

Crioterapia panretinal como profilaxis del glaucoma neovascular en ancianos diabéticos operados de catarata

Panretinal cryotherapy as prophylaxis of the neovascular glaucoma in diabetic elderly undergoing cataract surgery

MsC. Eulogio Masó Semanat

Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso", Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba, Cuba.

RESUMEN

Se realizó un estudio de cohorte de 18 ancianos diabéticos, afectados por catarata y algún grado de retinopatía, asistidos en las respectivas consultas de Catarata y Retina del Centro Oftalmológico del Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" de Santiago de Cuba, desde julio de 2012 hasta marzo de 2013, con vistas a determinar la utilidad de la crioterapia panretinal como profilaxis del glaucoma neovascular. En la casuística predominaron las mujeres (66,6 %) y la media de edades de 68,1 años en el sexo femenino; entre los antecedentes patológicos personales y familiares primó la diabetes *mellitus* (con 100,0 y 88,8 %, respectivamente) y el síntoma más común fue la disminución progresiva de la visión en el período preoperatorio y la mala visión nocturna en el posoperatorio. Después de extraer el cristalino opacificado, la visión resultó superior a 0,4 en 83,3 % de los integrantes de la serie, lo cual permitió recuperar su capacidad funcional y, por tanto, aumentar sustancialmente su calidad de vida al prevenir la aparición del glaucoma neovascular.

Palabras clave: anciano, diabetes *mellitus*, catarata, retinopatía diabética, glaucoma neovascular, crioterapia panretinal, centros oftalmológicos.

ABSTRACT

A cohort study of 18 diabetic elderly, affected by cataract and some degree of retinitis, assisted in the respective Cataract and Retina services of the Ophthalmological Center of "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" Teaching General Hospital in Santiago de Cuba, was carried out from July, 2012 to March, 2013, aimed at determining the utility of panretinal cryotherapy as prophylaxis of the neovascular glaucoma. In the case material the women (66.6%) and the mean ages of 68.1 years in the female sex prevailed; among the personal and family pathological history, the diabetes mellitus prevailed (with 100.0 and 88.8%, respectively) and the most common symptom was the progressive decrease of vision in the preoperative period and the bad night vision in the postoperative period. After extracting the opaque lens, the vision was higher at 0.4 in 83.3% of the series members, which facilitated recovering its functional capacity and, therefore, their life quality increased substantially by preventing the emergence of neovascular glaucoma.

Key words: elderly, diabetes mellitus, cataract, diabetic retinitis, neovascular glaucoma, panretinal cryotherapy, ophthalmological institutions.

INTRODUCCIÓN

En Latinoamérica y el Caribe, alrededor de 40 000 personas murieron a causa de la diabetes *mellitus* en el 2000, justamente cuando la Organización Mundial de la Salud estimó que el costo anual (directo e indirecto) atribuido a esa enfermedad era de 65 billones de dólares.¹ En ese año, según la Declaración de las Américas sobre la Diabetes, el número de personas con esa afección había aumentado a 35 millones y las progresiones que se esperaban eran alarmantes: 45 millones para 2010 y 64 para 2025.²

Para ese entonces, Cuba será el país más envejecido en América Latina; y para el 2050, su población anciana superará proporcionalmente a la total en el conjunto de naciones desarrolladas.³ Por tal razón, teniendo en cuenta que las enfermedades oculares podrían afectar considerablemente su calidad de vida, se impone prevenirlas, reconocerlas y luchar de forma permanente contra su aparición.⁴

Según la Organización de las Naciones Unidas, la diabetes *mellitus* constituye una verdadera pandemia y la principal causa de ceguera adquirida por los adultos en edad laboral;^{5,6} tanto es así, que si continúa con ese ritmo de crecimiento, el número de ciegos se incrementará extraordinariamente en los próximos años, pues anualmente se suman alrededor de 7 millones a los más de 200 de personas diabéticas en el orbe.⁷

