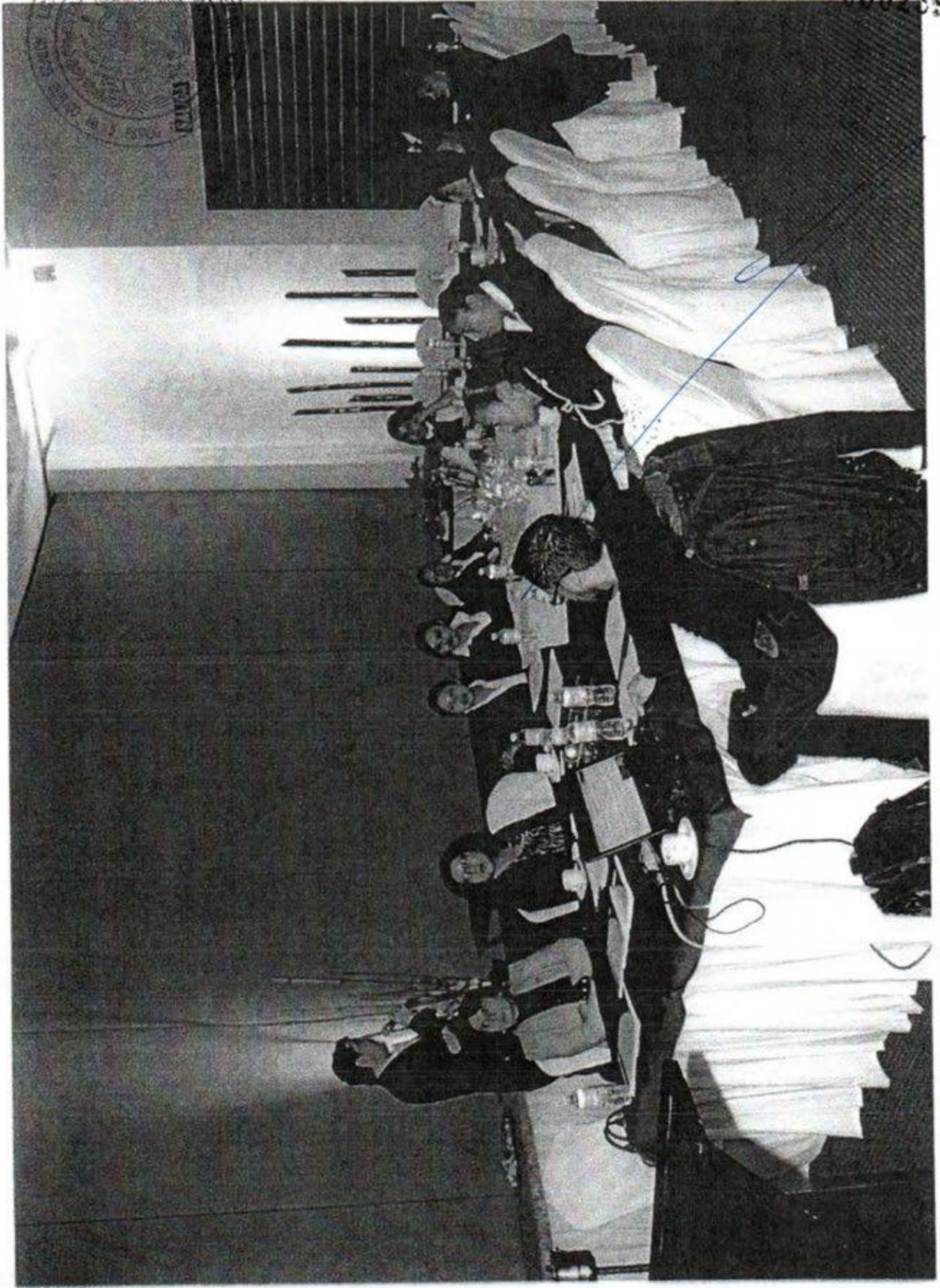
Por el curso:

“Asesoría al personal de calidad en gestión de salud”

Ciudad de México, durante el mes de enero de 2017.

MARÍA GAUDELIA LÓPEZ ENRÍQUEZ
REPRESENTANTE LEGAL
MONEY MAKERS

COTEJADO



000239

COTEJADO

COMERCIALIZADORA VILA NOVA

S.A. de C.V.

Concede la presente:

Constancia

COMO CAPACITADOR EXTERNO

Al: Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

**“CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN EL ÁREA DE
SALUD”**

CIUDAD DE MÉXICO, DURANTE EL MES DE FEBRERO DE 2017.



Fernando Vizuet de la Cruz
Representante Legal
Comercializadora Vila Nova

COTEJADO

000240





172000



COTEJADO

COMERCIALIZADORA VILA NOVA

S.A. de C.V.

Concede la presente:

Constancia


COMO CAPACITADOR EXTERNO

Al: Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

**“CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN AL PERSONAL MÉDICO EN
EXPEDIENTE CLÍNICO ELECTRÓNICO”**

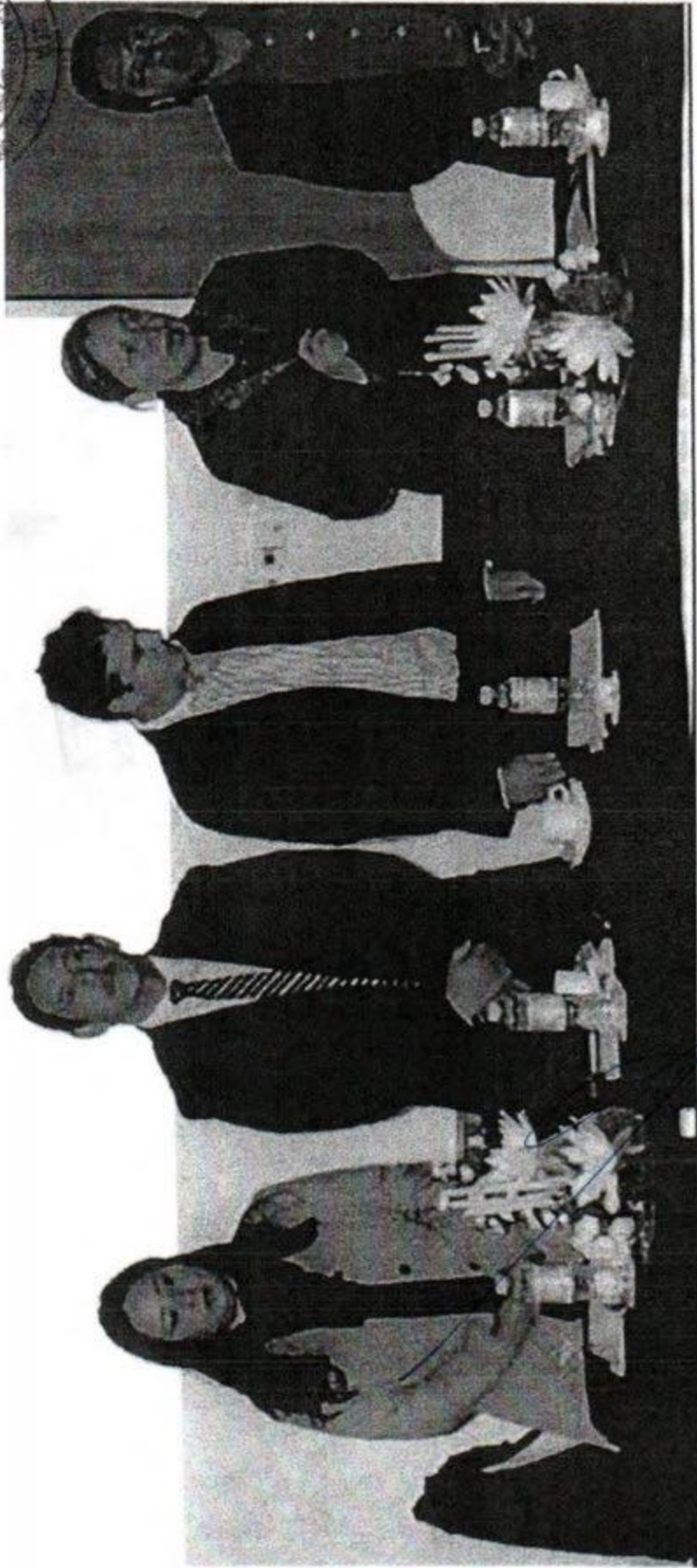
CIUDAD DE MÉXICO, DURANTE EL MES DE FEBRERO DE 2017.


Fernando Vizuet de la Cruz
Representante Legal
Comercializadora Vila Nova

COTEJADO

000242





000243

COTEJADO



COMERCIALIZADORA VILA NOVA

S.A. de C.V.

Concede la presente:

Constancia


COMO CAPACITADOR EXTERNO

Al: Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

**“CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE QUIRÓFANO EN PREVENCIÓN DE
ENDOFTALMITIS”**

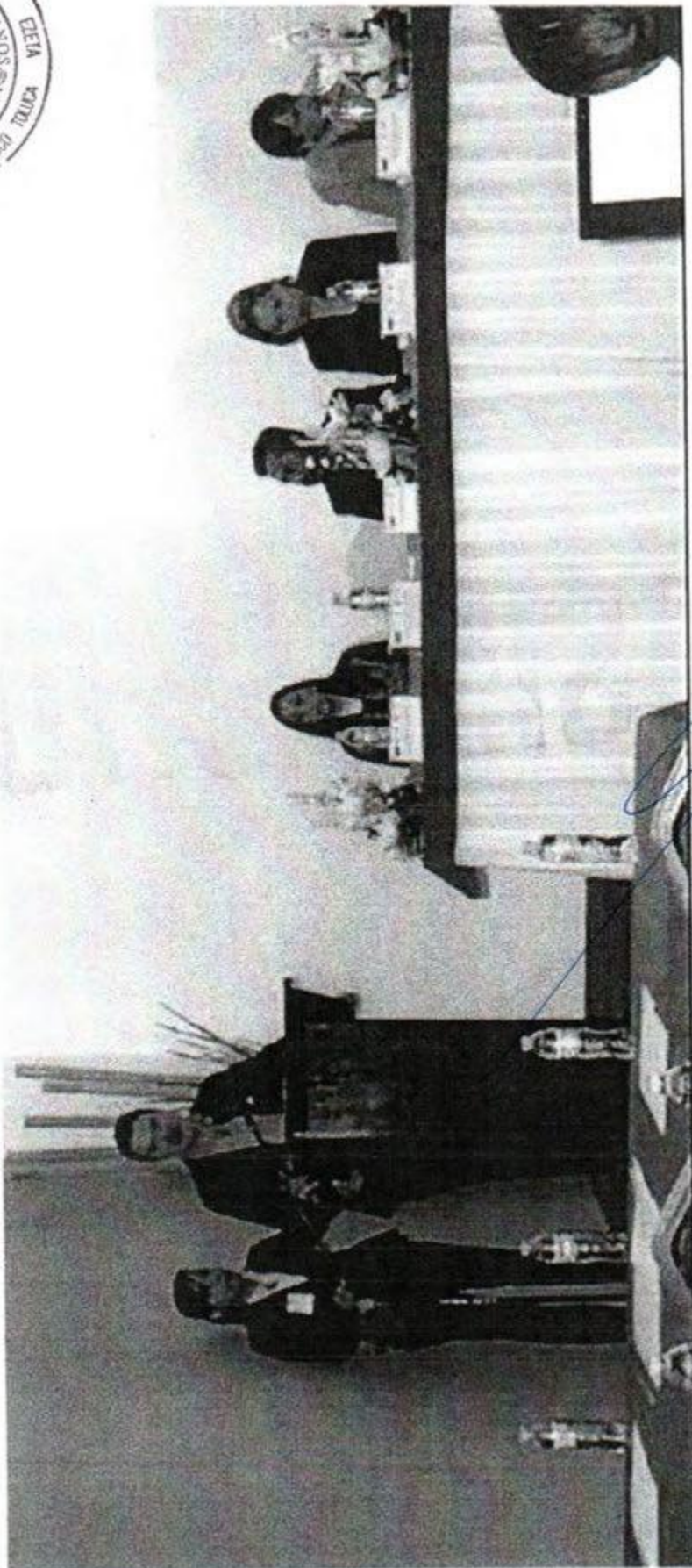
CIUDAD DE MÉXICO, DURANTE EL MES DE MARZO DE 2017.


Fernando Vizuet de la Cruz
Representante Legal
Comercializadora Vila Nova

COTEJADO

000244





000245

COTEJADO

COMERCIALIZADORA VILA NOVA

S.A. de C.V.

Concede la presente:

Constancia

COMO CAPACITADOR EXTERNO

Al: Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

“ASESORÍA EN LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE INFECCIONES EN CONSULTA EXTERNA”

CIUDAD DE MÉXICO, DURANTE EL MES DE MARZO DE 2017.


Fernando Vizuet de la Cruz
Representante Legal
Comercializadora Vila Nova

COTEJADO

000246





000247



COTEJADO



**COMERCIALIZADORA
TORRES NOVAS S.A. de C.V.**



Otorga la presente:

CONSTANCIA

**COMO CAPACITADOR EXTERNO
AL: DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO**

Por el curso:

**"Asesoría al Personal de Consulta Externa en el Diagnóstico,
Tratamiento y Rehabilitación de las Enfermedades Oftálmicas
(CATARATAS)"**

Ciudad de México, durante el mes de Abril de 2017.



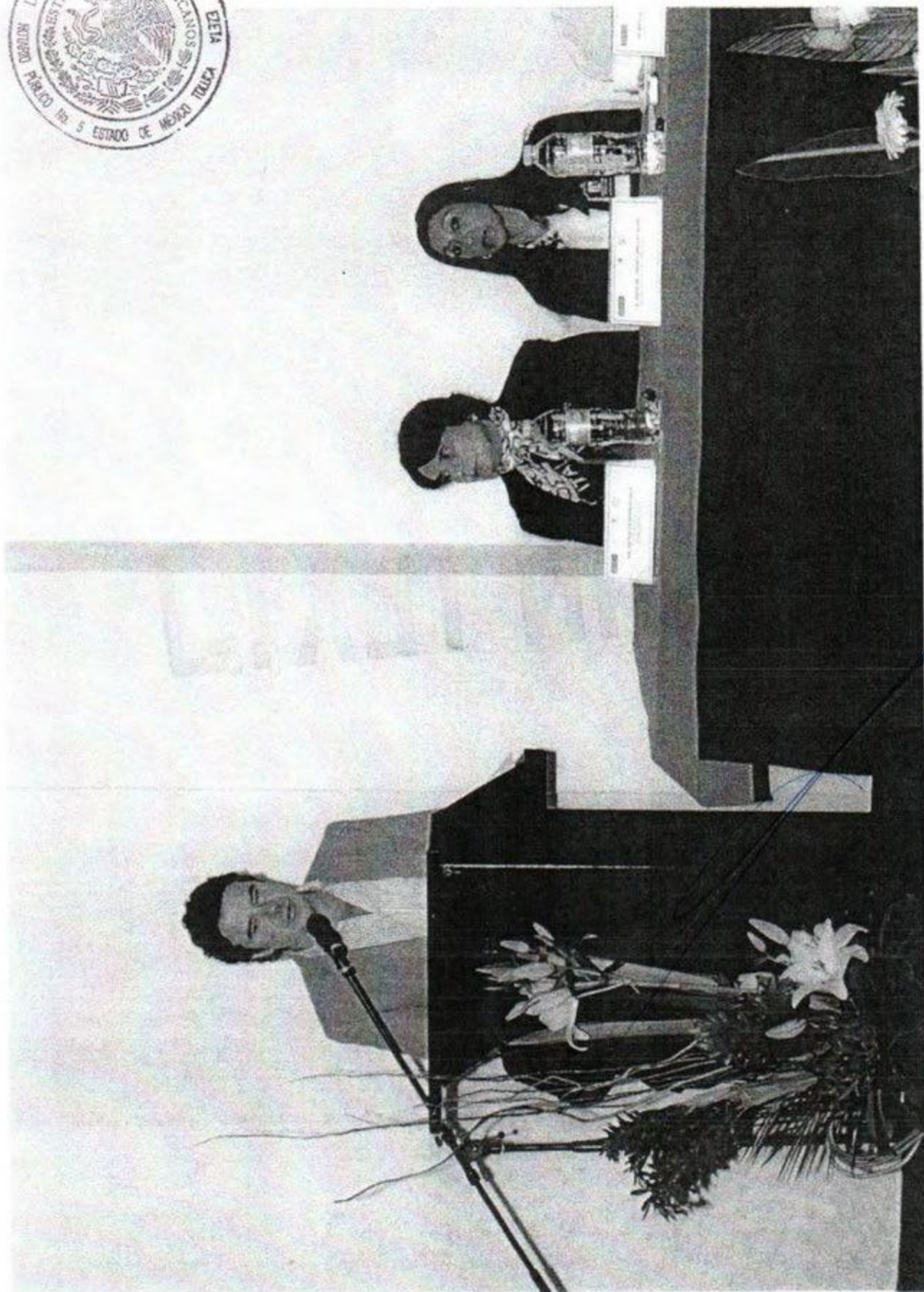
**LUISA LÓPEZ CALDERÓN
REPRESENTANTE LEGAL
COMERCIALIZADORA TORRES NOVAS**

COTEJADO

000248



000249



COTEJADO



000250

MONEY MAKERS S.A. DE C.V.

Otorga la presente:

Constancia

Como Capacitador Externo

Al: Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

"Asesoría en contingencias y manejo de emergencias"

Ciudad de México, durante el mes de mayo de 2017.

