

HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE "VLADIMIR ILICH LENIN". HOLGUIN

## Manifestaciones oftalmológicas en el niño diabético

Por los Dres.:

ELENA HERNANDEZ\*, PABLO VIVAR\* y FRANCISCO CARVAJAL\*\*

Hernández, E. y otros. *Manifestaciones oftalmológicas en el niño diabético*. Rev Cub Ped 52: 6, 1980.

Se realizó estudio oftálmico en 30 niños diabéticos insulín dependientes (16 varones y 14 hembras) con edades entre 0 y 14 años, atendidos en el departamento de oftalmología del hospital provincial docente "Vladimir Ilich Lenin" y en el servicio de endocrinología del hospital provincial docente "Octavio de la Concepción y de la Pedraja", ambos en Holguín, en los años 1977-1978. Al examinar el segmento anterior del ojo el 50% de los niños diabéticos tenían alguna lesión ocular, la más frecuente fue la ingurgitación venosa de la conjuntiva bulbar (58,8%). Al analizar los medios transparentes en el 56,6% eran "patológicos" y el 37% de éstos presentaban opacidades capsulares y subcapsulares posteriores. Existió predominio significativo ( $P < 0,05$ ) en el grupo de lesiones del fondo de ojo, las más frecuentes fueron los microaneurismas (18,4%) y la vasodilatación venosa (15,7%); es importante señalar que en 3 pacientes (7,8%) se encontró atrofia óptica. El defecto refractivo más frecuente ( $P < 0,05$ ) fue el astigmatismo hipermetrópico (40%). Se enfatiza en la importancia de lograr un control metabólico óptimo de la diabetes mellitus, con el objetivo de que se retrase o no se presenten las complicaciones oculares de esta enfermedad. Se destaca la importancia de la atención integral interdisciplinaria.

A partir del descubrimiento de la insulina en 1921 la supervivencia del diabético insulín dependiente se ha prolongado significativamente, lo cual ha facilitado la frecuente aparición de complicaciones. Dentro de éstas, por la incapacidad que ocasionan, tienen las oculares un lugar fundamental. Numerosas son las manifestaciones oculares des-

critas en la diabetes mellitus;<sup>1</sup> éstas pueden ser observadas con mayor frecuencia en los pacientes mayores de 20 años de edad o con más de 10-15 años de evolución de la enfermedad o en aquéllos que evolucionan con mal control metabólico.<sup>2</sup> Sin embargo, el niño diabético no está exento de tales alteraciones, es por eso nuestro propósito presentar los resultados del estudio oftálmico en un grupo de niños diabéticos.

### MATERIAL Y METODO

Se estudian 30 diabéticos insulín dependientes (16 varones y 14 hembras)

\* Especialista de I grado en oftalmología. Departamento de oftalmología. Hospital Provincial docente "Vladimir Ilich Lenin", Holguín.

\*\* Especialista de I grado en endocrinología. Departamento de endocrinología infantil. Instituto de Endocrinología y Metabolismo, Hospital Infantil "Pedro Borrás Astorga".

en edades entre 0 y 14 años atendidos en el departamento de oftalmología del hospital provincial docente "Vladimir I. Lenin" y en el servicio de endocrinología del hospital pediátrico provincial docente "Octavio de la Concepción y de la Pedraja", ambos en Holguín, en los años 1977-78.

El examen oftálmico se realizó previa medición de la glucosuria cualitativa (Benedict) y dosificación de glucosa en sangre, con el paciente en ayunas y por el método de Folin-Wu.

Se confeccionó una HC oftálmica recogiendo en ésta además del resultado del examen ocular, diversos datos como edad, sexo, tiempo de evolución de la diabetes mellitus, grado de control metabólico, etc.

El examen oftálmico subjetivo se realiza por pasos; para la exploración de la visión, se usa el optotipo de Snellen a distancia adecuada.