Ahora bien, de todas las complicaciones oculares producidas por la diabetes *mellitus*, es la retinopatía diabética la que suele deteriorar gravemente la visión e incluso provocar amaurosis, a lo cual se adiciona que los diabéticos son más proclives a padecer cataratas, pues ese riesgo se triplica o cuadriplica en los pacientes de 40 a más de 65 años en comparación con los individuos no diabéticos.^{8,9}

Por otra parte, el glaucoma neovascular en pacientes diabéticos operados de catarata, sobre todo ancianos, aparece estadísticamente en 7,8 % de ellos, con independencia del estado de la retinopatía, así como en 40 % de quienes presentan una retinopatía proliferativa activa antes de ser intervenidos;¹⁰ sin embargo, el agravamiento del cuadro oftalmológico después del acto quirúrgico, con mayores complicaciones en los senescentes, fue un buen motivo científico para dar a conocer los resultados de la profilaxis del mencionado glaucoma con la pancioterapia retinal en Santiago de Cuba, a fin de mejorar la calidad de vida de los gerontes atendidos en el territorio, cuyas características se correspondían con las descritas en las primeras líneas de este párrafo.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de cohorte de 18 adultos mayores diabéticos, afectados por catarata y algún grado de retinopatía, asistidos en las respectivas consultas de Catarata y Retina del Centro Oftalmológico del Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" de Santiago de Cuba, desde julio de 2012 hasta marzo de 2013.

Durante el desarrollo de la investigación se excluyó a los pacientes con retinopatía proliferativa en fase avanzada, caracterizada por la existencia de desprendimiento retinal, hemorragias vítreas o prerretinales muy extensas, atrofia del globo ocular o glaucoma neovascular, así como también a aquellos con un grado de opacidad del cristalino que impedía observar adecuadamente el fondo del ojo y, por ende, la etapa en que se hallaba la retinopatía.

En el examen inicial de los ancianos se incluyeron:

- a) Historia clínica de la especialidad de oftalmología
- b) Refracción dinámica
- c) Biomicroscopia del segmento anterior
- d) Tonometría
- e) Oftalmoscopias monocular y binocular
- f) Gonioscopia
- g) Crioterapia panretinal

Para la ejecución de esta última se cumplieron los siguientes pasos:

- Anestesia peribulbar.
- Peritomía en 360 °C.
- Fijación de músculos rectos con suturas de tracción.
- Aplicaciones de la criosonda congelada con temperaturas fluctuantes entre -60 y -80 °C, que en número de 6 fueron organizadas en 2 filas y duraron entre 7 a 10 segundos en cada ocasión, ejercidas aproximadamente a una distancia de 7 mm del limbo en cada cuadrante. Se respetaron los meridianos de las 3 y las 9 para no lesionar las arterias ciliares posteriores largas.
- Sutura conjuntival con puntos sueltos de seda virgen 8/0.
- Administración de 0,5 mL de gentamicina + betametasona subconjuntivales, así como de colirios antibióticos y esteroideos al término de la intervención.

Luego de la intervención se mantuvo el seguimiento posoperatorio durante las 3 primeras semanas, en espera de que desaparecieran los signos inflamatorios del segmento anterior, para entonces planificar y realizar la cirugía del cristalino.

Después de extraer la catarata, se les continuó examinando durante los 3 primeros meses para detectar a tiempo los elementos típicos del glaucoma neovascular, si acaso se presentaban, a saber: aparición de rubeosis iridiana, neovascularización del ángulo de filtración y elevación de la tensión ocular.

Los parámetros anteriores fueron evaluados mediante biomicroscopia del segmento anterior, tonometría, gonioscopia y refracción dinámica.

Antes de la crioterapia panretinal se tuvieron en cuenta 9 variables: edad, sexo, antecedentes patológicos personales y familiares, manifestaciones clínicas, agudeza visual preoperatoria, examen preoperatorio del fondo de ojo, tensión ocular preoperatorio e imagen gonioscópica; después de la cirugía de la catarata se consideraron 7: manifestaciones clínicas, agudeza visual posoperatoria, examen posoperatorio del fondo de ojo, biomicroscopia del segmento anterior, tonometría, imagen gonioscópica y complicaciones posoperatorias.