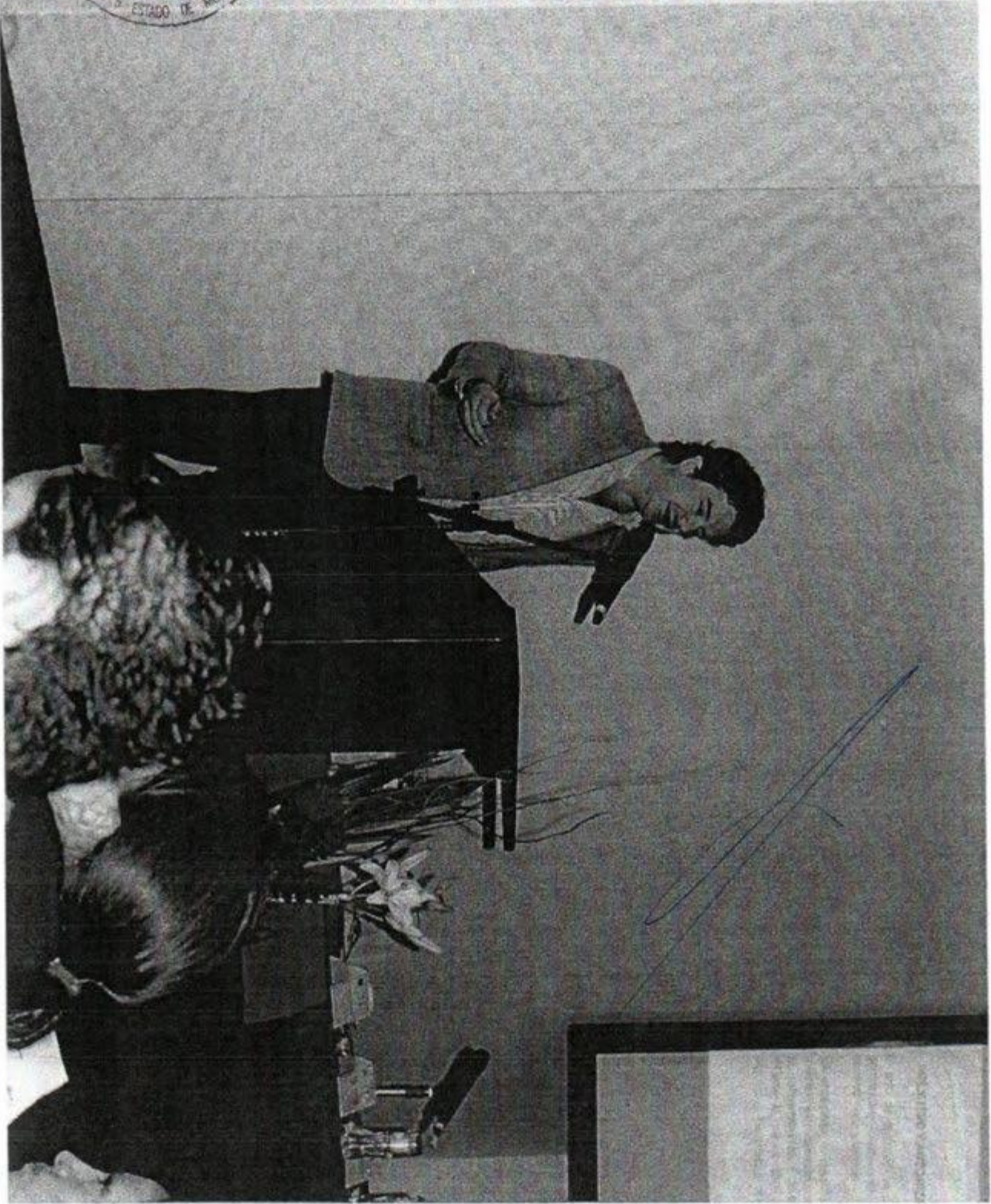
MARÍA GAUDELIA LÓPEZ ENRÍQUEZ
REPRESENTANTE LEGAL
MONEY MAKERS

COTEJADO



000251

COTEJADO





**COMERCIALIZADORA
TORRES NOVAS S.A. de C.V.**



Otorga la presente:

CONSTANCIA

COMO CAPACITADOR EXTERNO

AL: DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

Por el curso:

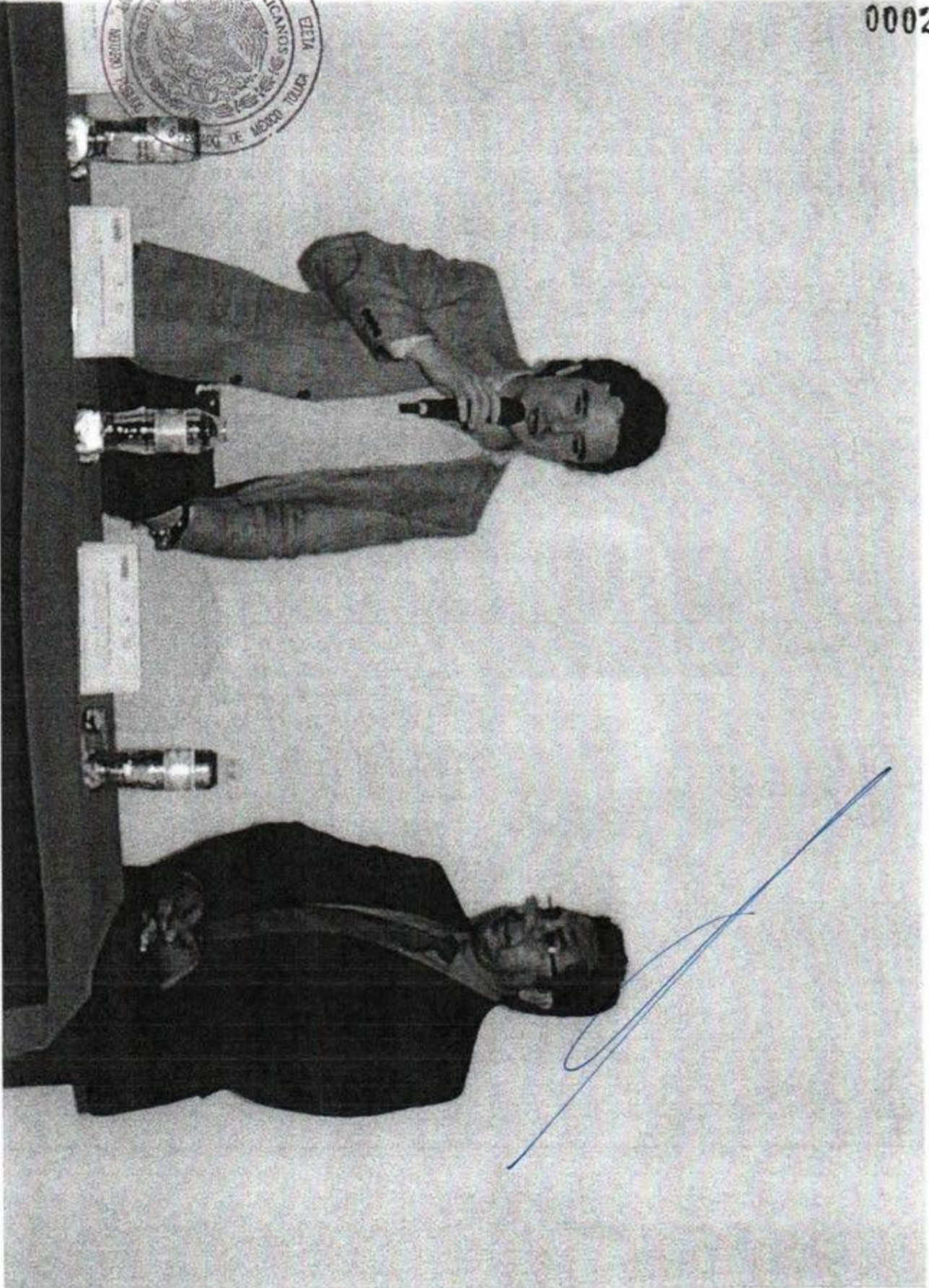
"Capacitación en Procesos de Atención y Calidad a Médicos"

Ciudad de México, durante el mes de Junio de 2017.

**LUISA LÓPEZ CALDERÓN
REPRESENTANTE LEGAL
COMERCIALIZADORA TORRES NOVAS**

000252
COTEJADCO

000253



COTEJADO

[Handwritten signature]



000254

MONEY MAKERS S.A. DE C.V.

Otorga la presente:

Constancia

Como Capacitador Externo

Al: Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

*“Capacitación para el personal de servicios al cliente
sobre el manejo de pacientes para su atención al
público”*

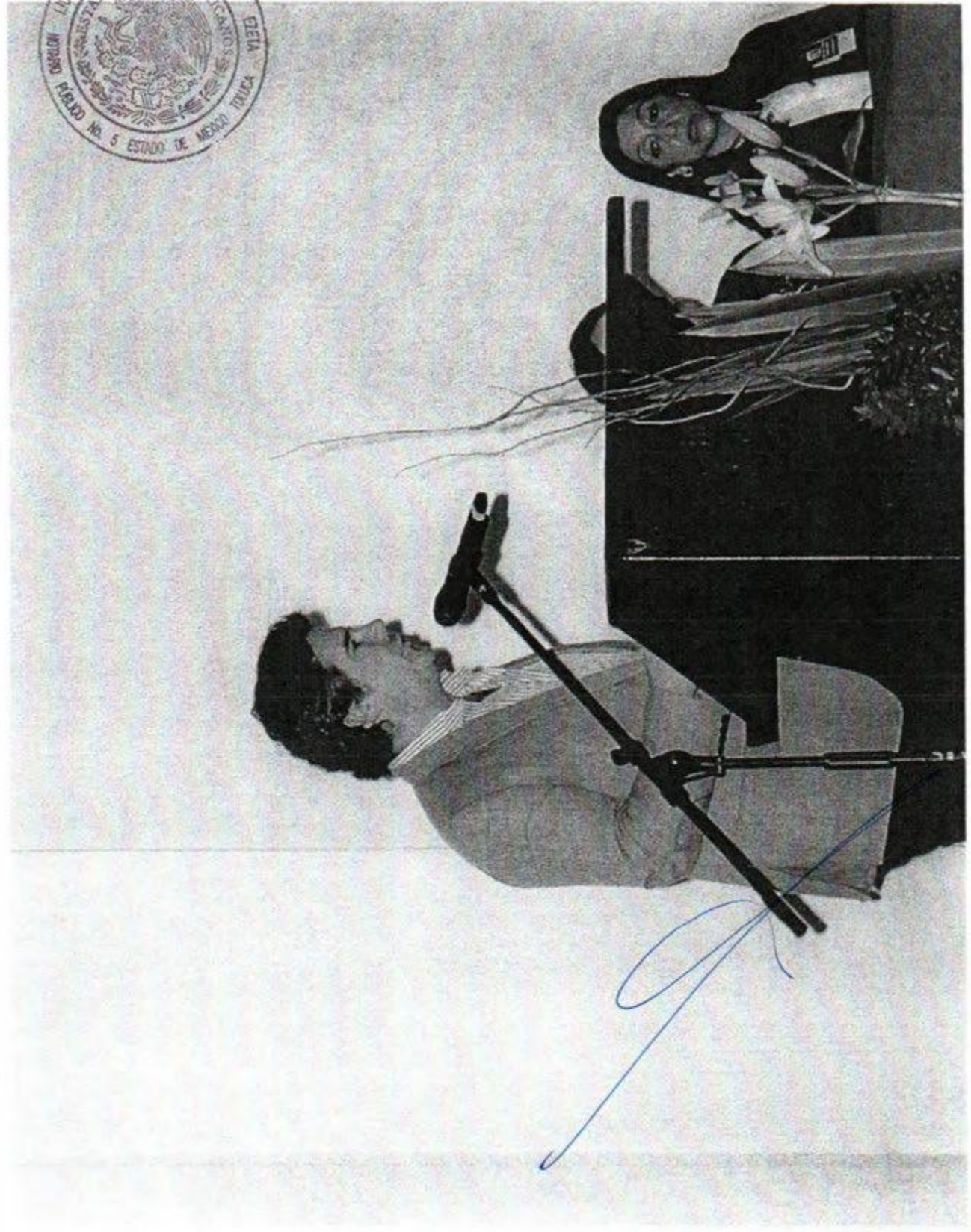
Ciudad de México, durante el mes de julio de 2017.

MARÍA GAUDELIA LÓPEZ ENRÍQUEZ
REPRESENTANTE LEGAL
MONEY MAKERS

COTEJADO



000255



COTEJADO



000256

MONEY MAKERS S.A. DE C.V.

Otorga la presente:

Constancia

Como Capacitador Externo

COTEJADO

Al: Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

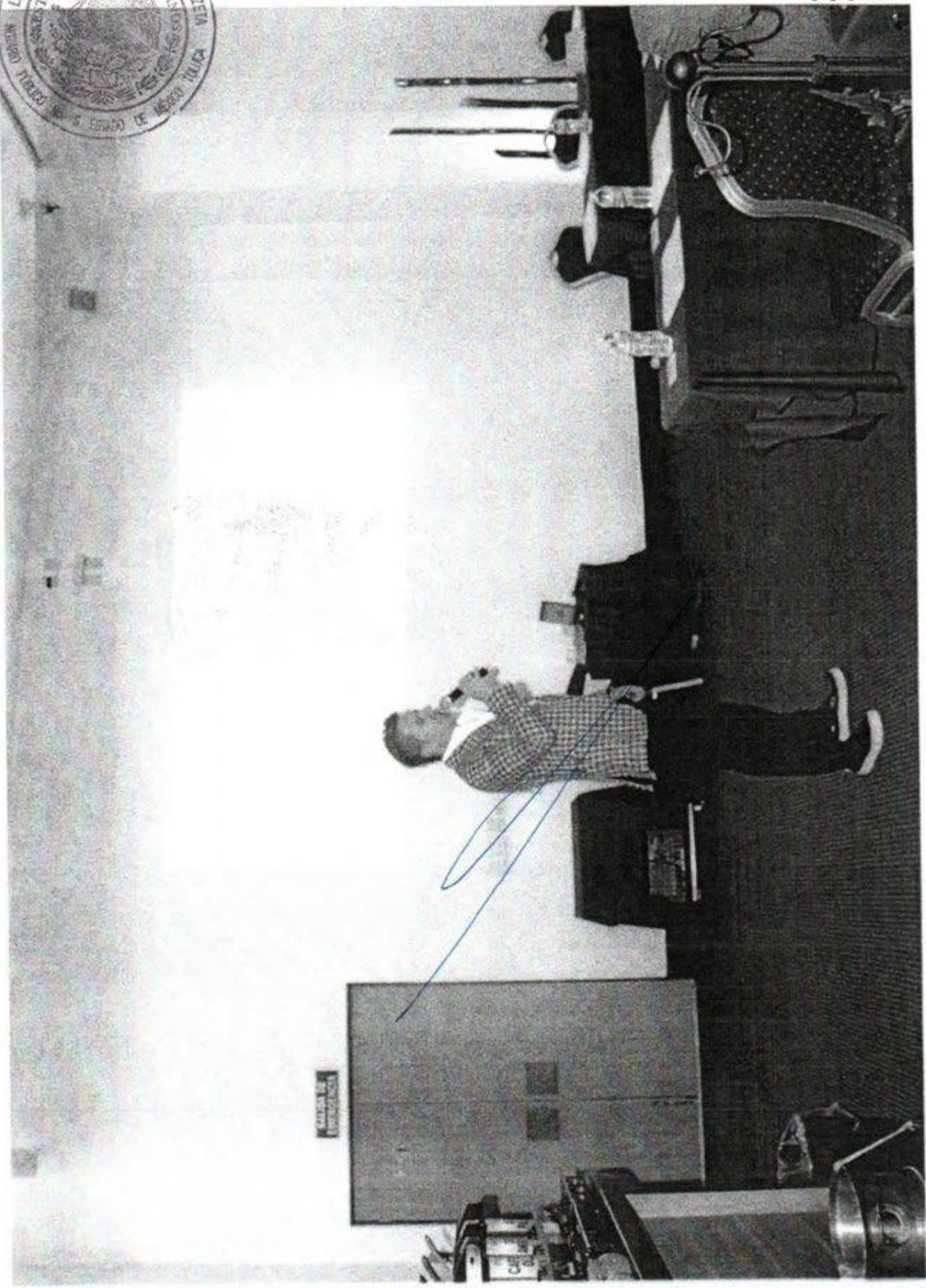
*“Capacitación al personal en procesos
de Servicio al Cliente”*

Ciudad de México, durante el mes de julio de 2017.

MARÍA GAUDELIA LÓPEZ ENRÍQUEZ
REPRESENTANTE LEGAL
MONEY MAKERS



000257



COTEJADO

TN

**COMERCIALIZADORA
TORRES NOVAS S.A. de C.V.**



Otorga la presente:

CONSTANCIA

COMO CAPACITADOR EXTERNO

AL: DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

Por el curso:

"Asesoría en Servicio al Cliente en el Área de Optometría"

Ciudad de México, durante el mes de Agosto de 2017.

**LUISA LÓPEZ CALDERÓN
REPRESENTANTE LEGAL**

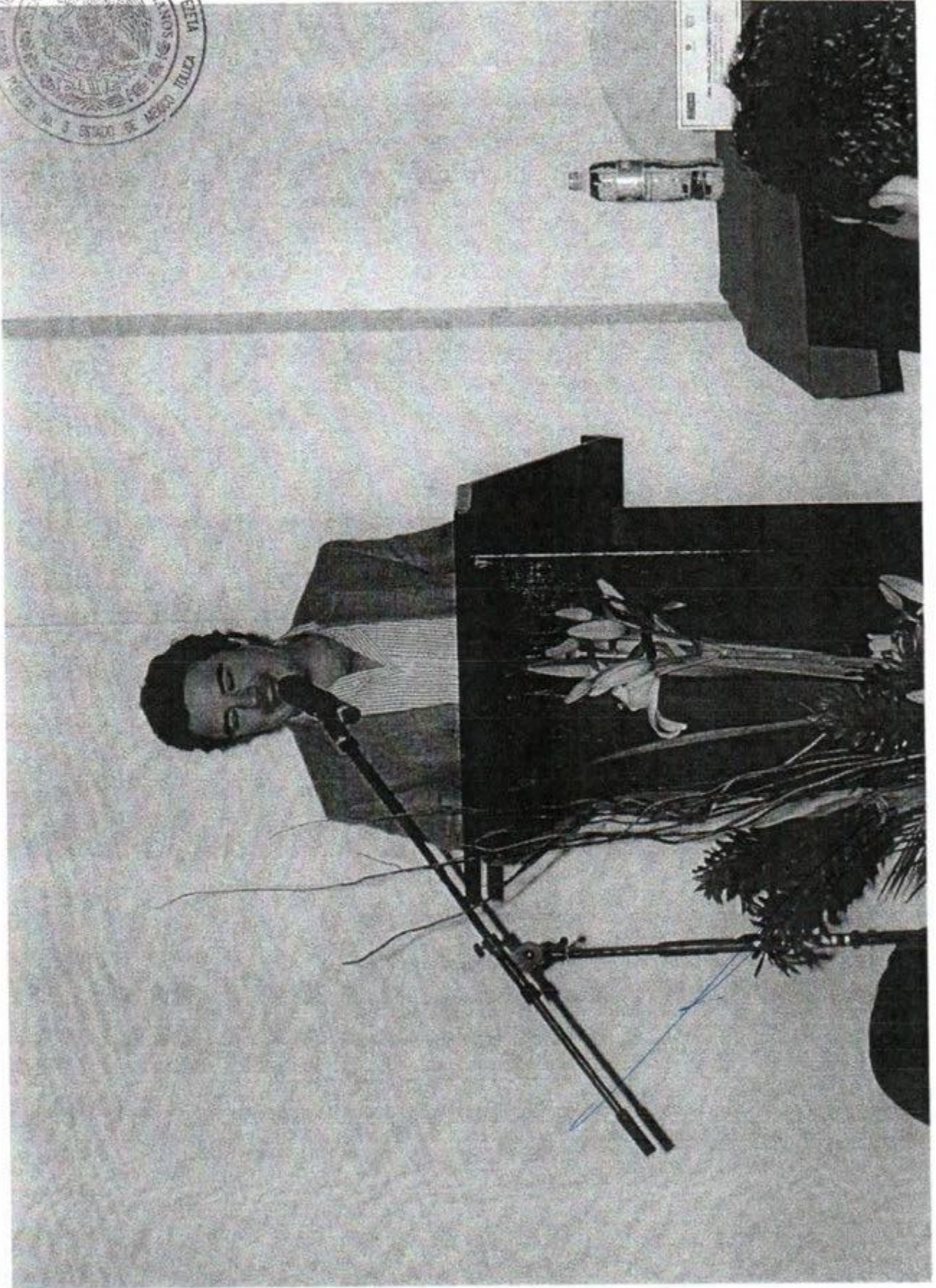
COMERCIALIZADORA TORRES NOVAS

COTEJADO

000258



000259



COTEJADO

COMERCIALIZADORA VILA NOVA

S.A. de C.V.