A todos los pacientes se les realiza refracción con ciclopejía, utilizando colirios de ciclopentolato de sodio al 2%.

Se estudia el campo visual con el método de autoploteo, con diferentes estímulos y a la distancia establecida para todos aquellos que cooperen; de igual forma, se procede con la perimetría de ambos ojos en el perímetro de arco.

El estudio objetivo se realiza con oftalmoscopio y se utiliza iluminación directa y oblicua, examinando anexos, segmentos anterior y medios transparentes.

Se examina el fondo de ojo, los movimientos oculares y reflejos pupilares; aprovechamos la midriasis medicamentosa para el estudio refractivo, estudiar el polo posterior y la periferia.

Realizamos biomicroscopía con lámpara de hendidura e iluminación directa para anexos y segmento anterior y oblicua para los medios y la profundidad vítrea.

La tensión ocular es medida con el tonómetro de Mackla-Kov's, pesa de

CUADRO I  
EDAD AL DIAGNOSTICO DE LA DIABETES MELLITUS

Años	No.	%
0 - 4	13	43,3
5 - 8	10	33,3
9 - 14	7	23,3

CUADRO II  
TIEMPO DE EVOLUCION DE LA DIABETES MELLITUS

Años	No.	%
-2	6	20
2-5	15	50
6-9	8	26,6
10 y más	1	3,3

10 g en todos los pacientes que cooperen previo colirio anestésico de tetracaína al 2%.

Además se realiza retinoscopia con el retinoscopio de banda, en todos los pacientes que, además de no cooperar o hacerlo con dificultad, nos brindaron dudas o mala visión con el método subjetivo. La retinografía se practica en aquellos pacientes que por las características de su cuadro oftalmológico, entendimos necesario para la ilustración adecuada de nuestro estudio.

Para análisis estadístico se utilizó el método de error estándar de los porcentajes ( $\alpha = 0,05$ ).

#### RESULTADOS

En el cuadro I observamos la edad al diagnóstico de la diabetes mellitus encontrando 13 pacientes (43,3%) de 0-4 años; 10 (33,3%) de 5-8 años y 7 (23,3%) de 9-14 años.

CUADRO III  
AGUDEZA VISUAL

Agudeza visual	Ojo derecho		Ojo izquierdo	
	No.	%	No.	%
1,0	21	70	21	70
0,8	2	6,6	1	3,3
0,4	—	—	—	—
0,2	—	—	1	3,3
0,1	1	3,3	1	3,3
Cuentadados	3	10	3	10
No cooperan	3	10	3	10
Total	30	100	30	100

P<0,05

CUADRO IV  
EXAMEN DEL SEGMENTO ANTERIOR

	No.
Normal	15
"Patológico"	15
Total	30

En el cuadro II analizamos el tiempo de evolución posterior al diagnóstico de la diabetes mellitus observando 6 pacientes (20%) con menos de 2 años; 15 (50%) entre 2-5 años; 8 (26,6%) entre 6-9 años y 1 (3,3%) con 10 y más años.

En el cuadro III exponemos la agudeza visual con corrección encontrando promedio significativo (P<0,05) de pacientes con visión de 0,1 en ambos ojos (21 para 70%) es importante destacar que existen 3 con visión de cuenta-dados.

En el cuadro IV se presentan los resultados del segmento anterior, encon-

CUADRO V  
LESIONES DETECTADAS EN EL EXAMEN DEL SEGMENTO ANTERIOR

Lesiones	No.	%
Ingurgitación venosa de conjuntiva bulbar	10	58,8
Midriasis parálitica	3	17,6
Conjuntivitis follicular	2	11,7
Persistencia membrana pupilar	1	5,8
Megalocórnea	1	5,8
Total	17	100

P>0,05

tramos que en 15 pacientes fue normal y en 15 "patológicos", posteriormente se analizan (cuadro V) las lesiones, que fueron un total de 17, ya que hubo pacientes con más de una lesión ocular; aunque no existió diferencia significativa (P>0,05), la más frecuente fue la ingurgitación venosa de la conjuntiva bulbar (58,8%).