Los datos de las variables cualitativas fueron resumidos en porcentajes y los de las cuantitativas a través de la media y la desviación estándar. Para contrastar los momentos evaluativos se empleó la prueba no paramétrica de McNemar, considerando la dependencia de las observaciones, pues la comparación se realizó a partir del sujeto como su propio control, siempre con un nivel de significación de 5 %.

RESULTADOS

En la casuística predominaron las mujeres, con 12 (66,6 %), mientras que en cuanto a las edades, la media en el sexo masculino fue de 63 años y en el femenino de 68,2 (tabla 1).

Tabla 1. Medidas de resumen para la edad según sexo

Sexo	Media de edades	Desviación estándar
Masculino	63,0	8,9
Femenino	68,2	7,6
Total	66,4	8,2

Entre los antecedentes patológicos personales primó la diabetes *mellitus* en los 18 pacientes (100,0 %), seguida de la hipertensión arterial en 13 (72,2 %), la cardiopatía isquémica en 5 (27,7 %), la neuropatía en 2 (11,1 %) y la uveítis en 1 (5,5 %); entre los antecedentes patológicos familiares figuraron: la diabetes *mellitus* en 16 (88,8 %), el glaucoma crónico en 3 (16,6 %), la cardiopatía isquémica en 2 (11,1 %) y la hipertensión arterial en 1 (5,5 %).

Asimismo, el síntoma más común en el período preoperatorio fue la disminución progresiva de la visión en todos los pacientes, y en el posoperatorio, la de la visión nocturna en 44,4 % (tabla 2).

Tabla 2. Síntomas referidos por los pacientes según momento evaluativo

Síntomas	Períodos				p
	Preoperatorio		Posoperatorio		
	No.	%	No.	%	
Disminución progresiva de la visión	18	100,0	7	38,8	0,012
Alteración de la visión de colores	15	83,3	3	16,6	0,008
Disminución de la visión nocturna	11	61,1	8	44,4	0,146
Dolor ocular	2	11,1			

En la tabla 3 se muestra cómo después de la operación mejoró notablemente la agudeza visual en los integrantes de la serie, pues fue superior a 0,4 en 83,3 % de ellos.

Tabla 3. Agudeza visual según momento evaluativo

Agudeza visual	Períodos			
	Preoperatorio		Posoperatorio	
	No.	%	No.	%
Pl a 0,1	7	38,9		
0,2 a 0,3	11	61,1	3	16,7
Más de 0,4			15	83,3
Total	18	100,0	18	100,0

p= 0,039

Por otro lado, no hubo diferencias significativas entre los valores tensionales preoperatorio y posoperatorio, pues siempre se mantuvieron dentro de límites normales (tabla 4).

Tabla 4. Tensión ocular según momento evaluativo

Tensión ocular (en mm de Hg)	Períodos			
	Preoperatorio		Posoperatorio	
	No.	%	No.	%
De 15 a 18	7	38,89	5	27,8
De 19 a 22	11	61,11	13	72,2
Total	18	100,00	18	100,0

p=0,50

Tampoco se obtuvieron diferencias significativas respecto a los tipos de retinopatía en los periodos preoperatorio y posoperatorio (tabla 5), de acuerdo con la clasificación del *Early Treatment Diabetic Retinopathy Study*.

Tabla 5. Tipo de retinopatía diabética según momento evaluativo

Tipo de retinopatía diabética	Períodos			
	Preoperatorio		Posoperatorio	
	No.	%	No.	%
No proliferativa	13	72,2	12	66,7
Proliferativa	5	27,8	6	33,3
Total	18	100,0	18	100,0

p=0,039

DISCUSIÓN

Se acepta, tanto nacional¹⁰ como internacionalmente,¹¹ que la morbilidad por diabetes *mellitus* es mayor en las mujeres y que ello aumenta con el envejecimiento, con lo cual coincidió lo encontrado en este estudio, donde las féminas representaron más de la mitad de los pacientes investigados. A los 75 años de edad aproximadamente, 20 % de los pobladores del mundo la padecen y 44 % son mayores de 65,¹² también con primacía en el sexo femenino, como ocurrió en la presente casuística, donde la media de edades preponderante en este superó los 68 años.

