

ARTÍCULOS ORIGINALES

Astigmatismo corneal inducido por incisiones corneales y esclerales en la facoemulsificación

Corneal astigmatism induced by scleral and corneal incisions in the phacoemulsification

Dra. Taimys Payán Hechavarría^I; Dra. Lázara Mairelys Molinet Vega^{II} ; Dra. Dania de Jesús Rodríguez Bencomo^{III}

^I Especialista de I Grado en Oftalmología. Hospital Universitario "Manuel Ascunce Domenech". Camagüey, Cuba.

^{II} Especialista de I Grado en Oftalmología. Instructor. Hospital Universitario "Manuel Ascunce Domenech". Camagüey, Cuba.

^{III} Especialista de I Grado en Oftalmología. Asistente. Hospital Universitario "Manuel Ascunce Domenech". Camagüey, Cuba.

RESUMEN

Fundamento: Actualmente la cirugía de la catarata se realiza mediante técnicas quirúrgicas que pretenden obtener el menor astigmatismo postquirúrgico posible para lograr una rápida recuperación de la visión. **Objetivo:** Comparar el grado de astigmatismo inducido que producen las incisiones esclerales y corneales. **Método:** Se realizó un estudio explicativo observacional en pacientes atendidos en la consulta de Oftalmología del Hospital Universitario "Manuel Ascunce doménech" de la provincia de Camagüey. El universo estuvo constituido por 372 pacientes y la muestra quedó conformada por 50 pacientes con el diagnóstico de catarata presenil y senil que recibieron tratamiento quirúrgico con la técnica

de facoemulsificación desde enero de 2006 hasta mayo de 2006 empleando incisiones de tipo escleral y corneal, ésta última por córnea clara. **Resultados:** La agudeza visual preoperatoria con corrección estuvo entre 0.2-0.1 en 18 pacientes, se apreció un aumento considerable de la visión final postoperatoria de 0.7-1.0 en todos los pacientes, la cual fue entre excelente y buena. **Conclusiones:** El astigmatismo inducido fue mayor en la incisión corneal que en la escleral por lo que recomendamos el uso de esta vía de abordaje para mejorar la calidad visual del paciente.

DeCS: Arco senil/cirugía; esclera/cirugía; astigmatismo; facoemulsificación; estudios observacionales

ABSTRACT

Background: At present cataract surgery is carry out by means of surgical techniques trying to obtain the smaller possible post-surgical astigmatism to achieve a fast recovery of the vision. **Objective:** To compare the degree of the induced astigmatism that produces the scleral and corneal incisions. **Method:** An explanatory observational study was carried out in patients attended in the Ophthalmology consultation at "Manuel Ascunce Domenech" University Hospital of Camagüey province. The universe was constituted by 372 patients and the sample remained conformed by 50 patients with presenile and senile diagnosis that received surgical treatment with the phacoemulsification technique from January 2006 to May 2006 utilizing incisions of scleral and corneal type, the last one by clear cornea.

Results: The preoperative visual acuity with correction was among 0.2-0.1 in 18 patients; a considerable increase of the postoperative final vision of 0.7-1.0 in all the patients was appreciated, which was between excellent and good. **Conclusions:** The induced astigmatism was greater in the corneal incision than in the scleral one that is why we recommend the use of this way of approach to improve the visual quality of the patient.

DeCS: Arcus seniles/surgery; sclera/surgery; astigmatism; phacoemulsification; observational studies

INTRODUCCIÓN

La Oftalmología es la rama de la Medicina, que cuenta con los antecedentes más remotos. En la época de Hipócrates, 400 años a.n.e., se hacían operaciones de los ojos que consistían en la reclinación del cristalino.¹ En el siglo XVIII (1745) Jacques Daviel realiza la primera

operación de catarata extracapsular, lo que constituyó un gran avance en la cirugía de catarata.^{1,2}

A través de la historia se han ideado diferentes procedimientos para remover la catarata o al menos alejarla del eje visual. Inicialmente se utilizó la técnica intracapsular que pronto fue remplazada por la técnica extracapsular que permitía la colocación de un lente intraocular mejorando la visión postoperatoria.^{3,4}

