

Tratamiento de présbitas planos emétropes; hipermétropes présbitas; hipermétropes congénitos jóvenes con termoqueratoplastia con radiofrecuencia conductiva

Resumen

Objetivo. Demostrar la predictibilidad y perdurabilidad del tratamiento con Refractec CK de hipermetropías de hasta +2,50 a lo largo de 5 años de experiencia con selección rigurosa de córneas estándar.

Método. Mediante la termoqueratoplastia aplicada con Refractec CK desde agosto de 2000 a diciembre de 2006 con adopción de nuevos parámetros (paquimetría y queratometría) a partir de 2002, nuevos nomogramas, nueva técnica de aplicación.

Resultados. Se pudo demostrar fehacientemente (topografías de hasta 5 años de antigüedad pre y postoperatorias) que con los nuevos nomogramas y córneas estándar (paquimetrías no mayores de 550 μm , queratometrías no mayores de 43) y tratando hipermetropías de hasta +2,50 se puede lograr el más alto índice de predictibilidad y de estabilidad de los resultados obtenidos.

Conclusiones. Con el criterio aplicado en forma estricta se puede decir que esta técnica es predecible y perdurable, mucho menos invasiva que LASIK hipermetrópico y sin ninguna complicación una vez cumplida la curva de aprendizaje.

Introducción

Adquirimos el equipo en agosto de 2000, previas consultas con el autor de la técnica, Dr. Antonio Méndez Gutiérrez, quien descubrió la forma de aplicar la termoqueratoplastia entregando el calor desde la profundidad del estroma hacia la superficie, dado que todas las técnicas que se desarrollaron antes fallaron porque el calor se entregaba desde la superficie hacia la profundidad (Fiodorov, Sato, Holmiun Láser, etc.). A posteriori la empresa Refractec Inc. tomó la idea, perfeccionó el desarrollo del equipo y lo puso en proceso previo para la aprobación por la FDA, la cual llegó

para hipermetropía en el 2003 y para presbicia en emétropes en el 2004.

Material y métodos

Realizamos a partir de agosto de 2000 y hasta agosto de 2001 un total de 231 procedimientos de 115 pacientes guiándonos por los nomogramas que nos entregó la empresa, los cuales tenían en cuenta sólo el poder de la hipermetropía y la edad del paciente. En este primer año de tratamiento obtuvimos un 80% de predictibilidad y un 20% de hipercorrecciones, hipocorrecciones, inducción

Comprobamos que la inducción astigmática es mínima y en muchos casos, ausente, lo cual nos llevó a disminuir el índice de retoques a un 2% en la actualidad.

astigmática (en algunos casos alta) y regresiones entre los 6 meses y el año de tratados. Generamos entonces un análisis retrospectivo de todos estos casos y llegamos a la conclusión que los casos que regresionaron tenían córneas con paquimetría central mayor de 560 μm (todos los casos) y queratometría de 44 o más. Comenzamos a seleccionar rigurosamente las córneas estándar con paquimetría central no mayor de 540-550 μm y queratometrías de hasta 42.50-43.50. Respetando estos valores de selección, ya al segundo año 2001-2002 no tuvimos más hiper o hipo correcciones aunque persistía la inducción astigmática que

en la mayoría de los casos desaparecía sola a los 30 a 60 días del postoperatorio, debiendo retocar dicho astigmatismo en un 10 a un 12% de los casos.

En forma casual en el curso del año 2003 nos dimos cuenta que si entregábamos la energía con el *tip* deprimiendo la córnea como se nos había indicado, la línea de tracción que se ve a través del microscopio era menor entre un *spot* y otro, y que si al entregar la energía descomprimíamos la córnea sin dejar de indentar el epitelio con el *stopper* era

Tratamos astigmatismo e hipermetropías post-incisionales, pos-LASIK, poscirugía de segmento anterior y casos de astigmatismo posqueratoplastia penetrante.

mucho mayor la línea de tracción entre *spots*. A raíz de esto empezamos a tratar todos los casos desde el 2003 en adelante con una depresión mínima o sin ella al momento de entregar la energía y pudimos comprobar que con menos *spots* obteníamos el 50% más de efecto. Este hallazgo se lo comunicamos a la empresa (pero no lo publicamos). A posteriori en el 2005 fue publicado en Estados Unidos como "lighth touche" (Milne, R).