Concede la presente:

Constancia

COMO CAPACITADOR EXTERNO

Al: Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

**“CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN AL PERSONAL DE QUIRÓFANO EN EL
MANEJO DE MICROSCOPIO OPMI VISU Y OPMI VISU LUMERA T”**

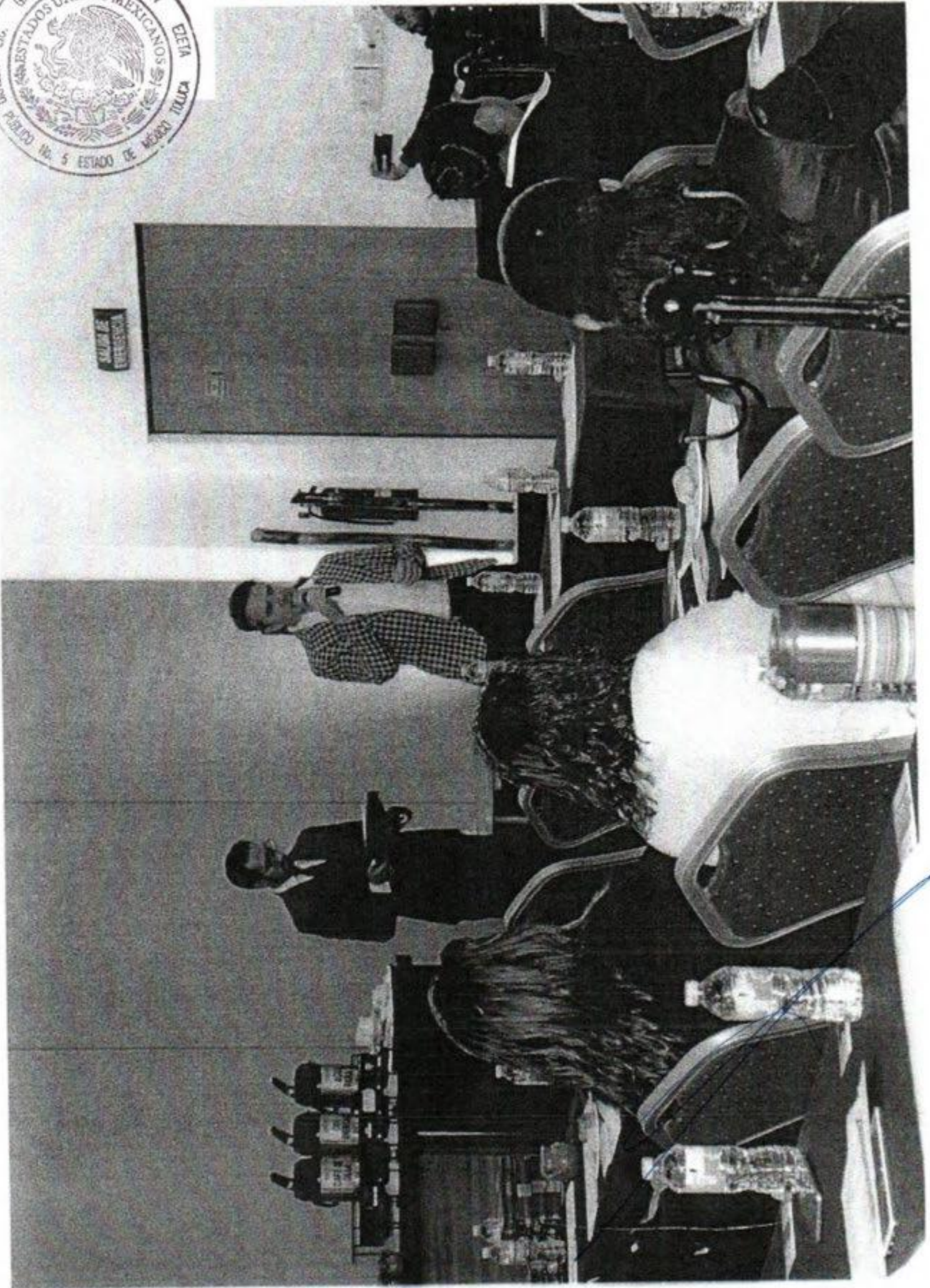
CIUDAD DE MÉXICO, DURANTE EL MES DE SEPTIEMBRE DE 2017.


Fernando Vizuet de la Cruz
Representante Legal
Comercializadora Vila Nova

COTEJADO

009260





COMERCIALIZADORA VILA NOVA

S.A. de C.V.

Concede la presente:

Constancia


COMO CAPACITADOR EXTERNO

Al: Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

**“CAPACITACIÓN PARA EL ÁREA ADMINISTRATIVA PARA EL MANEJO DE
EXPEDIENTE CLÍNICO PARA SU CONTROL INTERNO Y EXTERNO”**

CIUDAD DE MÉXICO, DURANTE EL MES DE SEPTIEMBRE DE 2017.


Fernando Vizuet de la Cruz
Representante Legal
Comercializadora Vila Nova

COTEJADO

000262





000263

COTEJADO



COMERCIALIZADORA VILA NOVA

S.A. de C.V.

Concede la presente:

Constancia

COMO CAPACITADOR EXTERNO

Al: Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

**“ASESORÍA AL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN EL CONTROL Y MANEJO DE
PROCESOS DE ESTERILIZACIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO”**

CIUDAD DE MÉXICO, DURANTE EL MES DE SEPTIEMBRE DE 2017.

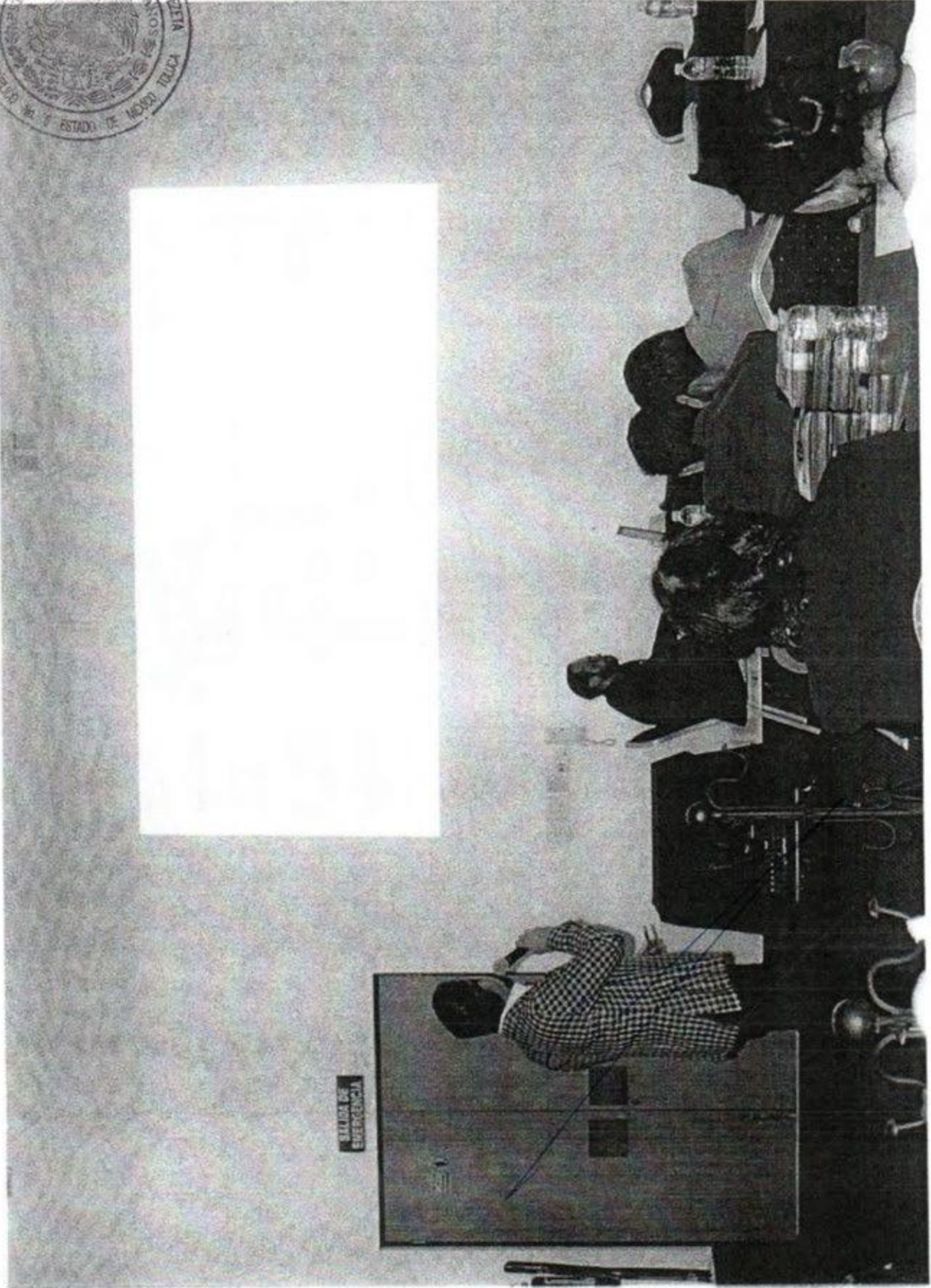

Fernando Vizuet de la Cruz
Representante Legal
Comercializadora Vila Nova

COTEJADO



000284

000265



COTEJADO

COMERCIALIZADORA VILA NOVA

S.A. de C.V.

Concede la presente:

Constancia


COMO CAPACITADOR EXTERNO

Al: Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

**“CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN AL PERSONAL DE OPTOMETRÍA EN EL
MANEJO ADECUADO DEL MICROSCOPIO Y PENTACAM”**

CIUDAD DE MÉXICO, DURANTE EL MES DE OCTUBRE DE 2017.


Fernando Vizuet de la Cruz
Representante Legal
Comercializadora Vila Nova

COTEJADO

000266





000267

COTEJADO



[Handwritten signature]

TN

**COMERCIALIZADORA
TORRES NOVAS S.A. de C.V.**



Otorga la presente:

CONSTANCIA

COMO CAPACITADOR EXTERNO

AL: DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

Por el curso:

**"Capacitación de Uso Adecuado de Excimer Laser Schwind
Esiris e Inducción en Uso de Monogramas"**

Ciudad de México, durante el mes de Octubre de 2017.

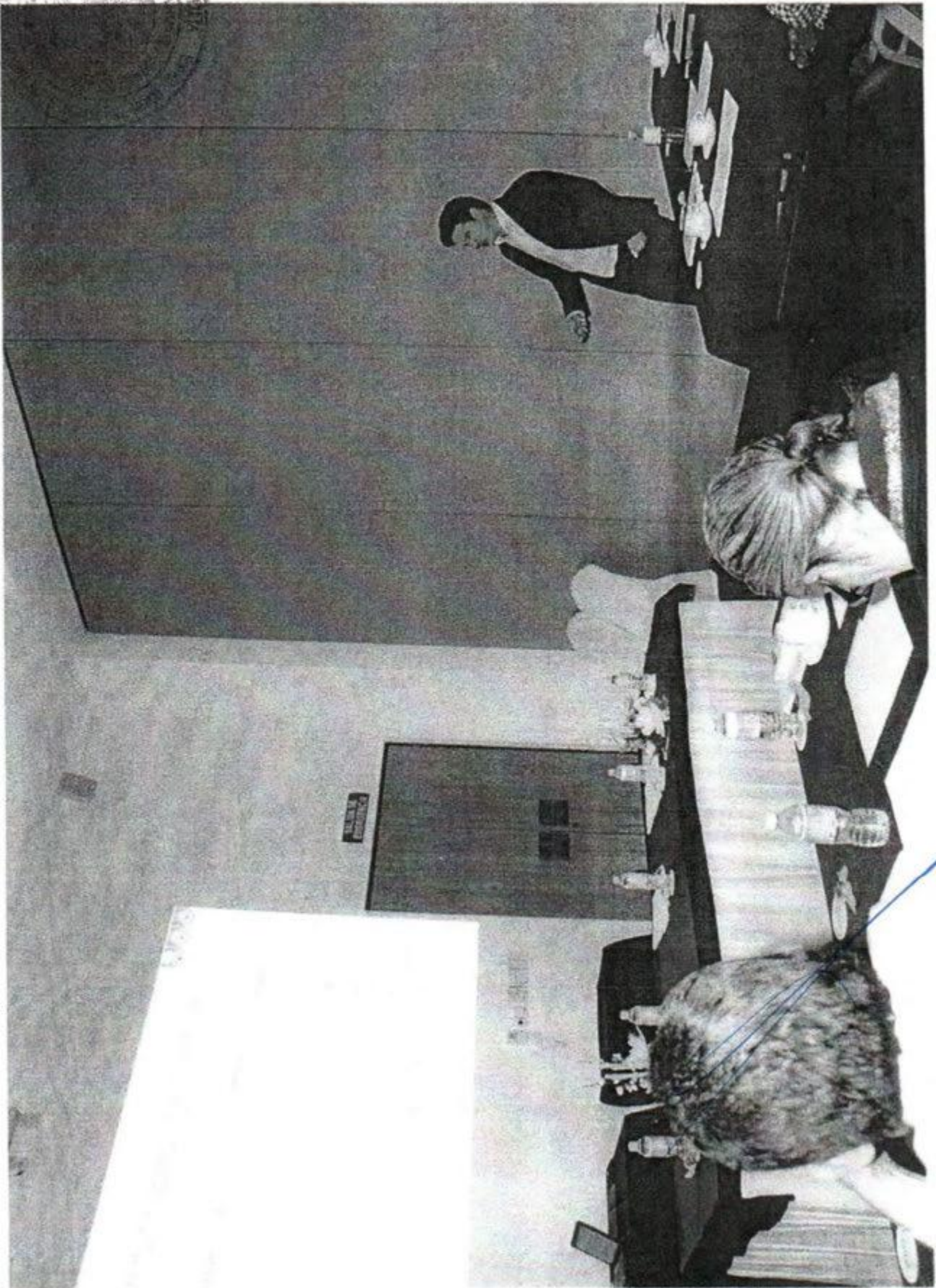


**LUISA LÓPEZ CALDERÓN
REPRESENTANTE LEGAL
COMERCIALIZADORA TORRES NOVAS**

COTEJADO

000268

000269



COTEJADO



COMERCIO Y NEGOCIOS
GOLDEN FIELD
S.A. de C.V.

000270

COTEJADO

Confiere la presente:

Constancia

COMO CAPACITADOR EXTERNO

Al. Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

**“ASESORÍA EN LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE
INFECCIONES EN CONSULTA EXTERNA”**

Ciudad de México, durante el mes de Noviembre de 2017.

ANGÉLICA OJEDA REYES
REPRESENTANTE LEGAL
COMERCIO Y NEGOCIOS GOLDEN FIELD

000271



COTEJADO



COMERCIO Y NEGOCIOS
GOLDEN FIELD
S.A. de C.V.

000272

COTEJADO

Confiere la presente:

Constancia

COMO CAPACITADOR EXTERNO

Al. Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

**“CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE QUIRÓFANO
EN PREVENCIÓN DE ENDOFTALMITIS”**

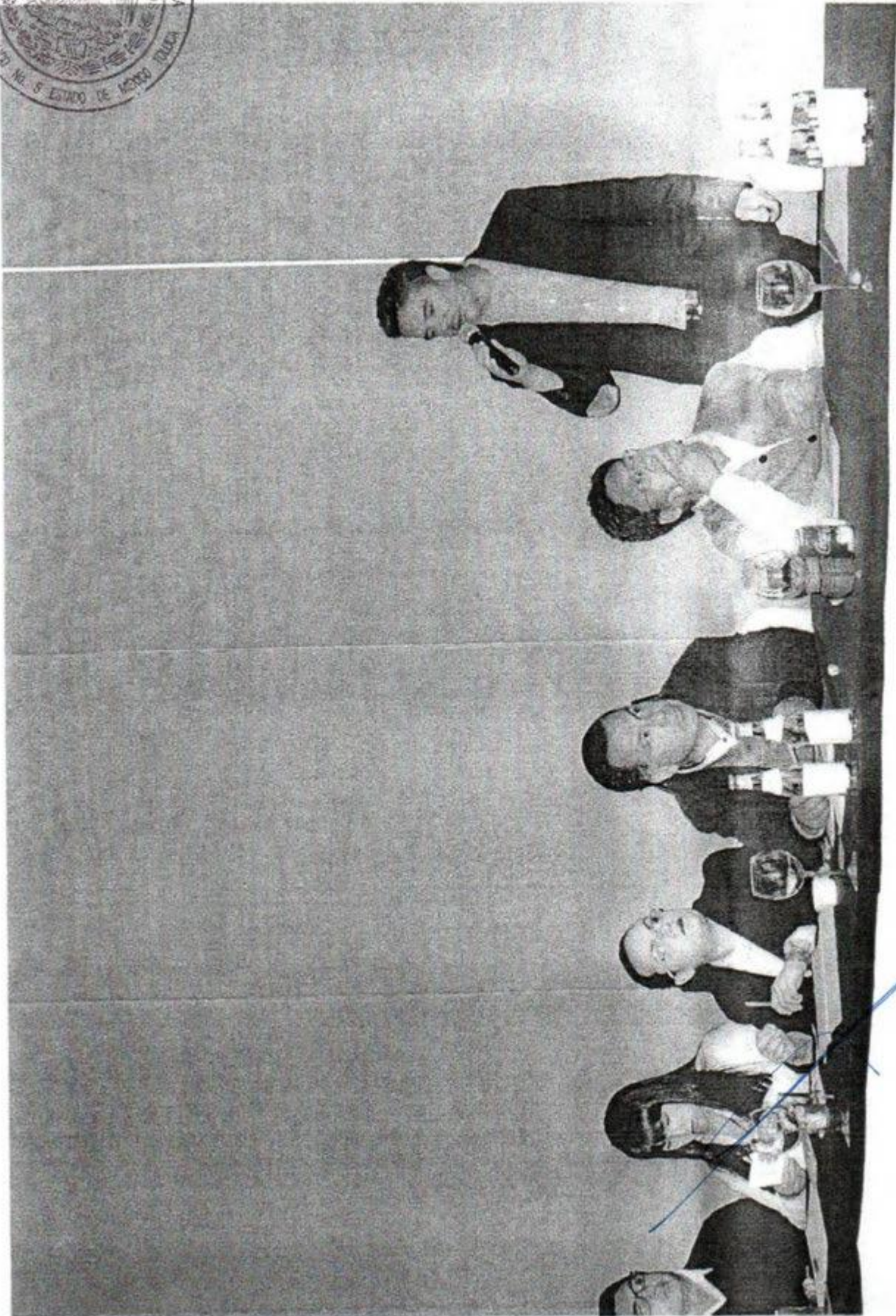
Ciudad de México, durante el mes de Noviembre de 2017.

ANGÉLICA OJEDA REYES
REPRESENTANTE LEGAL
COMERCIO Y NEGOCIOS GOLDEN FIELD





000273



COTEJADO

000274

COTEJADO



**COMERCIO Y NEGOCIOS
GOLDEN FIELD
S.A. de C.V.**

Confiere la presente:

Constancia

COMO CAPACITADOR EXTERNO

Al. Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

**“CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE ENFERMERÍA
EN EL ÁREA DE SALUD”**

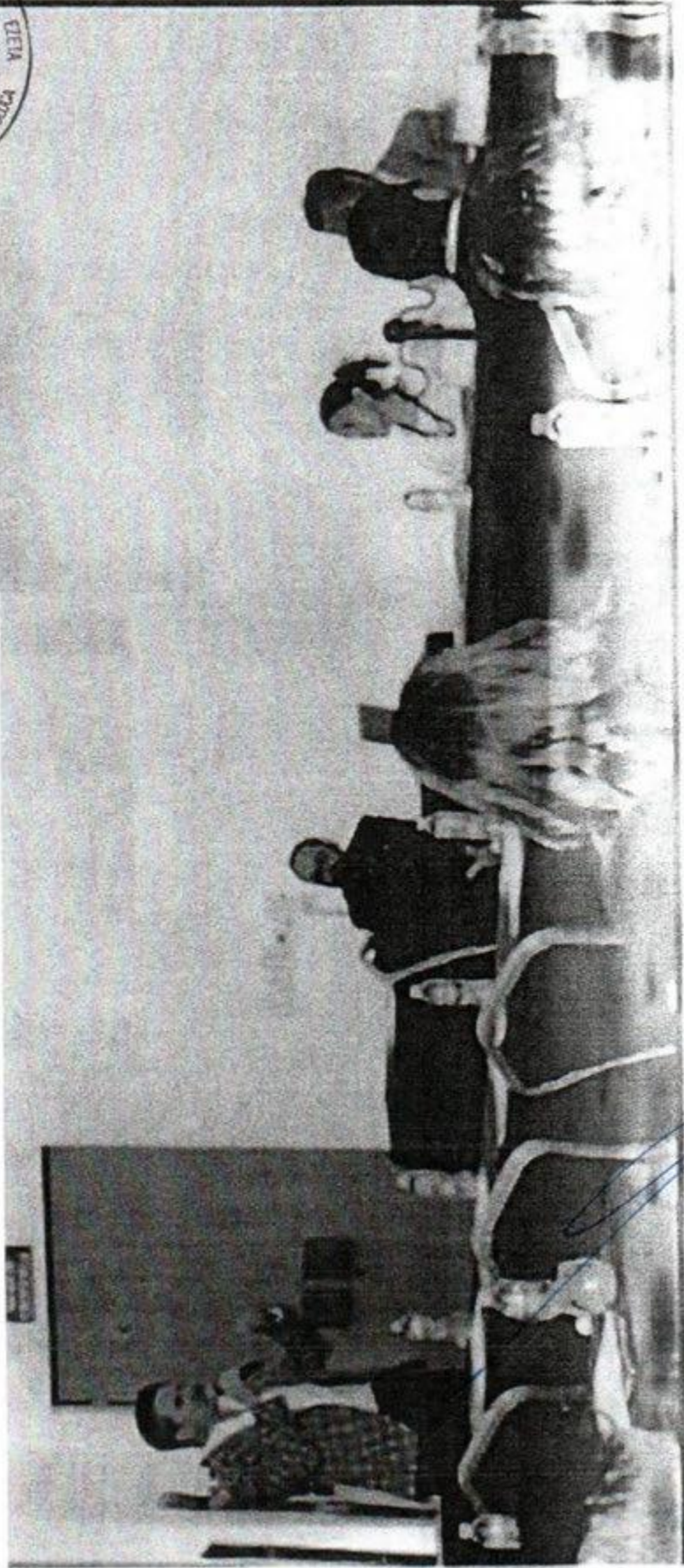
Ciudad de México, durante el mes de Diciembre de 2017.