La relación entre diabetes *mellitus* (DM), hipertensión arterial (HTA) y cardiopatía isquémica ha sido demostrada fehacientemente por numerosos autores.^{7,9,13} La prevalencia de la segunda en las personas diabéticas resulta considerablemente más

elevada que en las que no lo son y ambas afecciones suelen coexistir hasta tal punto, que incluso la HTA puede preceder en varios años a la aparición de la DM. Se estima que más de 50 % de los pacientes diagnosticados como diabéticos, son también hipertensos, lo cual incrementa el riesgo de mortalidad por afección vascular. En diversos estudios sobre el tema se describen resultados análogos,¹³ como en este, donde la HTA ocupó el segundo lugar entre los antecedentes patológicos personales.

En cuanto a los antecedentes patológicos familiares, se ha constatado un marcado predominio de parientes con DM entre los de primera línea, como muestra de la predisposición genética de esta enfermedad, pues las alteraciones microangiopáticas que se producen en la diabetes *mellitus*, crean las bases para su asociación con hipertensión arterial, enfermedad isquémica cardíaca e incluso insuficiencia renal crónica.¹⁴ Igualmente se ha encontrado que muchos hipertensos son diabéticos de comienzo reciente.¹⁵

Desde el punto de vista oftalmológico, el síntoma más frecuente que obligó a los afectados por cataratas a concurrir a consulta, fue la disminución lenta y progresiva de la visión, más acentuada mientras mayor y más central se tornaba la opacidad lenticular, lo cual suele ocurrir en los ancianos como consecuencia de los fenómenos inherentes al envejecimiento de la mácula; pero tratándose de pacientes diabéticos, se impuso considerar la presencia o ausencia de retinopatía en el momento de su visita al oftalmólogo.

Otra de las manifestaciones involutivas maculares en enfermos seniles está dada por la disminución de la adaptación a la oscuridad o de la visión nocturna; elemento cuya confirmación debe buscarse exhaustivamente en el interrogatorio cuando no se dispone de equipamiento adecuado para verificarlo, pues en realidad sucede más a menudo de lo que generalmente se piensa. En esta casuística existía en 61,1 % de los integrantes antes de extraer la catarata y se mantuvo en 44,4 % luego de la operación.

Respecto a la visión de los colores, aunque conceptualmente hubo una mejoría porcentual (de 83,3 % antes de la intervención a 16,6 % luego de ejecutada), no fue significativa, a pesar de que no quedó paciente alguno con visión por debajo de 0,2 después de un seguimiento de más de 3 meses; hallazgo que el autor de este artículo atribuyó al reducido tamaño de la muestra estudiada. Asimismo, el dolor desapareció a los pocos días después del acto quirúrgico, lo cual tuvo significación.

En la bibliografía consultada^{8,9,16} se refiere que tiende a obtenerse una buena recuperación de la agudeza visual en pacientes diabéticos sin retinopatía, tras la extracción extracapsular de la catarata con lente intraocular de cámara posterior, como ciertamente se logró en esta casuística, pues los resultados conseguidos en quienes ya padecen retinopatía diabética son decepcionantes, debido a la aparición de signos inflamatorios y la formación de depósitos de fibrina y sinequias en el segmento anterior, con riesgo de bloqueo pupilar y rápido desarrollo de opacificación capsular.

De hecho, el examen preoperatorio y la valoración de la posible retinopatía revistieron particular importancia en estos pacientes diabéticos con catarata, pues la eliminación de la vasculatura periférica de la retina impidió la neovascularización del ángulo de filtración y de la superficie iridiana, previno la elevación de la tensión ocular y evitó la ocurrencia de complicaciones, como uveítis con formación de membranas pupilares y roturas capsulares con salida de vítreo, entre otras; de manera que los valores tensionales antes y después de la intervención se mantuvieron dentro de los límites normales en todo momento.