Comprobamos que la inducción astigmática es mínima y en muchos casos, ausente, lo cual nos llevó a disminuir el índice de retoques a un 2% en la actualidad.

A diciembre del 2006 llegamos a los 4300 procedimientos (sólo para tratamientos de hipermetropía) a los cuales debemos agregar los tratamientos de monovisión en presbítas emétopes que comenzamos a aplicar a posteriori de la aprobación por la FDA en 2004, con una selección rigurosa del paciente y de la córnea y con técnica de aplicación muy depurada (400 procedimientos) y 300 procedimientos efectuados en hipermetropes presbítas jóvenes.

Otras aplicaciones

Desde el 2003 también tratamos astigmatismos hipermetrópicos puros, compuestos, astigmatismos miópicos puros y astigmatismos mixtos con aplicación de un *spot* en cada extremo del eje más plano por cada dioptría de defecto en el anillo de 8 y adyacentes uno al otro con selección de su K más alta no mayor de 43 y ecometría normal, habiendo obtenido buena predictibilidad en los miópicos, no así en los astigmatismos hipermetrópicos puros donde la regresión fue mucho más alta en especial en jóvenes, y en estos casos tuvimos que retocar varias veces hasta vencer la memoria

corneal. Totalizamos en esta área un total de 600 procedimientos.

También tratamos el astigmatismo miópico de algunos queratoconos en forma muy conservadora aplicando de a un *spot* en cada extremo del eje más plano en el anillo de 9 con topografía postoperatoria inmediata volviendo a retocar con más *spots* también en forma inmediata hasta lograr nivelar las K. Tratamos en total 240 ojos pero en mayor o menor tiempo en casi todos los casos hubo reproducción del astigmatismo, lo que nos llevó a suspender el tratamiento de queratocono para reiniciarlo a partir de julio de 2006, 50 procedimientos (asociado a *cross-linking* del Dr. Theo Seiler, Roma E.S.C.R.S., febrero 2005) en colaboración mutua con la Dra. Laura Choza Romero en Guadalajara (México), pionera en su país en esta técnica.

En enero de 2006 controlamos y realizamos seguimiento de los casos hechos y, alentados por los resultados, hicimos 50 procedimientos más con lo cual tenemos la certeza de que la regresión que experimentamos sólo con CK no se da de esta forma, asociado a *cross-linking*.

También tratamos astigmatismo e hipermetropías pos-incisionales, pos-LASIK, poscirugía de segmento anterior e incluso, casos de astigmatismo posqueratoplastia penetrante.

Resultados

Es indudable que con estricta selección de córneas estándar (paquimetría central no mayor de 550 μm y queratometría no mayor de 43, junto con una técnica depurada, aplicando nuestro nomograma personal los resultados son 97% predictibles para hipermetropías menores de +2.50 D, para tratamientos de monovisión en presbítas hipermetropes, presbítas emétopes y para hipermetropes congénitos jóvenes. Siendo menos predictibles y estables en los casos de astigmatismo, en especial el hipermetrópico puro (jóvenes o niños). El astigmatismo queratocónico con la asociación CK-*cross-linking* logra estabilidad comprobada a 5 meses (en revisión).

Comentario

Al día de hoy sólo operamos con LASIK hipermetrópico los casos que no reúnan las condiciones citadas y en ellos ajustamos el nomograma del láser acorde con el grosor corneal y las queratometrías, además de la selección de la placa a usar y la zona.

Discusión

Este procedimiento ha sido mal visto —como fue nuestra propia experiencia al cabo del primer año de uso— pero hoy día en nuestras manos ha canibalizado el espectro cautivo de pacientes para tratar con LASIK hipermetrópi-

co. La seguridad fundamental a parte de todo lo dicho está dada porque no toca el centro corneal en lo más mínimo, cosa que no ocurre con el LASIK.

La ausencia absoluta de todas las complicaciones inherentes al *flap* es lo que lo hace mucho más seguro, menos invasivo y por lo tanto, inocuo.

Su único riesgo es que el cirujano no haya cumplido una curva de aprendizaje completa y actualizada tanto en lo referido a la técnica de aplicación de los *spots*, el centrado del tratamiento como a la selección rigurosa de la córnea y del paciente, en especial del presbita emélope. Esto ha sido lo que ha llevado a muchos a dejar de lado al método o bien a opinar sin fundamento científico sobre el mismo.