Las cataratas son la primera causa de ceguera reversible en el mundo. Se estima que existen 20 millones de ciegos por cataratas, son las responsables del 50 % de las cegueras a nivel mundial. Anualmente se realizan 7 millones de cirugías de cataratas y para el año 2020 esta cifra ascenderá aproximadamente a 20 millones. La prevalencia de cataratas es del 50 % en la población entre los 65 y 74 años de edad, porcentaje que se eleva a un 70 % en la población mayor de 75 años.^{5,6}

Actualmente el procedimiento ideal en la mayoría de los casos es la facoemulsificación.⁷ Es la técnica más moderna para eliminar las cataratas, y su procedimiento difiere de la cirugía convencional extracapsular pues permite la extracción del cristalino a través de una pequeña incisión que conlleva a mayor control intraoperatorio, rápida rehabilitación física y visual, menor inducción de astigmatismo, estabilidad refractiva temprana y menor inflamación postoperatoria.^{8,9} La facoemulsificación ("faco") utiliza una sonda de ultrasonido o láser para fraccionar mecánicamente el cristalino y luego aspirarlo. Esta técnica fue desarrollada en un inicio por el Dr. Charles Kelman.^{10,11} Fine describió la técnica *Chip and Flip*, la cual se recomienda para núcleos blandos. Shepper perfeccionó la técnica *Crack and Flip* que es una variante del *Chip and Flip*, donde el *chip* es reemplazado con el núcleo fractura. Esto se conoce como fractura in situ y es la técnica más utilizada para núcleos de dureza moderada. Nagahara ideó el *Pre Chop*, la cual fue modificada por Koch; naciendo el *stop and chop*. Más tarde Arshinof describe una técnica nueva: "cortar y separar" que conserva las ventajas de chop de Nagahara y Koch, pero con sus variaciones.^{12,13}

Al igual que la facoemulsificación, la técnica actual de incisión ha tenido también una larga evolución, es uno de los temas que han adquirido mayor relevancia a lo largo de los últimos años en la cirugía de la catarata, dada las implicaciones que tanto una como otra tienen en la inducción del astigmatismo postoperatorio. Tradicionalmente, las incisiones se hacían esclerales y superiores como era acostumbrado en la cirugía extracapsular, luego fueron sustituidos por incisiones corneales y temporales debido a que eran más rápidas, con poco sangrado e inducción de astigmatismo.^{13, 14}

En la actualidad la cirugía de la catarata se realiza mediante técnicas quirúrgicas que pretenden obtener el menor astigmatismo postquirúrgico posible para lograr una rápida recuperación de la visión.¹⁵

Por todo lo antes expuesto y teniendo en cuenta lo novedoso de esta técnica en nuestra provincia se realizó esta investigación con el objetivo de comparar el grado de astigmatismo inducido que producen las incisiones esclerales y corneales para de esta forma poder perfeccionar la técnica en nuestro medio, siempre buscando lo mejor para el paciente.

MÉTODO

Se realizó un estudio explicativo observacional en pacientes operados por la técnica de facoemulsificación atendidos en la consulta de oftalmología del Hospital Universitario "Manuel Ascunce Doménech" de la provincia de Camagüey desde enero de 2006 hasta mayo de 2006 para comparar dos tipos de incisiones escleral y corneal; esta última por córnea clara, con el objetivo de determinar el astigmatismo corneal inducido por cada una de ellas.

La muestra estuvo constituida por un total de 50 ojos de pacientes con el diagnóstico de catarata presenil y senil los cuales recibieron tratamiento quirúrgico con la técnica de facoemulsificación. Estos fueron divididos en dos grupos de 25 cada uno, al primer grupo se le realizó la vía escleral y al segundo la vía corneal.

Se incluyeron todos los pacientes portadores de catarata con una agudeza visual menor o igual a 0.6 que aceptaron someterse a la técnica quirúrgica planteada cuyas condiciones socioeconómicas les permitieron asistir a las consultas programadas, con 40 años o más. Fueron excluidos del estudio los pacientes portadores de catarata con una agudeza visual mayor a 0.6, con cataratas complicadas y menores de 40 años de edad.