**ANGÉLICA OJEDA REYES
REPRESENTANTE LEGAL
COMERCIO Y NEGOCIOS GOLDEN FIELD**



000275

COTEJADO





COMERCIO Y NEGOCIOS
GOLDEN FIELD
S.A. de C.V.

000276

COTEJADO

Confiere la presente:

Constancia

COMO CAPACITADOR EXTERNO

Al. Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

**“CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN AL
PERSONAL MÉDICO EN EL EXPEDIENTE CLÍNICO
ELECTRÓNICO”**

Ciudad de México, durante el mes de Diciembre de 2017.

ANGÉLICA OJEDA REYES
REPRESENTANTE LEGAL
COMERCIO Y NEGOCIOS GOLDEN FIELD



000277

COTEJADO

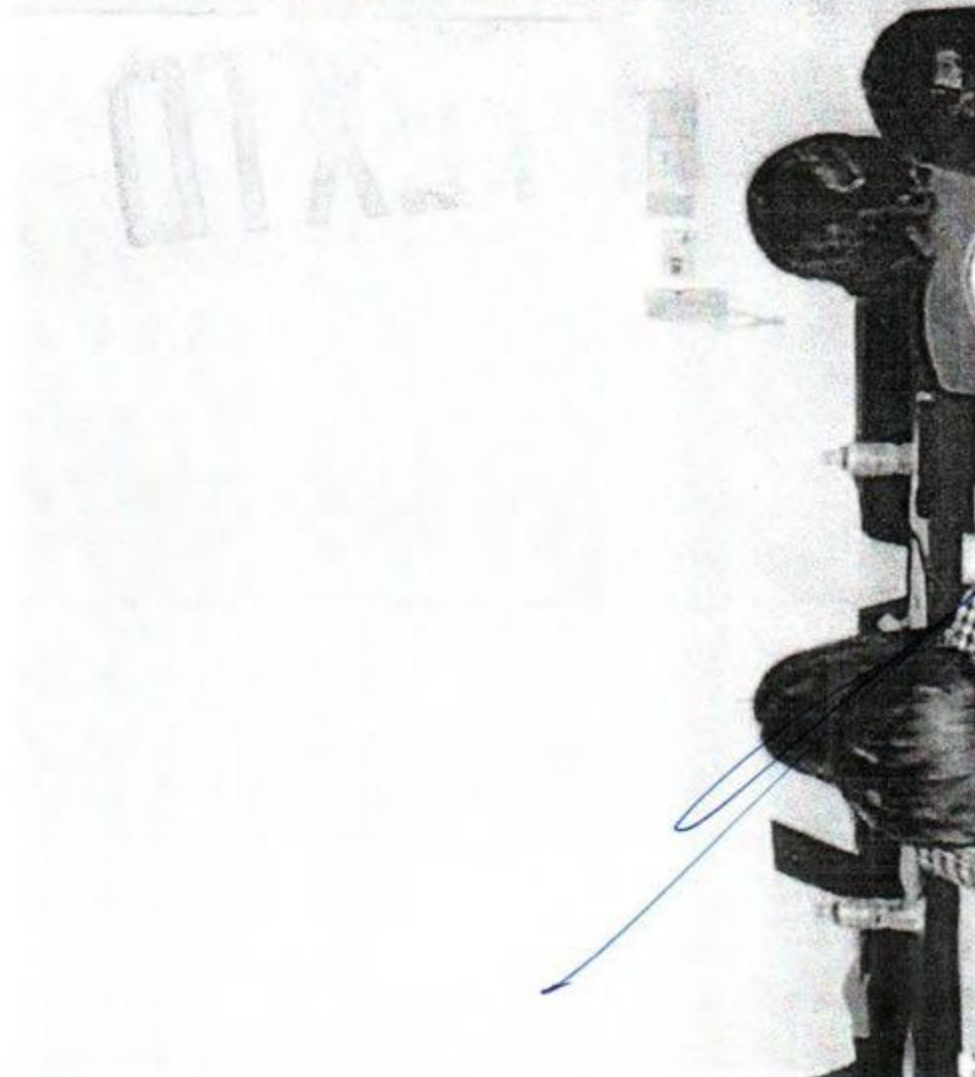
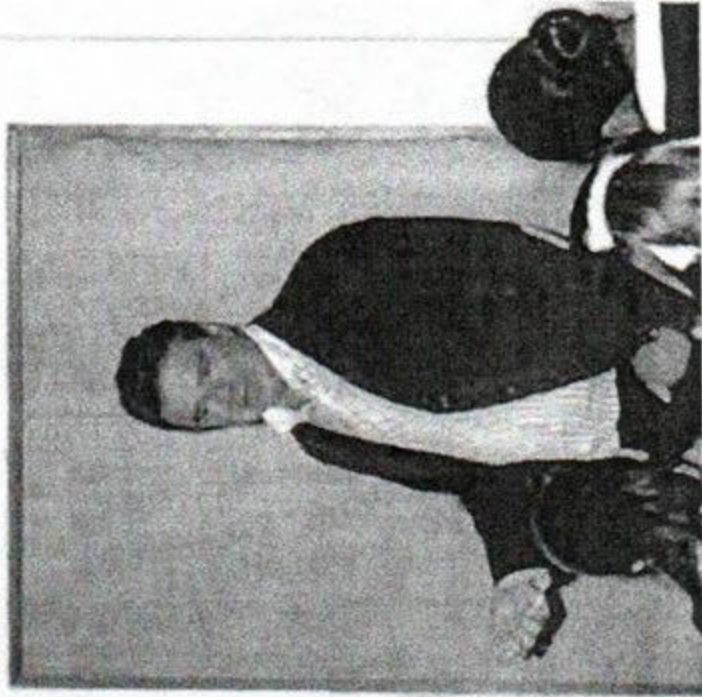


A large, stylized blue signature or scribble that extends from the bottom right corner of the photograph area across the lower half of the page. It consists of several overlapping, fluid lines.

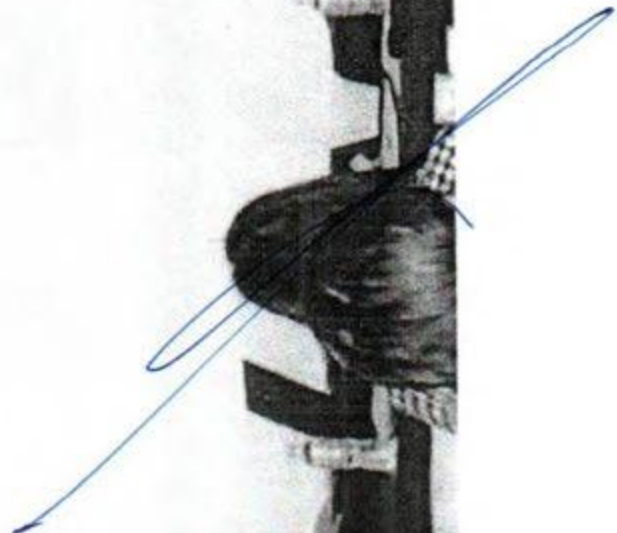


000279

SALIDA DE EMERGENCIA



COTEJADO



COMERCIALIZADORA VILA NOVA

S.A. de C.V.

Concede la presente:

Constancia

COMO CAPACITADOR EXTERNO

Al: Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

“ASESORÍA EN CONTINGENCIA Y MANEJO DE EMERGENCIAS”

CIUDAD DE MÉXICO, DURANTE EL MES DE FEBRERO DE 2018.


Fernando Vizueta de la Cruz
Representante Legal
Comercializadora Vila Nova

COTEJADO

000280





000231

COTEJADO



A large, stylized blue signature or scribble, possibly a signature, located in the bottom right corner of the page.



COMERCIO Y NEGOCIOS
GOLDEN FIELD
S.A. de C.V.

000222

COTEJADO

Confiere la presente:

Constancia

COMO CAPACITADOR EXTERNO

Al. Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

**“CAPACITACIÓN AL PERSONAL EN PROCESOS DE
SERVICIOS AL CLIENTE”**

Ciudad de México, durante el mes de Marzo de 2018.

ANGÉLICA OJEDA REYES
REPRESENTANTE LEGAL
COMERCIO Y NEGOCIOS GOLDEN FIELD





COTEJADO

[Handwritten signature]



**COMERCIALIZADORA
TORRES NOVAS S.A. de C.V.**



Otorga la presente:

CONSTANCIA

COMO CAPACITADOR EXTERNO

AL: DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO

Por el curso:

**"Asesoría al Personal de Calidad
en Gestión de Salud"**

Ciudad de México, durante el mes de Abril de 2018.



LUISA LÓPEZ CALDERÓN

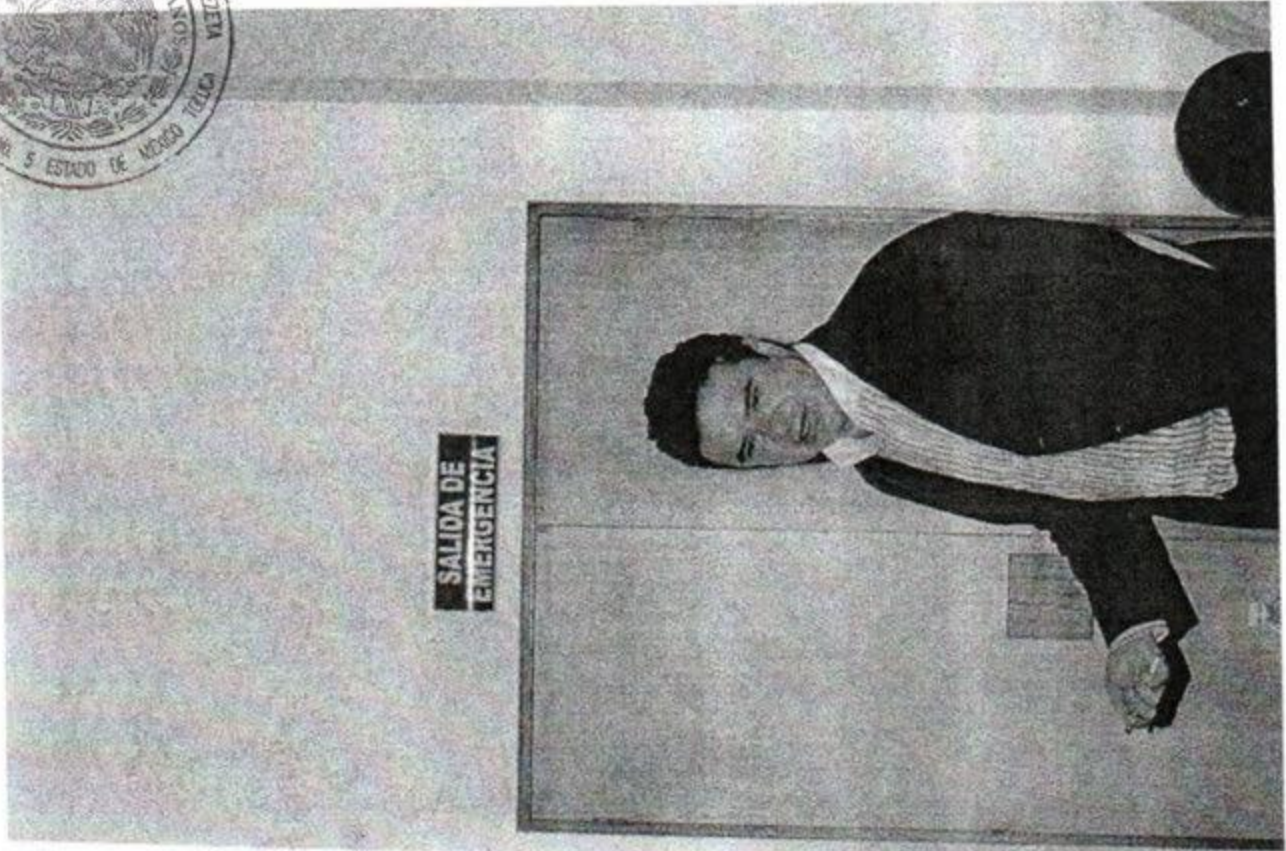
REPRESENTANTE LEGAL
COMERCIALIZADORA TORRES NOVAS

COTEJADO

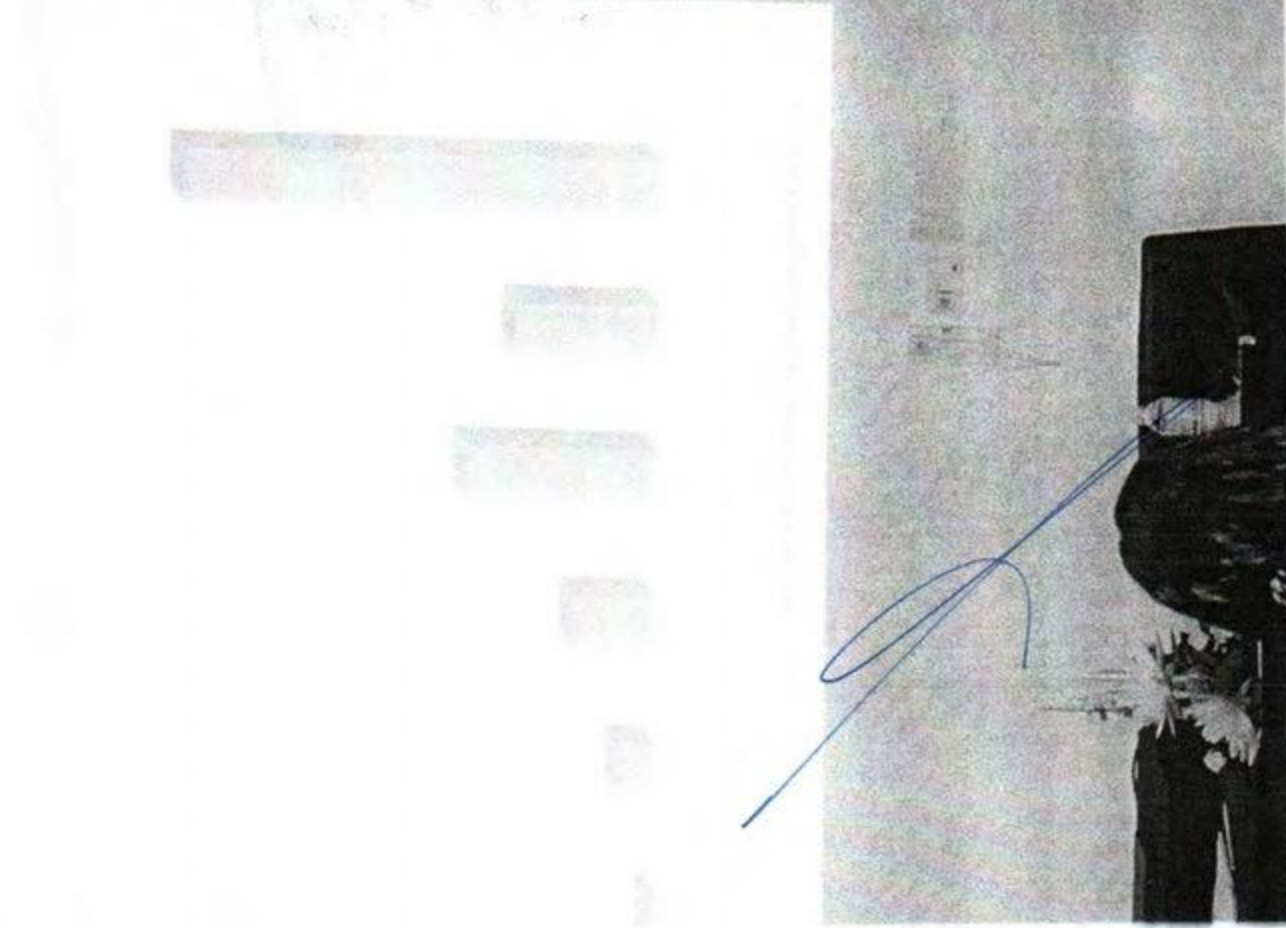
000224



000225



COTEJADO





**ADMINISTRADORA DE FACTOR
HUMANO EUREKA S.A. DE C.V.**



Concede la presente:

Constancia

COMO CAPACITADOR EXTERNO

Al: Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

“Capacitación y actualización al Personal de Optometría en el manejo adecuado del Microscopio y Pentacam”

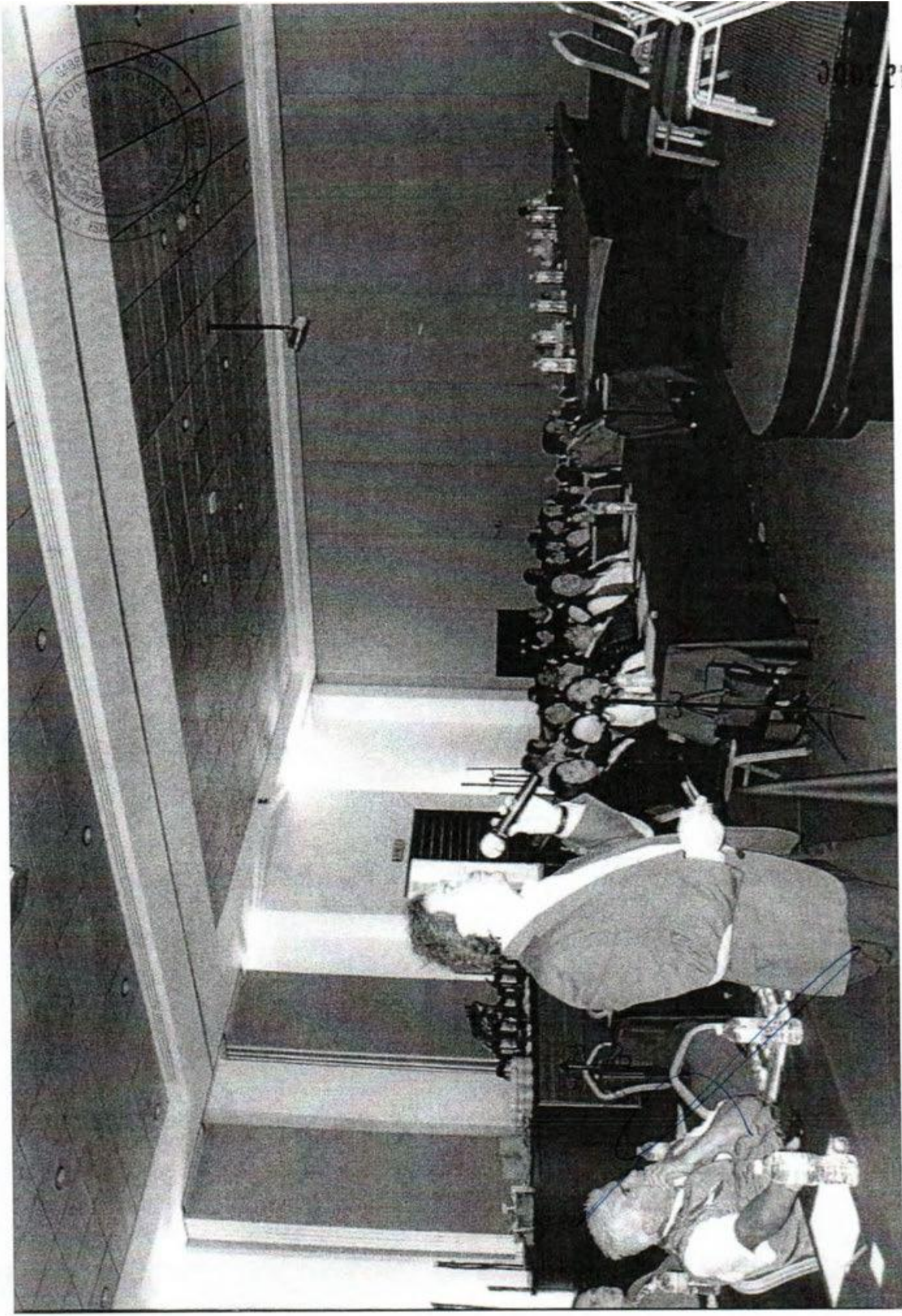
Ciudad de México, durante el mes de Mayo de 2018.