Cabe especificar que solo en uno de los ancianos progresó la retinopatía diabética, lo cual se manifestó mediante una hemorragia vítrea que se produjo a los 2 meses de haberse extraído la catarata; pero como el proceso fue parcial y el sangrado se reabsorbió de forma espontánea en el transcurso del trimestre siguiente, ello permitió realizar la panfotocoagulación de la retina en el ojo afectado.

Las complicaciones mayormente informadas¹⁷ en pacientes operados de cataratas incluyen la rotura de la cápsula posterior, la diálisis zonular con pérdida de vítreo, la incarceration iridiana en la herida de la paracentesis, la uveítis posoperatoria y la opacificación de la citada cápsula; estas 2 últimas como las más frecuentes en la presente casuística, si bien algunos investigadores¹⁸ añaden la dislocación posterior de fragmentos lenticulares, lo que a su vez eleva la incidencia de desprendimiento retinal u endoftalmitis posquirúrgica.

Se admite que en estos pacientes diabéticos, a causa de su desequilibrio metabólico, suele romperse la barrera hematocular y generarse una respuesta inflamatoria exagerada, que finaliza con la formación de membranas fibrinoides en el segmento anterior y sobre todo en el área pupilar, a veces unida a algún grado de vitritis.

El cuadro inflamatorio se produce desde los primeros días del período posoperatorio hasta la segunda semana y se identifica por las manifestaciones clínicas de visión borrosa, lagrimeo y congestión conjuntival; pero también aparece una malla de fibrina sobre la superficie de la lente y entre la cara posterior de esta y la cápsula posterior, que si bien desaparece con bastante rapidez en algunos ojos, en otros forma una membrana opaca en la zona pupilar. Ese proceso favorece la aparición de adherencias entre el iris y el cristalino y en la cápsula anterior; pero como afecta la pupila, puede llegar a bloquearla.¹⁹

A modo de resumen conviene destacar que la ejecución de la crioterapia panretinal resultó útil para prevenir el glaucoma neovascular en la muestra de ancianos diabéticos operados de cataratas, independientemente del grado de retinopatía existente en el momento de la intervención. En ellos, ese acto quirúrgico no solo persigue una finalidad óptica, pues incluso en aquellos en los cuales no se logra mejorar notablemente la visión, sin duda alguna la eliminación de la opacidad de los medios permitirá un mejor acceso al segmento posterior y facilitará, a su vez, además

de una más amplia exploración oftalmológica, prescribir un adecuado tratamiento si fuese necesario.

Finalmente, la mejoría visual posoperatoria en los integrantes de la casuística posibilitó que recuperaran su capacidad funcional y, por tanto, que aumentara sustancialmente su calidad de vida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Visión 2020, IAPB. Iniciativa mundial para la eliminación de la ceguera evitable: plan de acción 2006-2011. Ginebra: OMS; 2010. p.1-56.
2. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Expertos analizan el alarmante aumento de la diabetes en las Américas. Washington, DC: OPS; 2003.
3. Limburg H, Barria BF, Gómez P, Silva JC, Foster A. Review of recent surveys on blindness and visual impairment in Latin America. Br J Ophthalmol. 2008; 92: 315.
4. Pareja Ríos A, Serrano García MA, Marrero Saavedra MD, Abrales López VM, Reyes Rodríguez MA, Cabrera López F, et al. Guías de práctica clínica de la SERV: Manejo de las complicaciones oculares de la diabetes. Retinopatía diabética y edema macular. Arch Soc Esp Oftalmol. 2009 [citado 10 Jun 2014]; 84(9). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912009000900003
5. Costa Gil JE, Carrasco MA, Saravia M, Varela MC, Stolarza Z, Buso CJ, et al. Cuidados oculares en las personas con diabetes. Opiniones y recomendaciones SAD-SARYV [citado 16 Ene 2014]. Disponible en: http://www.diabetes.org.ar/wp-content/uploads/2015/02/Cuidados_oculares_en_personas_con_diabetes.pdf
6. Barojas Weber EE, San Juan Estrada E, Ortega Larrocea IG. Reporte de una campaña quirúrgica de catarata del Instituto Nacional de Salud. Rev Mex Oftalmol. 2010; 84(2): 91-5.
7. Yanes Quesada M, Cruz Hernández J, Yanes Quesada MA, Calderín Bouza R, Pardías Milán L, Vázquez Díaz G. Diabetes mellitus en el anciano, un problema frecuente. Rev Cubana Med Gen Integr. 2009 [citado 16 Ene 2014]; 25(2). Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol25_2_09/mgi11209.htm
8. Fong CS, Mitchell P, Rochtchina E, de Loryn T, Hong T, Wang JJ. Visual outcomes 12 months after phacoemulsification cataract surgery in patients with diabetes. Acta Ophthalmol. 2012; 90(2): 137-8.