Para el llenado del formulario, a cada paciente se le dio números consecutivos y el mismo constituyó el registro primario de la investigación. Luego se le programó la cirugía en dependencia de la vía a utilizar, la cual fue seleccionada de forma aleatoria y realizada por el mismo cirujano. A todos los pacientes se les realizó un examen de la agudeza visual, refracción y queratometría previo a la cirugía por el mismo optómetra y con los mismos equipos.

La técnica que empleamos en la cirugía de catarata de estos pacientes fue la facoemulsificación por Pre-chop, utilizando las incisiones corneales por vía temporal debido a que es la vía menos astigmatógena y esclerales superior de ± 5 mm de longitud para el implante del lente intraocular rígido de cámara posterior, de polimetilmetacrilato, con el objetivo de comparar el grado de astigmatismo que produzca cada una de ellas.

A estos pacientes se les realizó la agudeza visual sin cristales y postrefractometría el primer día de operado, posteriormente al séptimo día y luego a los sesenta días y se midió el astigmatismo corneal residual o incrementado a través de la queratometría.

En nuestro trabajo definimos la agudeza visual postoperatoria de la siguiente manera:

Excelente: 1.0 - 0.9

Buena: 0.8 - 0.7

Regular: 0.6 -0.3

Mala: 0.2 – percepción luminosa

Los datos fueron procesados en una computadora Pentium 4 mediante el paquete de programa estadístico SPSS para Windows, se empleó estadística descriptiva, con distribución de frecuencia y por cientos en cada una de las variables.

RESULTADOS

No existió gran diferencia con respecto al sexo, pues sólo se encontraron seis más que en el femenino. En cuanto a la edad el grupo etáreo más afectado fue el comprendido entre los 61 y 70 años con 19 pacientes para un 38 %, seguido del grupo de 71 y 80 años con 15 pacientes para un 30 % (**Tabla 1**).

El mayor número de pacientes tuvo una agudeza visual entre 0.2-0.1 con 18 pacientes (36 %), seguido del grupo de 0.3-0.4 con 17. Ningún paciente presentó agudeza visual de movimiento de manos, bultos, ni percepción luminosa. Se comprobó que no es necesario que la visión del paciente llegue a los valores antes utilizados en la EECC convencional para ser operado. (**Tabla 2**).

Se apreció que 20 de los pacientes, a las 24 horas de operados tuvieron una visión entre 0.7 - 0.8 (40 %), sin embargo, al séptimo día 19 casos ya disfrutaban de una agudeza visual entre 0.9 - 1.0 (38 %) lo que aumentó en número considerable a los 60 días donde 44 de los pacientes contaban con una visión excelente entre 0.9 - 1.0 para el 88 % del total (**Gráfico 1**).

En cuanto a la distribución del astigmatismo preoperatorio, 18 de los pacientes a los cuales se les aplicó la incisión corneal presentaron un astigmatismo de 0–1.0 dioptrías cilíndricas, (73 %), mientras que en los que se empleó la otra incisión, solo 13 tuvieron este astigmatismo (**Tabla 3**).

En la muestra estudiada se pudo observar que 14 pacientes con incisión escleral tuvieron un astigmatismo postoperatorio de 0 - 1.00 dioptrías cilíndricas (44 %), en tanto que el grupo de los pacientes que recibieron la incisión corneal disminuyó a 11 (Tabla 4).

Los pacientes que recibieron incisión escleral fueron menos en los grupos entre 2.25 – 3.00 dioptrías astigmáticas, mientras que los de incisión corneal aumentaron.

DISCUSIÓN

El grupo etáreo más afectado fue el comprendido entre los 61 y 70 años, seguido del grupo de 71 y 80 años, aunque la OMS y otros autores refieren que el grupo de edad que se prefiere para la facoemulsificación está entre 41 y 50 años por ser la técnica de elección en las cataratas preseniles con poca dureza de los núcleos.^{16,17}

No obstante en nuestro medio las personas acuden a las consultas con agudezas visuales inferiores a las ideales debido a que hace algunos años había que esperar a que el paciente estuviera ciego para operarlo y esa tradición se mantiene hasta nuestros días.

En nuestro trabajo se pudo observar que el 30 % de los pacientes presentó una agudeza visual preoperatoria entre 0.2-0.1, lo que coincide con otros autores que refieren en el preoperatorio agudeza visual promedio de 0.29.