**LUISA LÓPEZ CALDERÓN
REPRESENTANTE LEGAL
ADMINISTRADORA DE FACTOR EUREKA**

COTEJADO

00226



COTEJADO



**ADMINISTRADORA DE FACTOR
HUMANO EUREKA S.A. DE C.V.**



Concede la presente:

Constancia

COMO CAPACITADOR EXTERNO

Al: Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

**“Capacitación y actualización al Personal Médico en Expediente Clínico
Electrónico”**

Ciudad de México, durante el mes de Junio de 2018.



**LUISA LÓPEZ CALDERÓN
REPRESENTANTE LEGAL
ADMINISTRADORA DE FACTOR EUREKA**

COTEJADO

000228



000229

COTEJADO





**ADMINISTRADORA DE FACTOR
HUMANO EUREKA S.A. DE C.V.**



Concede la presente:

Constancia

COMO CAPACITADOR EXTERNO

Al: Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

“Capacitación para el Personal de Servicios al Cliente sobre manejo de pacientes para su atención al público”

Ciudad de México, durante el mes de Junio de 2018.

LUISA LÓPEZ CALDERÓN
REPRESENTANTE LEGAL

ADMINISTRADORA DE FACTOR EUREKA

COTEJADO

000230

162000



COTEJADO



COMERCIO Y NEGOCIOS
GOLDEN FIELD
S.A. de C.V.

000292

COTEJADO

Confiere la presente:

Constancia

COMO CAPACITADOR EXTERNO

Al. Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

**“ASESORÍA EN SERVICIO AL CLIENTE EN EL AREA
DE OPTOMETRÍA”**

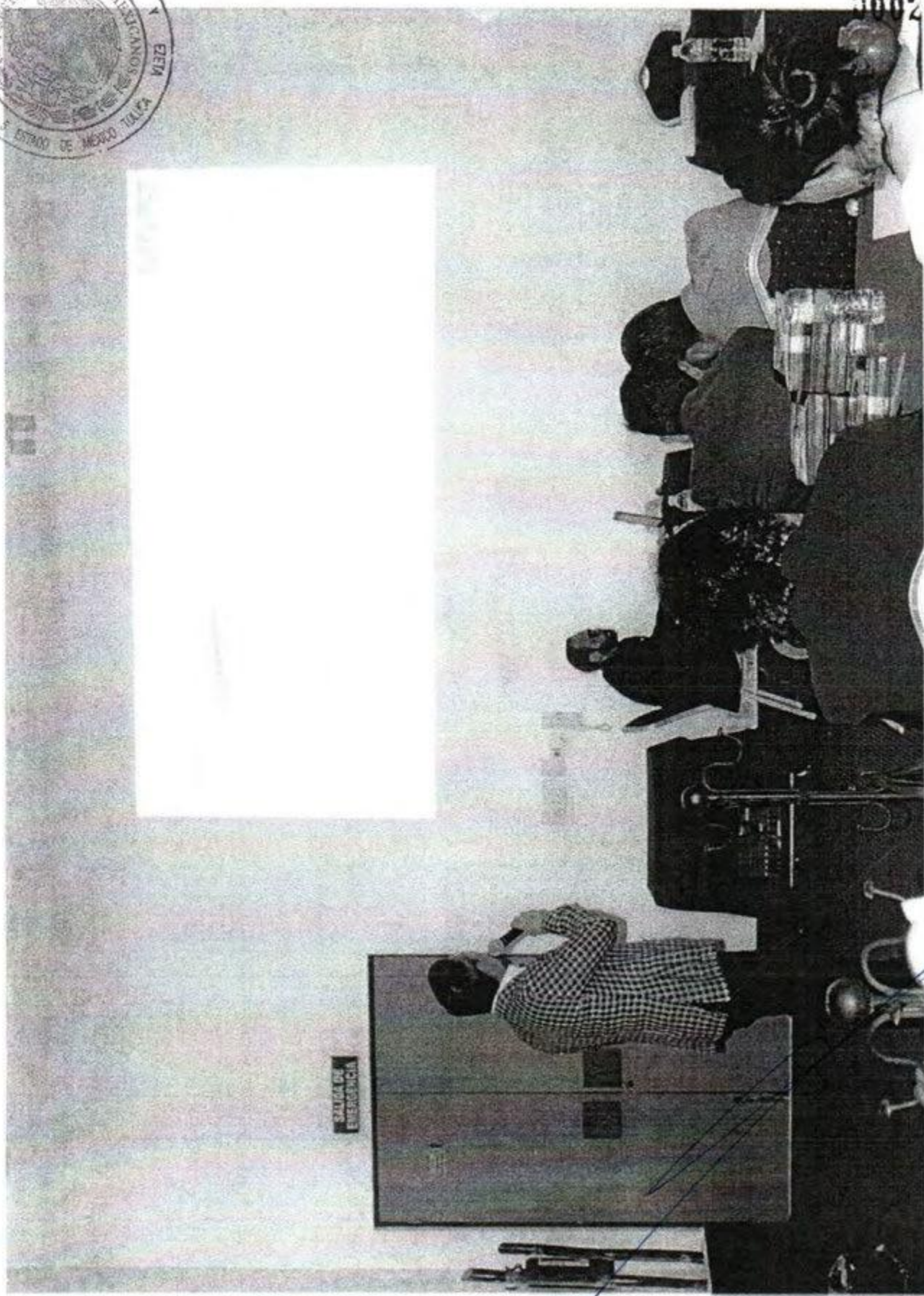
Ciudad de México, durante el mes de Julio de 2018.

ANGÉLICA OJEDA REYES
REPRESENTANTE LEGAL
COMERCIO Y NEGOCIOS GOLDEN FIELD





000293



COTEJADO



**ADMINISTRADORA DE FACTOR
HUMANO EUREKA S.A. DE C.V.**



Concede la presente:

Constancia

COMO CAPACITADOR EXTERNO

Al: Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

“Capacitación de uso adecuado de Laser Excimer Schwind Esiris e Inducción en uso de Monogramas”

Ciudad de México, durante el mes de Agosto de 2018.



**LUISA LÓPEZ CALDERÓN
REPRESENTANTE LEGAL
ADMINISTRADORA DE FACTOR EUREKA**

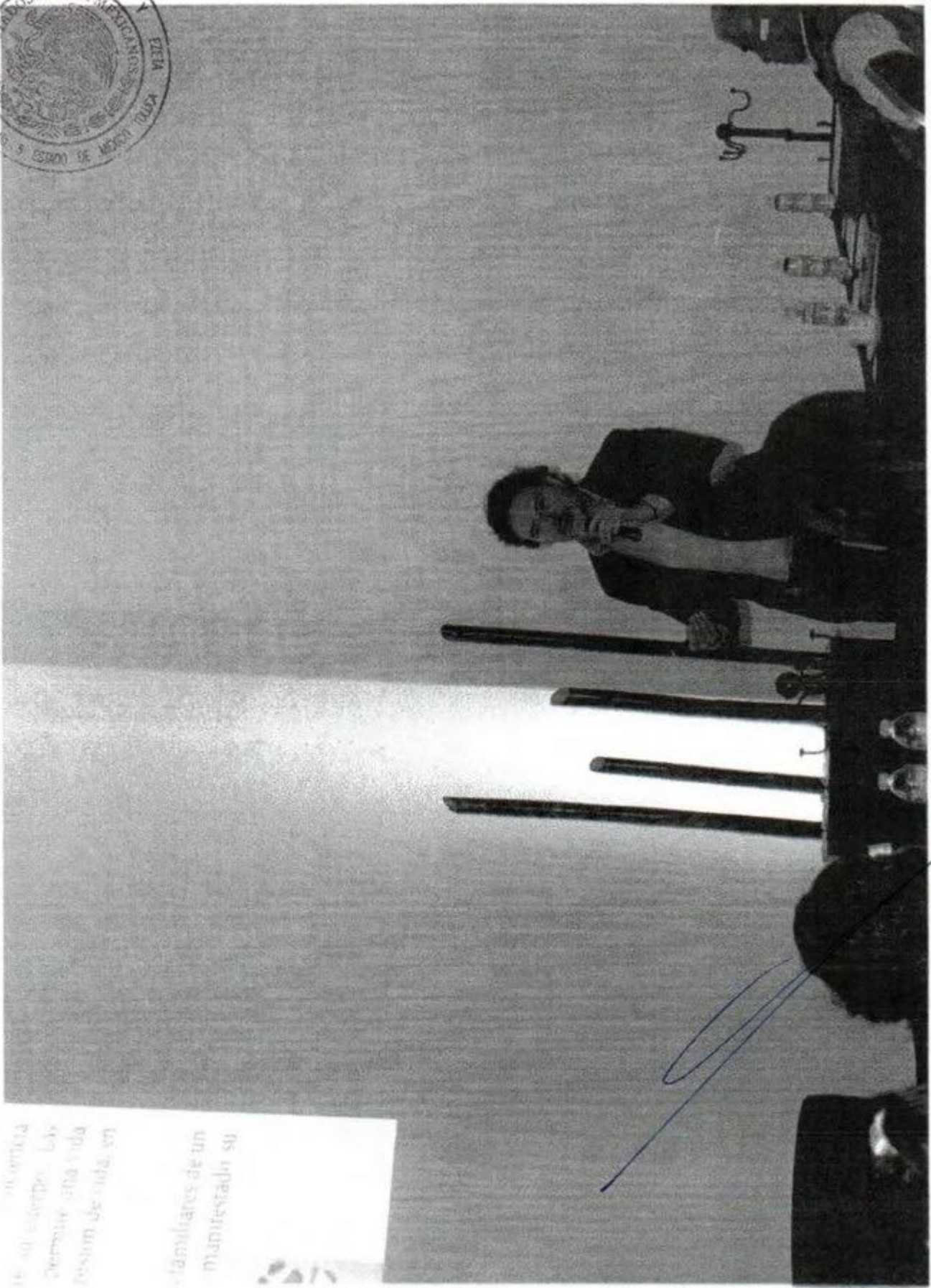
COTEJADO

000294



...encia
... su cuerpo. Los
...erente una vida
...sion de vida, en

...familiares de un
...manifiesto su



COTEJADO



**COMERCIO Y NEGOCIOS
GOLDEN FIELD
S.A. de C.V.**

COTEJADO

Confiere la presente:

Constancia

COMO CAPACITADOR EXTERNO

Al. Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

**“CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE QUIRÓFANO
EN PREVENCIÓN DE ENDOFTALMITIS”**

Ciudad de México, durante el mes de Septiembre de 2018.

**ANGÉLICA OJEDA REYES
REPRESENTANTE LEGAL
COMERCIO Y NEGOCIOS GOLDEN FIELD**





000297

COTEJADO



**ADMINISTRADORA DE FACTOR
HUMANO EUREKA S.A. DE C.V.**



Concede la presente:

Constancia

COMO CAPACITADOR EXTERNO

Al: Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

“Capacitación para el Área Administrativa para el manejo del Expediente Clínico
para su control interno y externo”

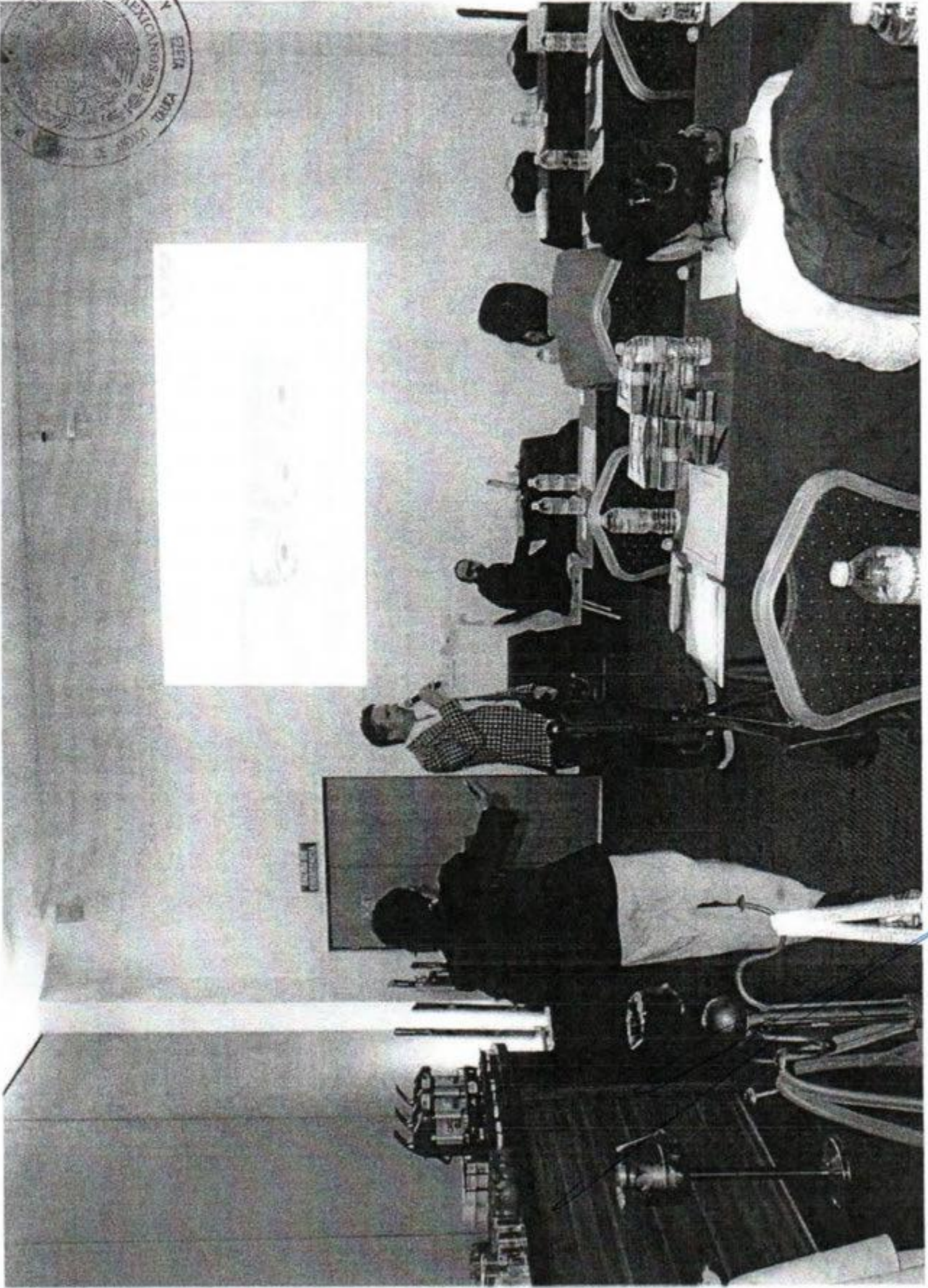
Ciudad de México, durante el mes de Octubre de 2018.



**LUISA LÓPEZ CALDERÓN
REPRESENTANTE LEGAL
ADMINISTRADORA DE FACTOR EUREKA**

COTEJADO

000238



COTEJADO



000000
COTEJADO
ADMINISTRADORA DE FACTOR
HUMANO EUREKA S.A. DE C.V.

Concede la presente:

Constancia

COMO CAPACITADOR EXTERNO

Al: Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

“Capacitación Procesos de Atención y Calidad a Médicos”

Ciudad de México, durante el mes de Noviembre de 2018.





LUISA LÓPEZ CALDERÓN
REPRESENTANTE LEGAL
ADMINISTRADORA DE FACTOR EUREKA

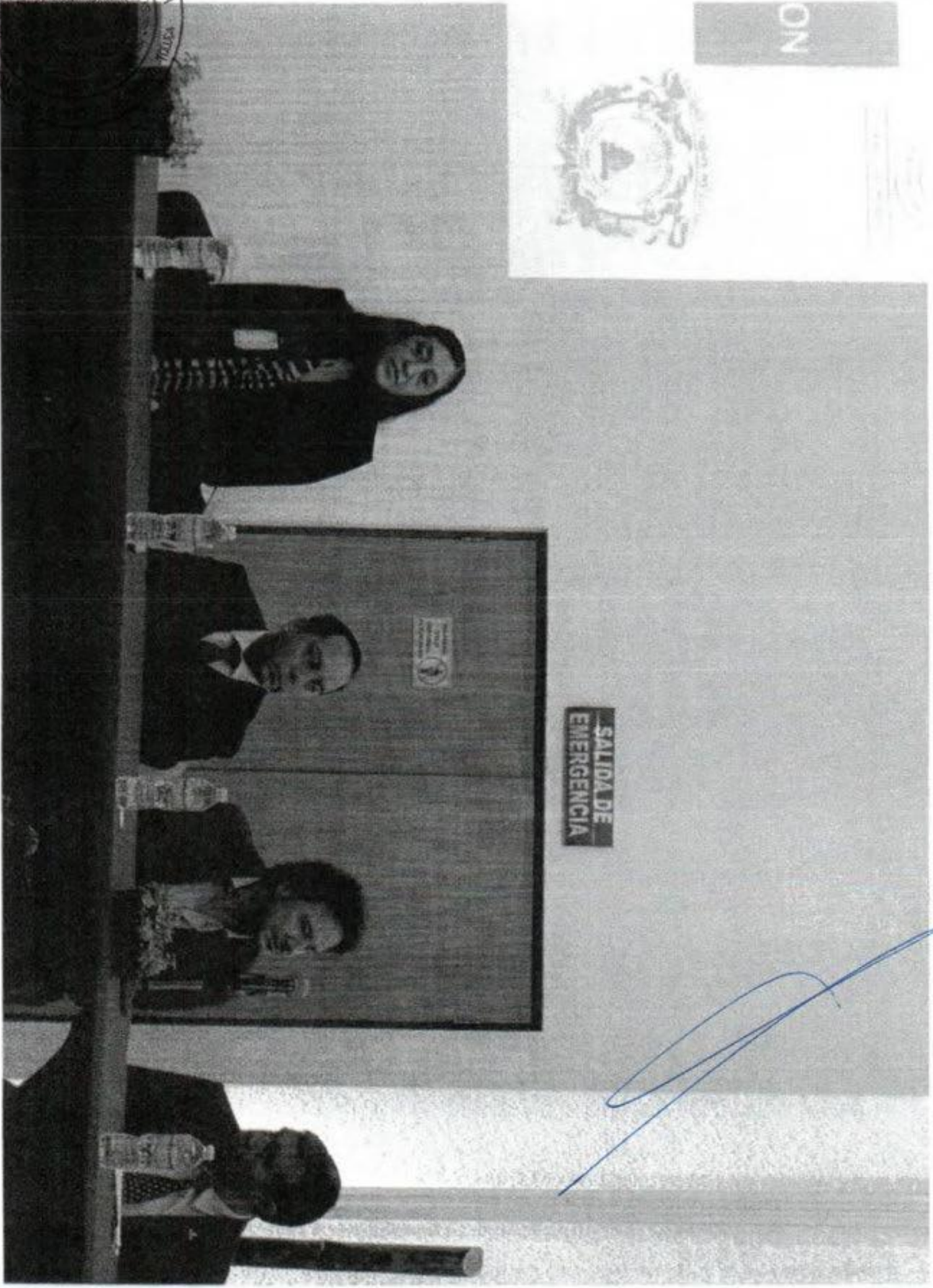


103000

NO



COTEJADO



SALIDA DE EMERGENCIA

[Handwritten signature]



**FACTORES ADMINISTRADORA DE FACTOR
HUMANO EUREKA S.A. DE C.V.**

Concede la presente:

Constancia

COMO CAPACITADOR EXTERNO

Al: Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

“Capacitación y actualización al Personal de Quirófano en el Manejo Adecuado del Microscopio OPMI VISU y OPMI VISU LUMERA T”

Ciudad de México, durante el mes de Noviembre de 2018.