9. Olafsdottir E, Andersson DK, Stefánsson E. The prevalence of cataract in a population with and without type 2 diabetes mellitus. *Acta Ophthalmol.* 2012; 90(4): 334-40.
10. Haymore JG, Mejico LJ. Retinal vascular occlusion syndromes. *Int Ophthalmol Clin.* 2009; 49(3): 63-79.
11. Câmara Soares Lima A, Moura Araújo MF, Freire de Freitas RWJ, Zanetti ML, Almeida PC, Coelho Damasceno MM. Risk factors for type 2 diabetes mellitus in college students: association with sociodemographic variables. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2014 [citado 16 May 2014]; 22(3). Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692014000300484
12. Díaz Perera G, Concepción Quero F, Quintana Setién C, Alemany Pérez E. Factores de riesgo y enfermedades consecuentes de la aterosclerosis en pacientes diabéticos. *Rev Haban Cienc Med.* 2010 [citado 16 Feb 2014]; 9(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2010000300005
13. Valdés Ramos E, Bencosme Rodríguez N. Frecuencia de la hipertensión arterial y su relación con algunas variables clínicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Cubana Endocrinol.* 2009 [citado 16 Feb 2014]; 20(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532009000300002
14. Maple Brown LJ, Cunningham J, Zinman B, Mamakeesick M, Harris SB, Connelly PW, et al. Cardiovascular disease risk profile and microvascular complications of diabetes: comparison of Indigenous cohorts with diabetes in Australia and Canada. *Cardiovasc Diabetol.* 2012 [citado 16 Feb 2014]; 11:30. Disponible en: <http://cardiab.biomedcentral.com/articles/10.1186/1475-2840-11-30>
15. Valdés Ramos E, Camps Arjona MC. Características clínicas y frecuencia de complicaciones crónicas en personas con diabetes mellitus tipo 2 de diagnóstico reciente. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 2013 [citado 16 Feb 2014]; 29(2). Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol29_2_13/mgi03213.htm
16. Rodríguez Loaiza JL, Graue Wiechers F. Oclusión de la vena central de la retina. *Rev Mex Oftalmol.* 2003; 77(2): 83-7.
17. Cole CJ, Charteris DG. Cataract extraction after retinal detachment repair by vitrectomy: visual outcome and complications. *Eye (Lond).* 2009; 23(6): 1377-81.
18. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2009. *Diabetes Care.* 2009; 32(Suppl 1): 13-61.
19. Landín Sorí M, López Pérez GR, Rodríguez Bencomo DJ. Comportamiento clínico epidemiológico del glaucoma neovascular en un Servicio de Glaucoma. *AMC.* 2009

[citado 14 May 2014]; 13(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552009000300009&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Recibido: 6 de marzo de 2016.

Aprobado: 8 de abril de 2016.

Eulogio Masó Semanat. Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso", avenida Cebreco, km 1½, reparto Pastorita, Santiago de Cuba, Cuba. Correo electrónico: maso@medired.scu.sld.cu