En la actualidad no es necesario que la visión del paciente llegue a los valores antes utilizados en la EECC convencional para ser operado, pues como se decía anteriormente se necesitan núcleos de menor dureza para la eficacia de esta técnica.

En estudio realizado a pacientes para determinar la incidencia del astigmatismo preoperatorio, solamente el 5.11% de ellos no tenían astigmatismo. En nuestro trabajo se comprobó que 31 pacientes tuvieron un astigmatismo previo a la cirugía entre 0 y 1.0 dioptrías cilíndricas (62 %).¹⁸

Los resultados quirúrgicos obtenidos en nuestro trabajo fueron entre excelentes y buenos. Se alcanzó una magnífica agudeza visual comparable con la obtenida en otros estudios, pues a los sesenta días de operados, la totalidad de nuestros pacientes contaban con una visión entre 0.7-1.0. Algunos autores plantean que la distribución de los pacientes según la agudeza visual pre y postoperatoria promedio con corrección, best correction visual acuity (BCVA) que en el preoperatorio su promedio fue de 0.17, o sea una mala visión provocado por la catarata, y después de la cirugía mejoró a 0.81 con un promedio de 0.64, de manera que se recuperó la AV de manera significativa.¹⁹

Muchos han sido los estudios realizados en el mundo para evitar el astigmatismo inducido por la cirugía, para esto se ha indagado sobre el tamaño de la incisión, la vía de abordaje, entre otros aspectos. Algunos plantean que la incisión escleral tunelizada ha supuesto un avance en la cirugía de la catarata ya que por una parte es más segura en el cierre de la herida, y por otra es más estable en cuanto al astigmatismo postquirúrgico, por otra parte las incisiones corneales son las más utilizadas, pero también las más inestables pues inducen mayor astigmatismo en un primer tiempo, alcanzando estabilización en tiempos más tardíos; además pequeños incrementos del tamaño incisional serían agresivos en cuanto al incremento astigmatizante. No son pocos los autores que plantean que las incisiones esclerales nasales mínimas son, al igual que las corneales temporales, anastigmáticas.²⁰

En cuanto a las incisiones tunelizadas esclerales superiores longitudes de 4,5 mm, generan astigmatismos de 0,62 D. Tienen un notable efecto positivo: incrementos en el tamaño de la incisión de 1,5 mm, provocan incrementos del módulo de 1,00 D y a su vez demuestran ser muy estables. Otros autores plantean que una pequeña incisión realizada por córnea clara por el lado temporal la vía menos astigmatógena por las siguientes ventajas: mayor distancia entre el limbo temporal y el centro de la córnea, paralelismo entre la posición de la incisión y la acción del párpado superior y ausencia de fuerza del músculo recto superior.

*Paredes Z et al*²¹ en un estudio refieren que cuando el tamaño de la incisión es de 7 mm, la variación promedio del astigmatismo (0,71 D), es mayor a la de 6 mm (0,36 D).

En nuestro estudio existió un aumento del astigmatismo postquirúrgico en la incisión corneal, no se comportó de la misma forma en la escleral, en las que este se vio disminuido en algunos casos.

CONCLUSIONES

Más de un tercio de los pacientes presentaron una agudeza visual preoperatoria entre 0.2-0.1.

La totalidad los casos a los sesenta días de operados presentaron una agudeza visual entre 0.7 y 1.0.

En los pacientes con incisión corneal, más de la mitad tenían menos de 1 dioptría preoperatoriamente, si embargo, luego de intervenidos la cifra entre 1.25 y 3.00 dioptrías cilíndricas se duplicó.

La mitad de los pacientes en que se utilizó la técnica escleral presentaron previo a la cirugía entre 0 y 1.0 dioptrías astigmáticas.

Posterior a la cirugía estos pacientes no experimentaron aumento del astigmatismo.

De acuerdo a los resultados de nuestro estudio la incisión corneal mostró un aumento del astigmatismo corneal en relación con la incisión escleral, lo que hace de esta última una técnica aceptable en la facoemulsificación.

RECOMENDACIONES

Que se practique y se propague el uso de la vía de abordaje escleral con el objetivo de no incrementar el astigmatismo postoperatorio del paciente y así mejorar la calidad visual del mismo.