Luisa López Calderón

**LUISA LÓPEZ CALDERÓN
REPRESENTANTE LEGAL
ADMINISTRADORA DE FACTOR EUREKA**

000002

COTEJADO



GABRIEL ESCOBAR
LOS UNIDOS MEXICO

[Handwritten signature]

400000



**ADMINISTRADORA DE FACTOR
HUMANO EUREKA S.A. DE C.V.**

Concede la presente:

Constancia

COMO CAPACITADOR EXTERNO

Al: Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

“Capacitación para el Personal de Enfermería en el Área de Salud”

Ciudad de México, durante el mes de Diciembre de 2018.

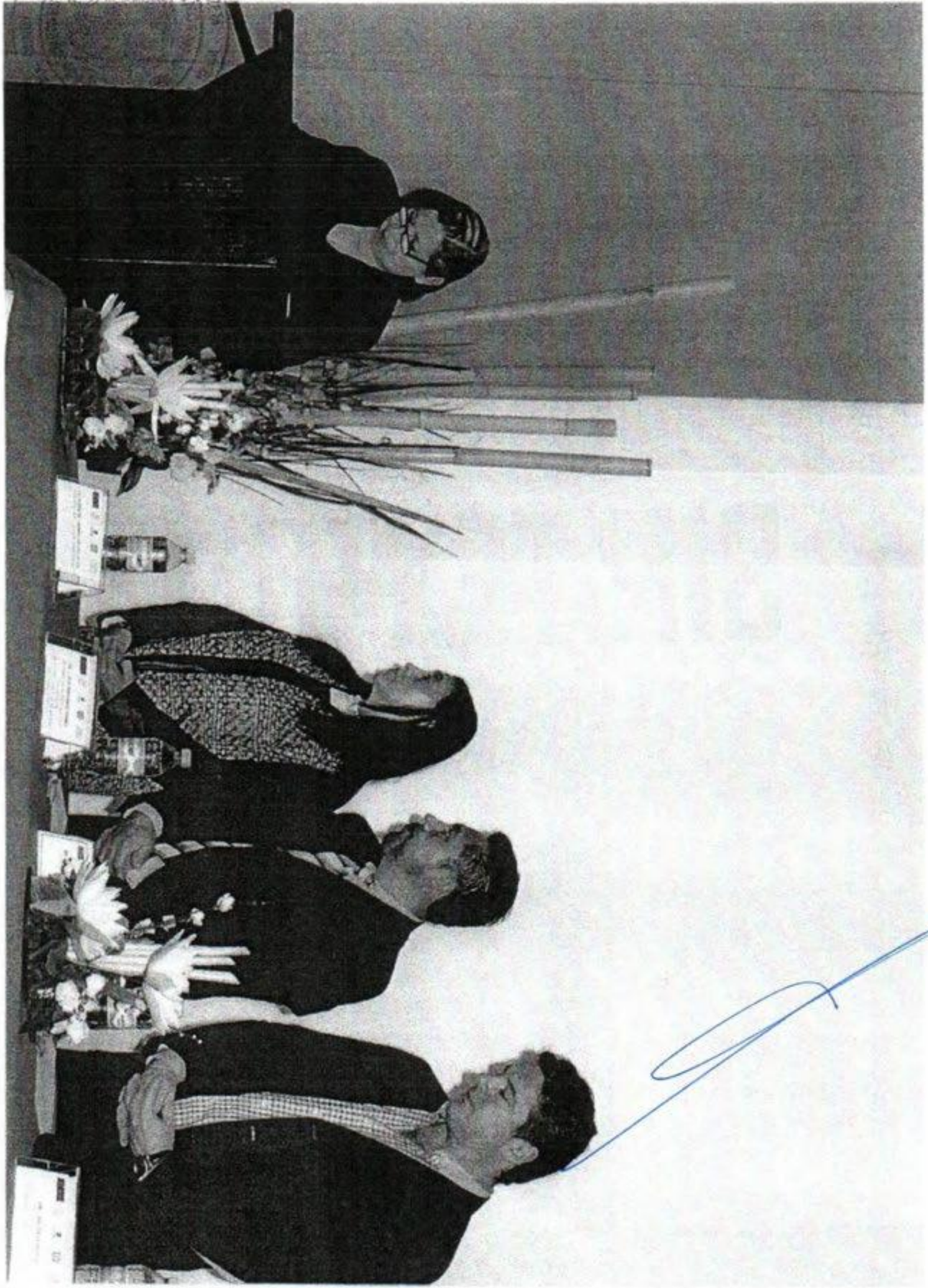


**LUISA LÓPEZ CALDERÓN
REPRESENTANTE LEGAL
ADMINISTRADORA DE FACTOR EUREKA**



000305

COTEJADO





**COMERCIO Y NEGOCIOS
GOLDEN FIELD
S.A. de C.V.**

000306

COTEJADO

Confiere la presente:

Constancia

COMO CAPACITADOR EXTERNO

Al. Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

**“ASESORÍA AL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN EL
CONTROL Y MANEJO DE PROCESOS DE
ESTERILIZACIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO”**

Ciudad de México, durante el mes de Diciembre de 2018.

**ANGÉLICA OJEDA REYES
REPRESENTANTE LEGAL
COMERCIO Y NEGOCIOS GOLDEN FIELD**



000307

COTEJADO



GABRIEL ESCOBAR Y
DOS UNIDOS MEXICO



COMERCIO Y NEGOCIOS
GOLDEN FIELD
S.A. de C.V.

000306

COTEJADO



Confiere la presente:

Constancia

COMO CAPACITADOR EXTERNO

Al. Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo

Por el curso:

**“ASESORÍA EN LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE
INFECCIONES EN CONSULTA EXTERNA”**

Ciudad de México, durante el mes de Diciembre de 2018.

ANGÉLICA OJEDA REYES
REPRESENTANTE LEGAL
COMERCIO Y NEGOCIOS GOLDEN FIELD





COTEJADO



000310

COTEJADO

**TECNOLOGÍAS Y DESARROLLOS CIENTÍFICOS DISEÑADOS
POR EL DR. MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO**



000311

COTEJADO

VEJARANO DELAMINATOR SYSTEM IMPERIAL MEDICAL TECHNOLOGIES
The "WORLD'S FIRST" affordable corneal delaminating system for Keratoconus. Designed to improve results and prevent corneal perforations

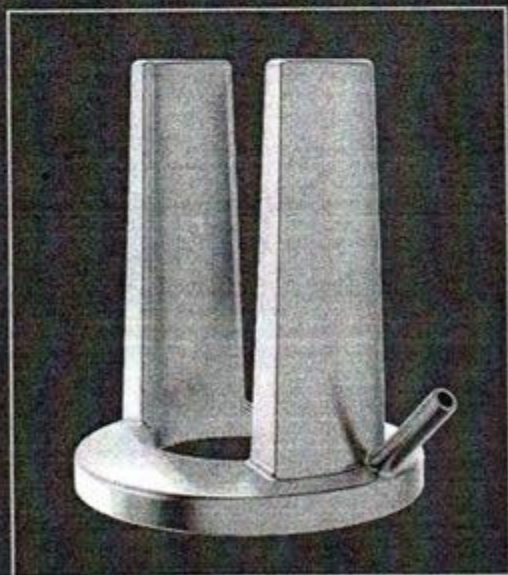
000512



VEJARANOTM
DELAMINATOR SYSTEM
IMPERIAL MEDICAL TECHNOLOGIES

Vejarano Delaminator SystemTM - Platinum Set

The "WORLD'S FIRST" affordable corneal delaminating system for Keratoconus. Designed to improve results and prevent corneal perforations





Imperial Medical Technologies, Inc.
30 Curtis Court, Cartersville GA 30120, Phone: (678) 290-5785

EU Rep
Imperial Medical Technologies Europe GmbH
8 Bergweg, D - 59427
Unna, GERMANY
EU Phone: (49) 23-028-1276



ISO 13458

IMT™, Imperial Medical Technologies™, Keratacx™, Keratacx Plus™, Keratacx SPT™, Keratacx V™, Vejarano Delaminating System™, Vejarano Delaminator™ V-Glide Positioning System™, V-Glide™ and V-Laminator™ are exclusive trademarks of Imperial Medical Technologies, Inc. To contact IMT please visit: www.imt-usa.com

www.imt-usa.com | sales@imt-usa.com | www.imt-eu.com

Invented by World Class Surgeon Manuel Vejarano, M.D. of the famous Vejarano Laser Vision Center in Mexico. The system has been successfully used on over 2,000 patients with 100% success.

Complete System Availability: Vejarano Platinum Set

Supplied with a short video and easy to read instructions the Vejarano Delaminating System™ is available with or without the Vejarano Diamond Keratoconus Knife available by contacting Imperial Medical Technologies.

Presented in its own "State of the Art" sterilization tray for rapid patient turn-around, the Vejarano Platinum Set includes:

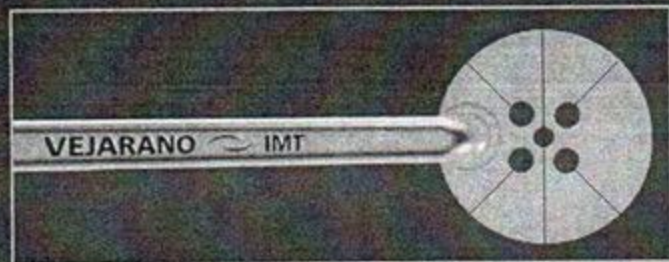
- Vejarano Visual Axis Marker
- Vejarano Corneal Marker
- Vejarano Pre Delaminator
- Vejarano "Y" Spatula
- Vejarano Dual Direction Delaminators: right and left
- Vejarano "V" Glide Automatic Vacuum System
- Vejarano Inserter: right and left
- Vejarano Extractor: right and left
- Vejarano Forceps for IMT KERATACx™



Photo courtesy of Manuel Vejarano, M.D.

Easy To Use

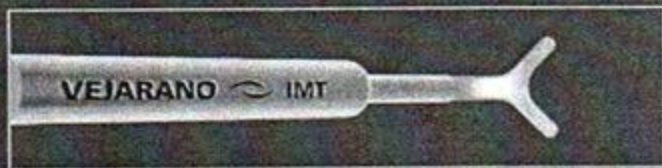
Following the standard Pre-Op Topography and Pachymetry the surgeon can use either his own surgical expertise and nomogram to plan the procedure, or for a small fee, submit the patient data to IMT's team of experts who will expertly suggest and advise on the size and radius of the segments to be used as well as the location.



The Procedure

The system comes complete with detailed instructions that closely follow the standard surgical techniques used for Keratoconus, High Myopic, Astigmatism, Ectasia corneal congenital or post op of refractive surgery. Once the visual axis is located, the cornea is marked and the site for the incision is formalized. Then, the incision is made to the prescribed depth, usually about 75% of the stromal depth which is indicated in the pachymetry. If the Vejarano Diamond Knife is used, the base of the tunnel will be easier to separate. If not, use a standard RK knife and carefully make the incision to the prescribed depth.

Next, the tissue is gently separated with the Vejarano pre-delaminator. Once the small cavity is started, introduce the Vejarano "Y" Spatula and start delaminating in a clockwise and counter clockwise directions. Once the tunnels are prepared the Patent Pending "V" Glide Automatic Vacuum System can be gently placed on the cornea.



Vejarano "V"- Glide System™

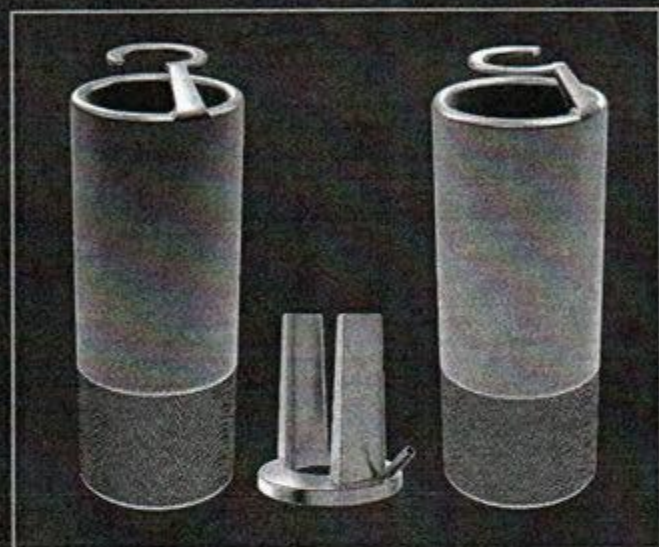
The "Secret" is the Patent Pending "V-Glide Positioning System"™ which maintains an even and continuous vacuum. After the disposable tubing and attached Leur locks are assembled and connected to the Vacuum, carefully place the Vejarano "V" Glide instrument onto the surface of the Cornea aligned with the original markings. Press the Low Vacuum (50mmHg) switch or the High Vacuum (65mm Hg) switch. (Note: Amount of vacuum used is indicated by the surgeon's preference.) The Vejarano V-Glide™ gently fixates the alignment ring onto the cornea and maintains the prescribed vacuum. The digital readout indicates both the amount of vacuum and the time the patient is under vacuum in order to provide safety for you and your patients.



Safely Create the Tunnel

The Vejarano "V" Glide positioning tube allows for the surgeon to rotate the delaminator smoothly and easily thereby reducing the potential for a perforated cornea. Once the ring is fixated on

the cornea, the Vejarano "V" Spatula is inserted in either a clockwise or counterclockwise direction and the appropriate Vejarano delaminator blade tip is placed below the spatula in order to introduce the tip of the Vejarano delaminator into the opening of the tunnel. Gently remove the Vejarano "V" Spatula leaving the Vejarano delaminator blade in the entry to the tunnel. Next carefully rotate the Vejarano delaminator 180° creating a smooth and even tunnel. Reverse the rotation and extract the Vejarano delaminator from the Vejarano "V" Glide positioning tube. Follow the same procedure in the opposite direction and use the same technique. Extract the Vejarano delaminator from the Vejarano "V" Glide positioning tube and turn "OFF" the vacuum. This will allow for an easy removal of the Vejarano "V" Glide System from the cornea. Gently irrigate the eye if the protocol dictates and you are ready to insert KERATACx™, the World's Finest, "Patent Pending" Corneal Segments.



Superior Results Reported

Surgeons around the world report that patients experience no glare, halos, sparkles or starbursts commonly associated with intra-corneal implantations. They are designed to be gentle on the eye and the prompted one surgeon to state "...for the first time, my patients have a night life without aberrations, glare or sparkles!"

Easy to Clean

Imperial packages the Vejarano Delaminating System™ in an auto-clave ready tray, with easy to follow USFDA, CE and ISO approved cleaning instructions. Imperial Medical guarantees each system against all manufacture defects and workmanship.

Titanium or Stainless

Vejarano Delaminator Systems are manufactured from the finest medical grade Titanium or Stainless Steel and are built for years of trouble free service and should never need repair. If the Vejarano Delaminator™ becomes bent or misaligned repairs are free of charge for the first repair exclusive of all shipping and handling.



Options

For extra hand pieces and Delaminators for KERATACx™, KERATACx SPT™ & KeratACx V™ and Vacuum System contact IMT.

KERATACx™ Brand

Imperial Medical offers multiple segment styles depending on the Corneal Topography and the dioptric correction required.

KERATACx Plus™ is our most popular segment and matches the size and indications of Kerarings™ and Ferrara Rings™ but without the reported halos, glare or sparkles many other segments produce.

KERATACx™ provides a smaller visual zone but produces the highest dioptric changes available today. An optional Delaminator must be purchased for KERATACx™ to insure a proper tunnel radius.

KERATACx SPT™ (Super Plus) is the 5.8mm to 6.0mm optical zone segment and also requires a different Delaminator to insure the proper tunnel radius.

KERATACx V™ invented in conjunction with Dr. Vejarano, offers the largest visual zone of 6.8mm to 7.0mm and is used when 4 segments are required. An optional Vejarano Delaminator must be purchased to insure a proper tunnel radius.

Extensive Radius Selection

All KERATACx™ models are available in 45°, 90°, 120°, 160°, 210° and 320° radii which allows for precise dioptric corrections on all types of corneal topography.

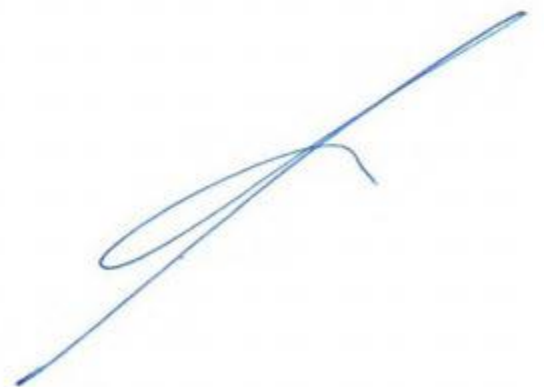
Wide Range of Sizes

All KERATACx™ models are available in heights from one hundred microns (100µ) to three hundred fifty (350µ) in twenty five (25µ) increments. In addition all models have positioning holes at each end for easy manipulation.

KERATACx™ samples available upon request by contacting www.imt-usa.com or sales@imt-usa.com.

**VEJARANO DELAMINATOR SYSTEM IMPERIAL MEDICAL
TECHNOLOGIES**

Vejarano Delaminator System TM-Platinum Set

A handwritten signature in blue ink, consisting of a long, sweeping horizontal stroke that curves upwards and then downwards, ending in a small hook.

300.17

ESCUELA DE ODONTOLÓGICOS UNIVER

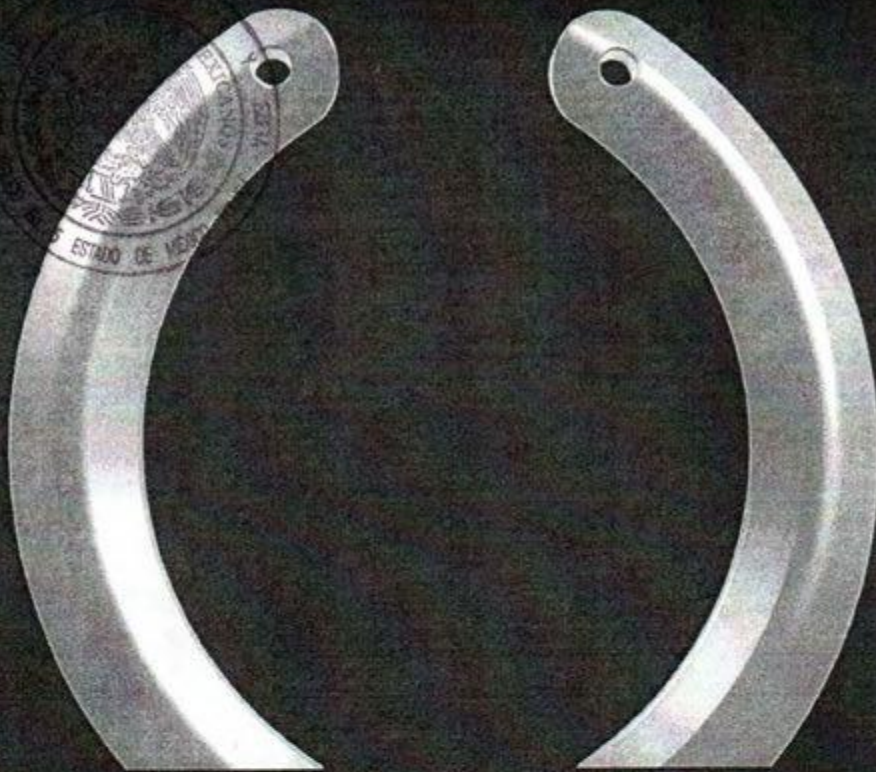
VEJARANOTM
DELAMINATOR SYSTEM
IMPERIAL MEDICAL TECHNOLOGIES

COPIADO

Vejarano Delaminator SystemTM - Platinum Set

Único sistema económico de delaminación corneal para tratar Queratocono, Miopía y Astigmatismo. Diseñado para facilitar la cirugía, mejorar los resultados y prevenir perforaciones corneales.