Agradecimientos

Agradezco al Dr. Antonio Méndez Gutiérrez, que fue el gestor de esta técnica, a mi padre que me enseñó a ser perseverante en todos los comienzos y a mi esposa, Dra. Gloria Páez Allende, quien aportó su experiencia en los casos de niños anisométricos tratados (26 proc.)

Nota: declaro no tener ninguna relación comercial con la empresa Refracte Inc.

*Instituto de ojos Páez Allende, Santa Fe, Argentina.

E-mail: justopaezallende@yahoo.com.ar

Bibliografía

- Bethke W. The evolution of C.K. for the presbyopic patient. *Rev. Ophthalmol.* 12 (2005): July issue. Disponible en: http://www.revophth.com/index.asp?page=1_753.htm (consulta: 22 nov. 2007).
- Black B. Maximizing outcomes with near vision CK: preoperative pearls for postoperative success. *Cataract Refract Surg Today*, supplement July 2005, p. 1, 4.
- Cwiak SH. Building a thriving NearVision CK practice: marketing pearls for maximizing the procedure's effect. *Cataract Refract Surg Today*, supplement July 2005, p. 1, 5.
- Davidorf J, Durrie DS. "Conductive keratoplasty for treating hyperopia and presbyopia". En: Sher, NA (ed.). *Surgery for hyperopia*. Thorofare: Slack, 2004, cap. 17.
- Harris L. A new dimension in CK surgery: treating IOL undercorrections with NearVision CK. *Cataract Refract Surg Today*, supplement July 2005, p. 3.
- Hersh PS, Fry KL, Chandrashekar R, Fikaris DS. Conductive keratoplasty to treat complications of LASIK and photorefractive keratectomy. *Ophthalmology* 112 (2005): 1941-7.
- Holladay JT. The optics of NearVision CK: the science behind the procedure's effectiveness in treating presbyopia. *Cataract Refract Surg Today*, supplement July 2005, p. 2, 8.
- Jason E. Stahl. Conductive keratoplasty for presbyopia: 1-year results. *J. Refract. Surg.* 22 (2006): 137-44.
- Lin DY, Manche EE. Two year results of C.K. for the

correction of low to moderate hyperopia. *J. Cataract Refract. Surg.* 29 (2003): 2339-2350.

Mahdavi S. C.K. worth a second look? *Cataract & Refractive Surgery Today*, Sept. 2005, p. 97-101. Disponible en línea: http://www.crstoday.com/PDF%20Articles/0905/CRSTO905_shareef.pdf (consulta: 22 nov. 2007).

Milne, R. *My personal technique and nomogram C.K. with LightTouch*. Columbia, South Carolina: The Eye Center Columbia, 2006. Disponible en línea: <http://www.refractec.com/docs/pdf/MilneWhitePaper.pdf> (consulta: 22 nov 2007).

Milne HL III. The evolution of near vision CK with LightTouch. *Cataract Refract Surg Today*, supplement July 2005, p. 1, 7.

Naoumidi TL, Pallikaris IG, Naoumidi II, Astyrakakis NI. Conductive keratoplasty: histological study of human corneas. *Am. J. Ophthalmol.* 140 (2005): 984-992.

Páez Allende J. Tratamiento de la presbicia con radiofrecuencia conductiva Refractec CK. *Ocular Surgery News* 6 (sep.-oct. 2004)

Páez Allende J. *Evolution of outcome improvements of over 5000 conductive keratoplasty (C.K.) procedures performed on hyperopes and presbyopes in the last 6 years, Ag. 2000 to Ag. 2006*. Presentado en ESCRS London September 2006.

Pallikaris IG, Naoumidi TL, Astyrakakis NI. Long-term results of conductive keratoplasty for low to moderate hyperopia. *J. Cataract Refract. Surg.* 31 (2005): 1520-9.

Pascucci SE. C.K. as a LASIK enhancement. *Cataract Refract Surg Today*, supplement July 2005, p. 6, 8.

Pascucci SE. New energy for your practice? *Ophthalmology Management*, July 2002. Disponible en línea: <http://www.ophtmanagement.com/article.aspx?article=85514> (consulta: 22 nov. 2007).

Strauss GH. C.K.: a one-year retrospective. *Ophthalmology Management*, Sep. 2003. Disponible en línea: <http://www.ophtmanagement.com/article.aspx?article=&loc=archive\2003\september\0903089.htm> (consulta: 22 nov. 2007).