Continuar profundizando en el estudio de esta nueva técnica con el fin de descubrir y conocer cada vez más las ventajas y desventajas de la misma con respecto a otras técnicas quirúrgicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alemañy Martorell J, Marrero Faz E, Villar Valdés R. Manual de Oftalmología. 2005 .p.1-4.
2. Agarwal A, Agarwal A, Agarwal S. Trypan blue in the management of mature cataracts. In: Agarwal A, Sachder MS, Mehta KR, Fine IH, Agarwal A, eds. Phacoemulsification laser. Cataract Surgery and Falctable IOLS. New Delhi: JaypeeBrothers; 2000.p. 618-623.
3. Kanski JJ. Oftalmología clínica. 5 ed. Barcelona: Mosby; 2005.
4. Lewallen S, Courtright P. Gender and use of cataract surgical services in developing countries. Bill Word Health Organ. 2002; 80: 300-3.
5. Melese M, Alemanyehu W, Bayu S, Girma T, Hailesellasie T, Khandekar R, et al. Low vision and blindness in adults in Gurage Zone, central Ethiopia. Br J Ophthalmol. 2003; 87:677-80.
6. Courtright P, Hoehsmann A, Metcalfe N, Chirambo M, Noertjojo N, Barrows J, et al. Changes in blindness prevalence over 16 years in Malawi: reduced prevalence but increased numbers of blind. Br J Ophthalmol. 2003; 87: 079- 82.
7. Goás Iglesias de Ussel J, Amigó Rodríguez A, López Villar J, Henríquez de la Fe F, Pérez Silguero M. Tendencias actuales de la cirugía de la catarata en Canarias. Arch Soc Canar Octal. 2004; 15: 9-15.

8. Panesso JL. Incisión en Facoemulsificación Clínica de Oftalmología. Oftalmólogo UPB Fellow en facoemulsificación y segmentación anterior. Franja Ocular. 1999; 1(3):15- 16.
9. Fishkind W J. The Phaco Machine: How and why it acts and reacts? In: Agarwal's. Four volume test-book of ophthalmology. New Delhi: Jaypee Brothers; 2001.
10. Boyd B. El Arte y la ciencia en la cirugía de catarata. Panama Highlights Of Ophthalmology; 2001.p.120-75.
11. Centurion V. Faco total. Brasil: Cultura Médica; 2000.p.56-9.
12. Pandey SK, Werner L, Apple DJ. Staining the anterior capsule. J Cataract Refract Surg. 2001; 27: 647-48.
13. Marcelo LR. Manual de facoemulsificación. Ecuador: Allergan; 2000.p. 25-72.
14. Benatar-Haserfaty J, Álvarez de Rementería-Fernández L, Muriel García A. Facoemulsificación sin midriasis preoperatoria: beneficios para el paciente. Arch Soc Esp Oftalmol. 2004; 79: 53-58.
15. Gutiérrez Carmona FJ. Nueva técnica e instrumental de facofragmentación manual para incisiones esclerales tunelizadas de 3,5 mm. Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología. 2000; (4).
16. Laurent Laroche Dan A. Michel M. Cirugía de la catarata. España: Editorial Masson; 2000.p.89-97.
17. Devine TM. Simultaneous Monitoring of vacuum levels and flow rates with the millennium. Symposium on cataract, IOL and refractive surgery. San Diego: CA; 2001.p.208.
18. Daponte P. Cirugía refractiva de catarata. Médico Oftalmólogo. 2002; 15(1).
19. Hoffman RS. Evolution of the performance of the staar sonic wave phacoemulsification system. Symposium on cataract, IOL and refractive surgery. San Diego: CA; 2001.p.209.
20. Howard V. Gimbel, incidence and intraoperative management of posterior capsule tears in phacoemulsification and IOL implantation. Symposium on cataract, IOL and refractive surgery. Boston: MA; 2000.p.147.
21. Paredes Z. Astigmatismo en facoemulsificación con implante de lente intraocular rígido. Rev. Oftalmol. Venezolana. 2004;(1).

Recibido: 14 de diciembre de 2007.

Aceptado: 21 de marzo de 2008.

Dra. Taimys Payán Hechavarría. Heredia # 158 e/ Bembeta y Roosevelt. Rpto "América Latina". e-mail: tph@finlay.cmw.sld.cu