Imperial Medical Technologies, Inc.
30 Curtis Court, Cartersville GA 30120, Phone: (678) 290-5785



EU Rep
Imperial Medical Technologies Europe GmbH
8 Bergweg, D - 59427
Unna, GERMANY
EU Phone: (49) 23-028-1276

ISO 13458

IMT™, Imperial Medical Technologies™, Keratacx™, Keratacx Plus™, Keratacx SPT™, Keratacx V™, Vejarano Delaminating System™, Vejarano Delaminator™ V-Glide Positioning System™, V-Glide™ and V-Laminator™ son marcas registradas exclusivamente de Imperial Medical Technologies, Inc.

Para contactar IMT porfavor visite: www.imt-usa.com
www.imt-usa.com | sales@imt-usa.com | www.imt-eu.com

Vejarano Delaminator System fue inventado por el Mundialmente reconocido oftalmólogo Dr. Manuel Vejarano, MD, en el famoso Instituto Vejarano Laser Vision Center, ubicado en México.

Actualmente el sistema ha sido utilizado en más de 2000 pacientes con resultados exitosos al 100%.

Disponibilidad del Sistema Completo: Vejarano Delaminator Platinum Set. El Vejarano Delaminator System se entrega con un pequeño video y manual de uso. Puede distribuirse con el Cuchillete de Diamante de Vejarano, igualmente diseñado por el Dr. Manuel Vejarano, que facilitará y mejorará la precisión en la incisión. Ambos disponibles contactando Imperial Medical Technologies.

Presentado en su propio estuche "De Ultima Generación" estéril y fácil de abrir. El Vejarano Delaminator Platinum Set incluye:

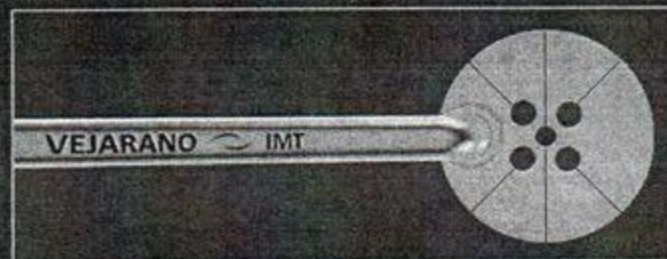
- Marcador de Vejarano para Eje Visual
- Marcador Corneal de 5.0 mm de Vejarano
- Pre-Delaminador Corneal de Vejarano
- Espatula en "Y" de Vejarano
- Delaminadores de Vejarano: derecho e izquierdo
- Sistema de vacío automatizado de Vejarano
- Insertador de Vejarano
- Extractor de Vejarano
- Forceps para KERATACx™ de Vejarano



Photo courtesy of Manuel Vejarano, M.D.

Fácil De Usar

Siguiendo el criterio estándar de la Topografía y la Paquimetría, el cirujano puede usar su propia técnica y nomograma para planear el procedimiento de la cirugía, o; por un pequeño costo se ingresa la información del paciente a IMT's donde un equipo de expertos pueden sugerir y recomendar el tamaño del radio del segmento que se debe usar al igual que la ubicación del mismo.



El Procedimiento

El Vejarano Delaminator System viene completamente detallado con instrucciones que se apegan a los estándares quirúrgicos en cirugía de cornea como Queratocono, Miopía o Astigmatismo y ectasia corneal congénita o post operados de cirugía refractiva. Una vez que el eje visual corneal es localizado, se marca el eje más curvo de la cornea de acuerdo a la Topografía. Después se utiliza el marcador corneal de 5.0 mm de Vejarano para diseñar el sitio de la incisión. El siguiente paso es hacer la incisión con el Cuchillete de Diamante de Vejarano al 75% del espesor corneal basado en la paquimetría. Al utilizar el Cuchillete de Diamante del Dr. Vejarano se le asegurará una incisión exacta, precisa y segura además de facilitar la pre-delaminación del bolsillo inicial corneal.

Posteriormente el tejido es separado con el pre-delaminador de Vejarano. Una vez que se tiene la pequeña cavidad se introduce la espátula en "Y" de Vejarano para empezar a delaminar el bolsillo en ambas direcciones. A continuación se coloca el Sistema de Vacío automatizado de Vejarano alrededor de la cornea.



"V"- Glide System™ de Vejarano

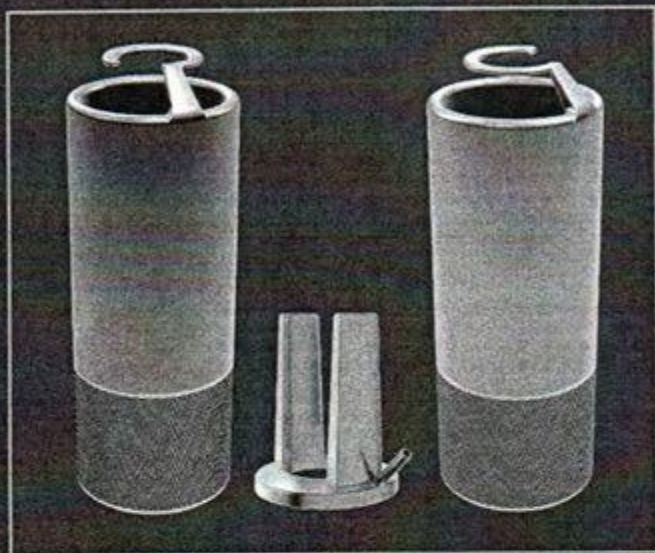
El "Secreto" es la Patente pendiente llamada "V-Glide System" de Vejarano que mantiene un nivel constante y de succión continua. Una vez que el tubo desechable y el seguro Leur son armados y conectados al aspirador, muy suavemente coloque el instrumento "V" Glide de Vejarano alrededor de la superficie de la cornea alineado con los marcadores originales, presione el botón de baja succión (50 mm Hg) o de alta succión (65 mm Hg). (Nota: La cantidad de succión es indicada según la preferencia del cirujano.) EL V-Glide de Vejarano fija el anillo alrededor de la cornea y mantiene la succión adecuada. La pantalla digital indica tanto la cantidad de succión así como la cantidad de tiempo que el paciente lleva bajo succión logrando mantener la seguridad del ojo del paciente.



Crear el Túnel de Forma Segura

El "V" Glide System de Vejarano permite al cirujano girar suave y fácilmente el delaminador de Vejarano lo que reduce el riesgo de perforación corneal garantizando la simetría de los anillos. Una vez que el anillo ha sido colocado alrededor de la cornea, se escoge el lado que se va a delaminar colocando la espátula

"Y" de Vejarano y el delaminador de Vejarano correspondiente deslizando por debajo de la espátula en "Y" de Vejarano. Cuidadosamente se remueve la espátula en "Y" de Vejarano dejando únicamente el borde del delaminador en la entrada del túnel. A continuación se gira el delaminador 180° creando así el túnel. Posteriormente se retira el delaminador de Vejarano del túnel. Siga el mismo procedimiento para el otro lado y utilice la misma técnica. Apague el Vacuum de Vejarano lo que le facilitará retirar el "V" Glide System (anillo de succión) de Vejarano de la cornea. Lubrique la cornea y obtendrá mejor visualización del túnel para facilitar la introducción de los KERATACx™, patente pendiente, los mejores segmentos corneales.



Resultados Superiores han sido reportados

Cirujanos alrededor del mundo reportan que al utilizar el Vejarano Delaminator System y KERATACx™ sus pacientes no han experimentado ningún deslumbramiento, o destello comúnmente asociados con implantes dentro de la cornea con técnicas manuales antiguas. Los KERATACx™ están diseñados para ser cómodos y dóciles en el ojo. Los doctores comentan: "Por primera vez mis pacientes no experimentan noches con halos o alguna aberración o molestia".

Fácil de limpiar

Imperial Medical empaqueta el Vejarano Delaminator System en un estuche estéril fácil de manejar que permite tener la bandeja libre de infecciones y cumplir fácilmente las instrucciones de limpieza de USFDA, CE y ISO. Imperial Medical garantiza cada sistema contra errores de fábrica o de mano de obra.

Titanio o Acero Inoxidable

Vejarano Delaminator System está fabricado a base del mejor grado médico de titanio o acero inoxidable. Ha sido elaborado para que nunca necesite reparación. En caso de que el Delaminador de Vejarano se doble, IMT reparará la unidad gratis a excepción del envío.



Piezas Opcionales

Piezas adicionales como delaminadores de Vejarano de diferentes tamaños para implantar diferentes tipos de anillos como KERATACx™, KERATACx SP™ & KERATACx V™ están disponibles en Imperial Medical Technologies.

Marca KERATACx™

Imperial Medical ofrece múltiples tamaños de anillos para usarse dependiendo de la topografía corneal y las dioptrías que tenga el paciente.

KERATACx Plus™ es el segmento más popular y corresponde al tamaño e indicaciones de los anillos Kerarings y los anillos Ferrara, con la ventaja de no producir deslumbramientos o destellos.

KERATACx™ proporciona una pequeña zona visual pero aumenta la corrección de las dioptrías. Es necesario adquirir el Vejarano Delaminator System diseñado para este tipo de anillos y asegurar el radio adecuado.

KERATACx SP™ (super plus) ofrece un mayor campo visual de 5.8mm a 6.0mm. También requiere de un delaminador especial diseñado por el Dr. Vejarano para asegurar un radio adecuado.

KERATACx V™ inventado en conjunto con el Dr. Vejarano es el que ofrece el mayor campo visual 6.8 mm to 7.0 mm. Son requeridos 4 segmentos. Un delaminador especial de Vejarano debe adquirirse para lograr un radio adecuado. Esta técnica es denominada Vejarano Multiring.

Múltiples tamaños y radios de selección

Todos los modelos de KERATACx™ están disponible en 45°, 90°, 120°, 160°, 210° y 320° lo que permite la corrección precisa de las dioptrías en todo tipo de topografías corneales.

Múltiples espesores

Todos los modelos de KERATACx™ están disponibles desde las 100 micras (100µ) hasta 350 micras (350µ) en incrementos de (25µ). Adicionalmente todo modelo tiene diferentes posiciones para los agujeros en los anillos lo que permite manipularlos fácilmente.

Muestras de KERATACx™ están disponibles contactando www.imt-usa.com or sales@imt-usa.com.

000321

COTEJADO



**VEJARANO DELAMINATOR SYSTEM IMPERIAL MEDICAL
TECHNOLOGIES**

Vejarano Delaminator System TM-Platinum Set



VEJARANO™

DELAMINATOR SYSTEM

IMPERIAL MEDICAL TECHNOLOGIES

COTEJADO

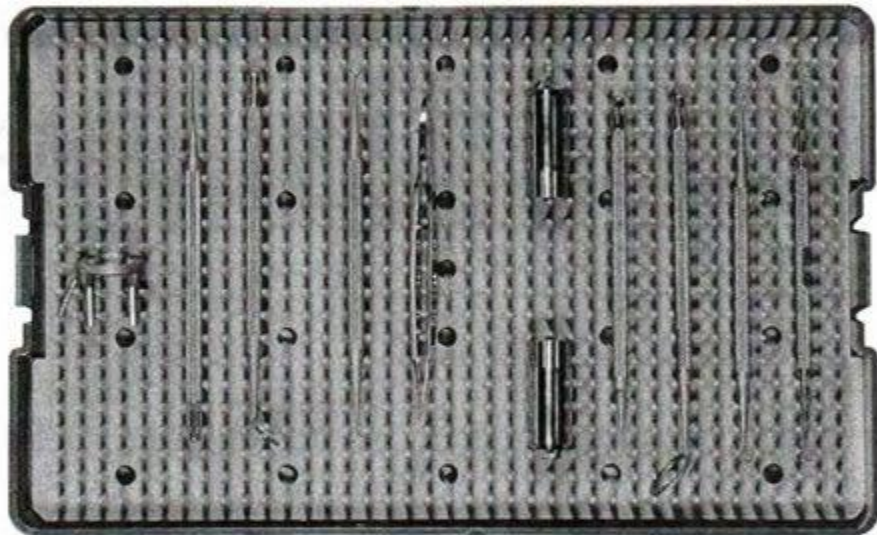
Vejarano Delaminator System™ - Platinum Set



V Glide System™

“Es una de mis herramientas favoritas; a logrado reducir el tiempo de cirugías de Queratocono a tan solo minutos, y lo más importante es que me olvide de estar preocupado por perforaciones de cornea.”

Manuel Vejarano, M.D., Vejarano Laser Vision Center, Mexico.



Vejarano V Glide System™ es el único sistema económico de delaminación corneal para tratar Queratocono, Miopía y Astigmatismo. Diseñado para facilitar la cirugía, mejorar los resultados y prevenir perforaciones corneales. Es el primer sistema que permite al cirujano con menos experiencia realizar una cirugía como profesional.



El doble sistema de succión permite 2 ajustes: el primero (450 mb) para segmentos chicos y el segundo (650 mb) para implantar segmentos mas grandes o utilizarlos con corneas muy elásticas. Es fácil de utilizar y con tan solo 4 horas de carga se podrán realizar 10 procedimientos.

El Kit completo viene con Delaminador de Vejarano de 5.0 mm. Si requiere de los Delaminadores de Vejarano de mayor tamaño, éstos son adquiridos por separado en Imperial Medical Technologies.

NEW! - Vejarano Delaminator Upgrade Set for KERATACx™

“NUEVO” Vejarano Delaminator Upgrade Set
Convierta su set básico de INTACS™ en el Vejarano Delaminator System y mejore sus resultados. Incluye:

- Delaminador de Vejarano: izquierdo y derecho.
- El marcador Corneal de Vejarano.
- Espátula en “Y” de Vejarano.

Nunca mas se preocupe por perforar una cornea! El Sistema “V” Automatizado de Vacío de Vejarano permite una disección suave asegurando un túnel paralelo a la superficie de la cornea. Al utilizar Keratacx Plus de 5.0mm aumentará la corrección en dioptrías mejorando sus resultados incrementando sus ingresos.



“Los he utilizado todos; Imperial Medical Keratacx es el que ofrece la gama mas amplia y completa de segmentos en incrementos de 25 mm”

Gianluca Rubiolini, GRVision, Como, Italy.”

“Nosotros llevamos trabajando en segmentos intra corneales por años y ahora controlamos el 80% debido a nuestra gran calidad”

Erkin Yasa, President, Gem Muhendislik.

“He utilizado segmentos desde hace 4 años y tengo varios tipos de ellos. Los segmentos de Keratacx proveen la mejor apariencia del ojo”.

Ahmet Godeoglu, Taksim Eye Center, Turkey.

INTACS™ is a registered trademark of Addition Technology, Inc.

Imperial Medical Technologies KERATACx™

Quedara asombrado cuando vea lo bien que el sistema trabaja con los anillos KERATACx™, KERATACx Plus™, KERATACx SP™ (Super Plus) y todos los nuevos KERATACx “V”™.

Va a poder apreciar la calidad, diseño de vanguardia, y el perfecto balance entre lo que Imperial Medical considera le proveerán de años de servicio con resultados superiores post operatorios.

- * Disponible en 45°, 90°, 120°, 160°, 210°, 320° grados
- * 100µ-450µ - disponible en incrementos de 0.25 micras
- * No Halos, Destellos o Reflejos
- * Excepcionales resultados clínicos post-operatorios
- * Espectacular e impresionante diseño
- * Logre implantes más precisos



Imperial Medical Technologies, Inc. 30 Curtis Court, Cartersville GA 30120, Phone: (678) 290-5785 | www.imt-usa.com



VEJARANO™

DELAMINATOR SYSTEM

IMPERIAL MEDICAL TECHNOLOGIES

COTEJADO

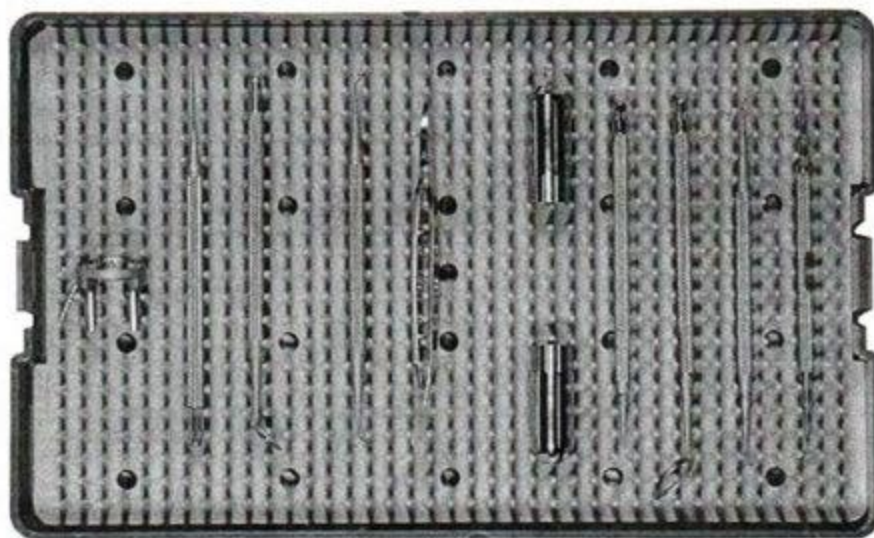
Vejarano Delaminator System™ - Platinum Set



V Glide System™

"It's one of my greatest inventions and has reduced my keratoconus procedure time to minutes and I never worry about perforating a cornea using my system."

Manuel Vejarano, M.D., Vejarano Laser Vision Center, Mexico.



The V Glide System™ is light weight and portable, weighing less than 2 pounds this is the World's First and only portable corneal vacuum alignment system. And even better, allows the beginner to operate like a pro.

The Dual Vacuum accommodates 2 settings (450 mb) for smaller KERATACx™ segments. Use (650mb) to implant IMT's larger segments or use when working with firm corneas. Easy to operate, easy to read and one 4 hours charge lasts up to 10 procedures.



It is versatile, easy to use, easy to clean and works with all IMT Vejarano Delaminator sizes. The Platinum Instrument Set, comes standard with a 5.0mm Delaminator. The 6.0mm and 6.5mm Delaminators are sold separately and are available from Imperial Medical Technologies.

NEW! - Vejarano Delaminator Upgrade Set for KERATACx™

Convert your INTACS™ basic Set into the Vejarano Delaminator System with the Vejarano Delaminator Upgrade Set for KERATACx™. Each Upgrade Set contains the Vejarano Delaminator (left and right), Vejarano 5mm Corneal Marker and Vejarano "Y" Spatula. Never worry about perforating a cornea again! The Vejarano Delaminators and precision instruments allows for a smooth and fluid dissection, insuring a parallel tunnel to the corneal surface.



"I have been using segments for more than 4 years and have used several different types of segments. The KERATACx segments provide excellent visual acuity and less halos and glare than other segments on the market. The fact that IMT is a leader in IOLs must mean that the segments provide better results than other brands."

Ahmet Godeoglu, Taksim Eye Center, Turkey.

"I've used them all and Imperial Medical's KERATACx products provide the widest selection of segments in quarter micron increments allowing me to help my patients achieve the best possible vision."

Gianluca Rubiolini, GRVision, Como, Italy."

"We have been working with intra-corneal segments for years and now we control 80% of the market because of the superb visual acuity IMT products provide to our patients. Your products are a blessing to the Turkish people."

Erkin Yasa, President, Gem Muhendislik.

INTACS™ is a registered trademark of Addition Technology, Inc.

Imperial Medical Technologies KERATACx™

You will be amazed at how well these instruments work with KERATACx™, KERATACx Plus™, KERATACx SP™ (Super Plus) and the all new KERATACx "V"™. You will appreciate the quality, design and balance of what IMT believes will provide you with years of service and superior post op results.

- * Available in 45°, 90°, 120°, 160°, 210°, 320° degrees
- * 100µ-450µ - available in 0.25 micron increments
- * No Halos, Sparkles or Glare
- * Exceptional three (3) year post-op clinical results
- * Achieve more accurate implantations
- * Exquisite design



Imperial Medical Technologies, Inc. 30 Curtis Court, Cartersville GA 30120. Phone: (678) 290-5785 | www.imt-usa.com



000326

COTEJADO

**VEJARANO DELAMINATOR SYSTEM IMPERIAL MEDICAL
TECHNOLOGIES**
VEJARANO DELAMINATOR SYSTEM TM
Instrucciones de Uso



000327

Vejarano Delaminator System™

INSTRUCCIONES DE USO

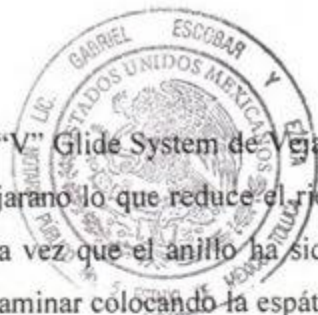
COTEJADO

Una vez que el eje visual corneal es localizado, se marca el eje más curvo de la cornea de acuerdo a la Topografía. Después se utiliza el marcador corneal de Vejarano para diseñar el sitio de la incisión. El siguiente paso es hacer la incisión con el Cuchillete Diamante de Vejarano al 75% del espesor corneal basado en la paquimetría. Al utilizar el Cuchillete de Diamante del Dr. Vejarano se facilitará delaminar el bolsillo inicial corneal.

Posteriormente el tejido es separado con el Pre-Delaminador de Vejarano de espátula en "Y" de Vejarano y una pequeña parte de la misma se introduce en ambas direcciones. Una vez que se tiene la pequeña cavidad se introduce la espátula en "Y" de Vejarano para empezar a delaminar el bolsillo. Una vez que se tienen listos los bolsillos se coloca el Sistema de Vacío automatizado de Vejarano alrededor de la cornea.

"V"- Glide System™

El "Secreto" es la Patente pendiente llamada "V-Glide System" que mantiene un nivel constante y de succión continua. Una vez que el tubo desechable y el seguro Leur son armados y conectados al aspirador, muy suavemente coloque el instrumento "V" Glide de Vejarano en la superficie de la cornea alineado con los marcadores originales de Vejarano, presione el botón de baja succión (50 mm Hg) o de alta succión (65 mm Hg). (Nota: La cantidad de succión es indicada según la preferencia del cirujano.) EL V-Glide fija el anillo alrededor de la cornea y mantiene la succión adecuada. La pantalla digital indica tanto la cantidad de succión así como la cantidad de tiempo que el paciente lleva bajo succión logrando mantener la seguridad del ojo del paciente.

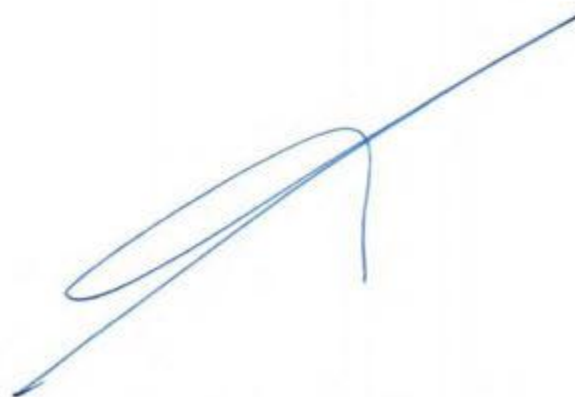


El "V" Glide System de Vejarano permite al cirujano girar suave y fácilmente el delaminador de Vejarano lo que reduce el riesgo de perforación corneal garantizando la simetría de los anillos. Una vez que el anillo ha sido colocado alrededor de la cornea, se escoge el lado que se va a delaminar colocando la espátula "Y" de Vejarano y el delaminador de Vejarano correspondiente deslizándolo por debajo de la espátula en "Y" de Vejarano.

Cuidadosamente se remueve la espátula de Vejarano dejando únicamente el borde del delaminador de Vejarano en la entrada del túnel. A continuación se gira el delaminador de Vejarano 180 ° creando así el túnel. Posteriormente se retira el delaminador de Vejarano del túnel.

Siga el mismo procedimiento para el otro lado y utilicé la misma técnica. Apague el Vacuum de Vejarano lo que le facilitará retirar el "V" Glide System (anillo de succión) de la cornea. Lubrique la cornea y obtendrá mejor visualización del túnel para facilitar la introducción de los KERATACx™, patente pendiente, los mejores segmentos corneales.

Realice la sutura y ha terminado una cirugía extiosa.





000329

COTEJADO

**VEJARANO DELAMINATOR SYSTEM IMPERIAL MEDICAL
TECHNOLOGIES**
VEJARANO DELAMINATOR SYSTEM TM
Methods and Procedures For Use

A handwritten signature in blue ink, consisting of a long horizontal stroke with a loop and a vertical stroke extending downwards from the loop.



Vejarano Delaminator System™

METHODS AND PROCEDURES FOR USE

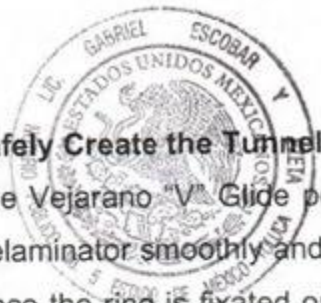
COTEJADO

Once the visual axis is located, the cornea is marked and the site for the incision is formalized. Then, the incision is made to the prescribed depth, usually about 75% of the stromal depth which is indicated in the pachymetry. If the Vejarano Diamond Knife is used, the base of the tunnel will be easier to separate. If not, use a standard RK knife and carefully make the incision to the prescribed depth.

Next, the tissue is gently separated with the Vejarano Pre-Delaminator Spatula and a small cavity is introduced in each direction in preparation for the Vejarano "Y" Bladed Spatula. Once the small cavity is started, extract the Vejarano Separator Spatula and introduce the Vejarano "Y" Blade Spatula in order to begin the Delaminator tunnel in a clockwise and counter clockwise direction. Once the tunnels are prepared the Patent Pending Vejarano "V" Glide Automatic Vacuum System can be gently placed on the cornea.

Vejarano "V"- Glide System™

The "Secret" is the Patent Pending "Vejarano V-Glide Positioning System"™ which maintains an even and continuous vacuum. After the disposable tubing and attached Leur locks are assembled and connected to the Vacuum, carefully place the Vejarano "V" Glide instrument onto the surface of the Cornea aligned with the original markings. Press the Low Vacuum (45mmHg) switch or the High Vacuum (65mm Hg) switch. *(Note: Amount of vacuum used is indicated by the surgeon's preference.)* The Vejarano V-Glide™ gently fixates the alignment ring onto the cornea and maintains the prescribed vacuum. The digital readout indicates both the amount of vacuum and the time the patient is under vacuum in order to provide safety for you and your patients.



000331

Safely Create the Tunnel

The Vejarano "V" Glide positioning tube allows for the surgeon to rotate the Vejarano Delaminator smoothly and easily thereby reducing the potential for a perforated cornea. Once the ring is fixated on the cornea, the Vejarano "V" Spatula is inserted in either a clockwise or counterclockwise direction and the appropriate Delaminator blade tip is placed below the spatula in order to introduce the tip of the Vejarano Delaminator into the opening of the tunnel.

Gently remove the Vejarano "V" Spatula leaving the Vejarano Delaminator blade in the entry to the tunnel. Next carefully rotate the Vejarano Delaminator 180° creating a smooth and even tunnel. Reverse the rotation and extract the Vejarano Delaminator from the Vejarano "V" Glide positioning tube.

Follow the same procedure in the opposite direction and use the same technique. Extract the Vejarano Delaminator from the Vejarano "V" Glide positioning tube and turn "OFF" the vacuum. This will allow for an easy removal of the Vejarano "V" Glide System from the cornea. Gently irrigate the eye if the protocol dictates and you are ready to insert KERATACx™, the World's Finest, and "Patent Pending" Corneal Segments.

And now you are ready to make the suture and finish your successful surgery.

COTEJADO

000322



COTEJADO

VEJARANO KERATACx DIAMOND KNIFE
ITEM NUMBER N 01947
DESCRIPTION: Vejarano KERATACx Diamond Knife,
Micrometer Handle

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized, cursive script that is difficult to decipher. The signature is written on a white background.

Vejarano KERATACx Diamond Knife 000323

CUCHILLETE DE DIAMANTE DE VEJARANO

El Cuchillete de Diamante de Vejarano presenta un diseño único, fue creado en unión con el Dr. Manuel Vejarano en Vejarano Laser Vision Center ubicado en México, y está diseñado para la implantación de segmentos corneales de Keratacx como complemento del revolucionario Vejarano Delaminator System.

Hecho a base de 100% titanio con un mango micrométrico con dos plataformas perpendiculares, este cuchillete utiliza un Diamante natural con una inclinación y corte único, lo que asegura una incisión exacta precisa y segura. El Cuchillete de Diamante de Vejarano permite al cirujano una arquitectura perfecta en la incisión para la utilización del Vejarano Delaminator System y la implantación de los segmentos corneales Keratacx.

Si usted o su clínica realizan cirugías de Queratocono, el Cuchillete de Diamante de Vejarano al igual que el Vejarano Delaminator System, IMT'S Keratacx, Keratacx Plus, Super Plus, y los Keratacx "V" están diseñados para obtener mejores resultados en dichos procedimientos incrementando el número de cirugías y por lo tanto mayores ingresos económicos para el cirujano y para la Clínica.

Para ver un video del Dr. Vejarano usando el Cuchillete de Diamante de Vejarano escanee el código de abajo o ingrese a <http://www.diamatrix.com/keratacxvideo.html>



Artículo No: 01947

Descripción: Cuchillete de Diamante de Vejarano para Keratacx con mango micrométrico.

Precio de Lista: 1650,USD

Visítenos en ASCRS
Chicago 2012
en el Stand 1322

Diamatrix Diamond Knives

Doc. 030812 Rev A

www.diamatrix.com

info@diamatrix.com

DIAMATRIX
Revisando the Future to Grow

800-867-8081 (US)
281-367-8081 (T)
281-292-5481 (F)

Vejarano KERATACx Diamond Knife

000124

This unique diamond knife, designed in conjunction with Dr. Manuel Vejarano, MD of the Vejarano Laser Vision Center in Mexico, is specifically for implanting IMT's KERATACx line of corneal segments.

Featuring a 100% titanium micrometer handle with a perpendicular double footplate, this knife utilizes a gem-quality natural diamond blade with a unique beveled tip design. The knife allows the surgeon to create the perfect incision architecture for implanting the corneal segment.

If you or your facility are performing surgery to treat keratoconus, this knife, in conjunction with the *Vejarano Delaminator System™* and IMT's KERATACx, KERATACx Plus, Super Plus and "V" corneal segments, will help you achieve superior results.

To view a video of Dr. Vejarano using this knife, use your smartphone to scan the code below, or go to <http://www.diamatrix.com/keratacxvideo.html>



Item Number: N 01947

Description: Vejarano KERATACx Diamond Knife, Micrometer Handle

List Price: \$1650.00

Diamatrix Diamond Knives

Doc 052812 Rev A

www.diamatrix.com

info@diamatrix.com

DIAMATRIX
Because the Future is Clear

800-867-8081 (US)
281-367-8081 (T)
281-292-5481 (F)



COTEJADO

**RECONOCIMIENTOS POR UNIVERSIDADES, ONG'S E
INSTITUCIONES DE PRESTIGIO OTORGADOS AL DR. MANUEL
IGNACIO VEJARANO RESTREPO**

A handwritten signature in blue ink, consisting of several fluid, overlapping strokes.



MÉXICO NORTE



000326

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

Huixquilucan, Estado de México, a 25 de febrero de 2013.

COTEJADO

Dr. Manuel Vejarano Restrepo
Presidente
Laser Vision
Presente

Estimado Dr. Vejarano:

Le envío un cordial saludo y mi sincero agradecimiento por su reciente visita, junto con su equipo, a nuestra Universidad. Espero que su presencia en nuestro campus universitario haya sido una grata experiencia.

En la Universidad Anáhuac somos conscientes de que mediante el establecimiento y operación de las Cátedras Corporativas, se generará una virtuosa relación que favorecerá tanto a las empresas como al proceso de formación profesional de los universitarios. Agradecemos el gran apoyo que Laser Vision nos ha brindado para poder dar vida a la "Cátedra Corporativa Laser Vision - Anáhuac", la cual estamos seguros que será de gran valor tanto para los alumnos de la Facultad de Ciencias de la Salud, como para la comunidad médica.

"*Vince in Bono Malum*", (Vence al Mal con el Bien), es el lema de la Universidad, el cual nos inspira a buscar la superación constante por medio de la formación y el conocimiento. Por ello consideramos de gran importancia alianzas como la que acabamos de establecer y que estamos seguros, nos permitirá unir esfuerzos compartiendo conocimientos y experiencias, contribuyendo así al bienestar y desarrollo de nuestro país.

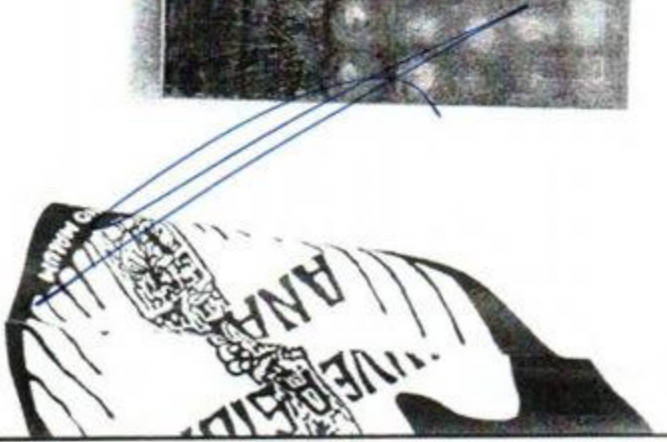
Aprovecho para enviarle unas fotos que dan testimonio del importante evento en el que tuvimos el gusto de recibirlos. En este contexto, quiero reconocer su liderazgo de acción positiva y quedar a su disposición.

Atentamente,

Mtro. Jaime Durán Lomelí
Vicerrector Académico

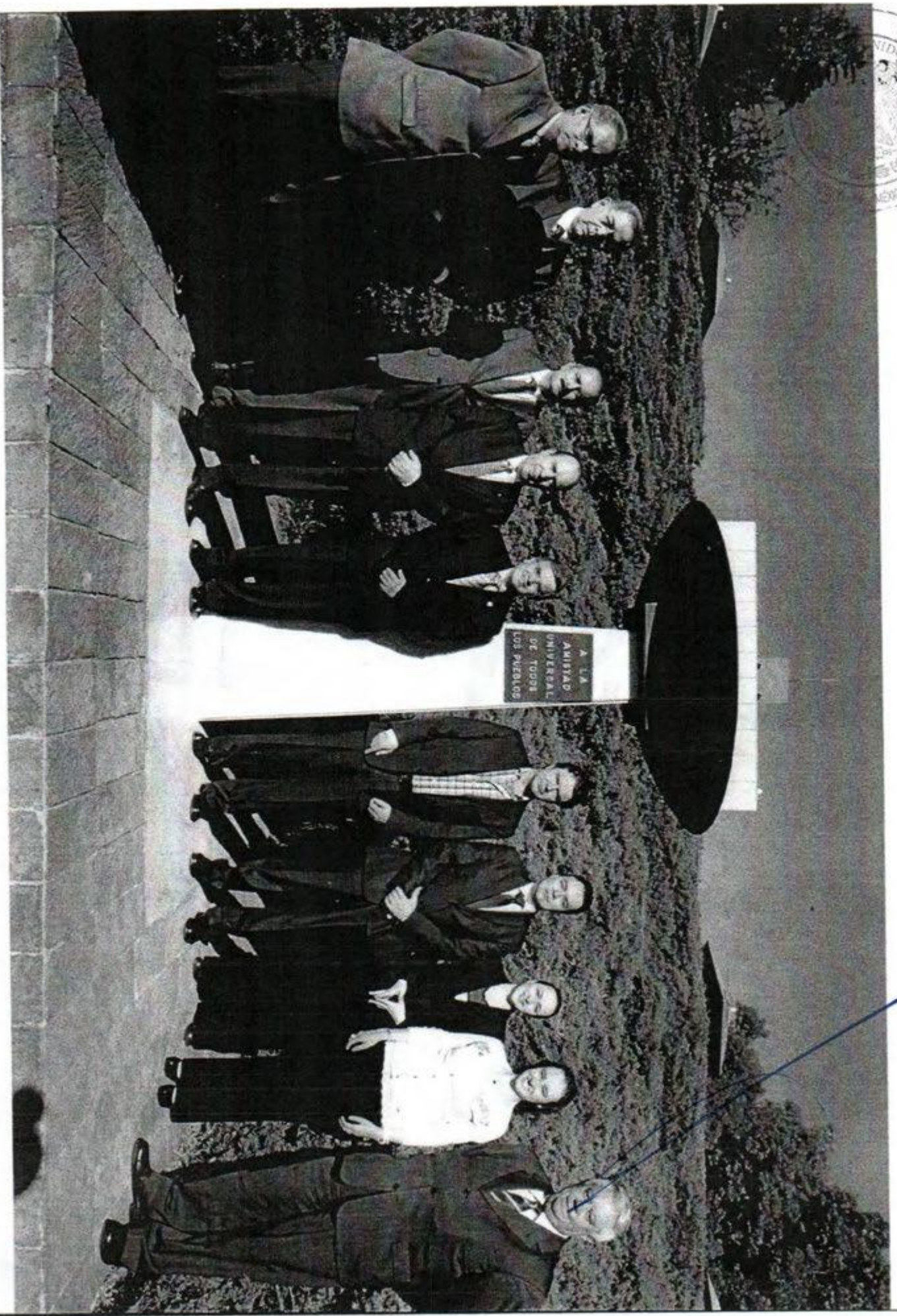
000327

COTEAUJO





COTEJADO



A LA AMISTAD UNIVERSAL DE TODOS LOS PUEBLOS

COTEJADO



82-0001



0001701

COTEJADO

El Dr. Manuel Ignacio Vejarano Restrepo es considerado el mejor oftalmólogo en una entrevista para el Periódico más importante en Estados Unidos The New York Times, lo puede ver en el siguiente link

<http://www.marcopolis.net/el-dr-manuel-vejarano-restrepo-es-el-mejor-oftalmologo-de-toluca-por-la-invencion-de-nuevas-tecnologias-en-oftalmologia.htm>





COTEJADO



CANACO-SERVYTUR
TEXCOCO

H. Cámara Nacional de Comercio

Servicios y Turismo de Texcoco

PRECERTIFICACIÓN ISO 9001-2000™



000572



COTEJADO



00073



COTEJADO



000'14



COTEJADO



[Handwritten signature]

LICENCIADO GABRIEL ESCOBAR Y EZETA, NOTARIO PÚBLICO NÚMERO CINCO DEL ESTADO DE MÉXICO CON RESIDENCIA EN TOLUCA, EN FUNCIONES-----

C E R T I F I C O: Que la presente copia fotostática consta de trescientas cuarenta y cinco hojas escritas, solo por anverso, son copias fiel, que me fueron mostradas, tuve a la vista y practiqué cuidadoso cotejo, devolviéndolo a su presentante por requerirlo para otros usos.-----

ESTE COTEJO UNICAMENTE ACREDITA LA IDENTIDAD DE LO COTEJADO CON EL DOCUMENTO EXHIBIDO, SIN CALIFICAR DERECHOS ADICIONALES A LOS DE SU ORIGINAL, NI EXIME DEL CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES FISCALES O ADMINISTRATIVAS QUE DERIVEN DEL ORIGINAL. ---

PARA CONSTANCIA EXPIDO LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SOLICITADA POR **MANUEL IGNACIO VEJARANO RESTREPO**, QUIEN SE IDENTIFICÓ CON **PASAPORTE G20278737** PARA VOTAR NUMERO **2509014965349**, BAJO EL NÚMERO **8,521 OCHO MIL QUINIENTOS VEINTIUNO**, DEL LIBRO DE COTEJOS VOLUMEN IX NOVENO, ACTUALMENTE A MI CARGO, EN TOLUCA ESTADO DE MÉXICO A TRECE DE MARZO DEL DOS MIL VEINTE .-----



[Handwritten signature in blue ink]