**CUADRO VI**  
RESULTADOS DEL EXAMEN DE LOS  
MEDIOS TRANSPARENTES

Medios	No.	%
Normales	13	43,3
"Patológicos"	17	56,6
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**CUADRO VII**  
LESIONES DETECTADAS EN EL EXAMEN  
DE LOS MEDIOS TRANSPARENTES

Lesiones	No.	%
Opacidades capsulares y subcapsulares posteriores	10	37
Evidencia y posteriores	9	33,3
Degeneración fibrilar del vítreo	7	25,9
Opacidades de la Y posterior	1	3,7
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100</b>

**CUADRO VIII**  
PACIENTES CON LESIONES DEL FONDO  
DE OJO

Lesiones	No.	%
Presentes	24	80
Ausentes	6	20
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

P<0,05

**CUADRO IX**  
TIPO DE LESIONES PRESENTES EN EL FONDO  
DE OJO

Lesiones	No.	%
Microaneurisma	7	18,4
Dilatación venosa	6	15,7
Dilatación venosa y tortuosidad	5	13,1
Drusens coroides	5	13,1
Atrofia óptica	3	7,8
Otros	12	31,6
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

**CUADRO X**  
DEFECTOS REFRACTIVOS ENCONTRADOS A  
LOS PACIENTES

Defectos	No.	%
Astigmatismo hipermetrópico	12	40
Astigmatismo miópico	7	23,3
Hipermetropía	6	20
Emétropes	3	10
Miopía	2	6,6
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

P<0,05

Se estudian los medios transparentes (cuadro VI) encontrando que en 17 pacientes eran "patológicos" (56,6%) y en 13 normales, al analizar (cuadro VII) el número de lesiones, observamos 27, ya que en algunos pacientes presentaron más de una alteración; así encontramos 10 (37%) con opacidades capsulares y subcapsulares posteriores, 9 (33,3%) con incidencia de y posteriores y 7 (25,9%) con degeneración fibrilar del vítreo.

Analizamos (cuadro VIII) las manifestaciones oftálmicas observadas en el fondo de ojo, encontrando predominio significativo ( $P < 0,05$ ) en el grupo de lesiones de éste. Dentro de los tipos de lesión del fondo (cuadro IX) los más frecuentes fueron los microaneurismas en 7 pacientes (18,4%); la vasodilatación venosa en 6 (15,7%), la dilatación venosa y tortuosidad y los *drusens* coroides 5 en cada uno (13,1%), la atrofia óptica en 3 pacientes (7,8%) y en 12, otras alteraciones.

Como se observa en el cuadro X, el defecto refractivo más frecuente ( $P < 0,05$ ) fue el astigmatismo hipermetrópico (40%) mientras 7 pacientes (23,3%) tenían astigmatismo miópico y 6 (20%) hipermetropía, 3 (10%) eran emétopes y 2 (6,6%) miopes.

#### COMENTARIOS

Numerosas son las lesiones que la diabetes mellitus puede provocar al nivel ocular, éstas pueden ser al nivel de la musculatura ocular como expresión de neuropatía<sup>3</sup> o afectar algunos de los diferentes segmentos oculares;<sup>4,5</sup> sin embargo, la lesión más estudiada es la retinopatía ya que es el principal y más grave problema oftálmico del diabético.<sup>2,6</sup>

Se señala<sup>7</sup> que el pronóstico de la agudeza visual depende del grado de retinopatía y de las alteraciones del vítreo que puedan existir; en nuestro estudio encontramos predominio significativo ( $P < 0,05$ ) de agudeza visual normal; sin embargo, es importante destacar 3 pacientes (10%) con visión de cuentadados en ambos ojos, debido a atrofia óptica.

En el grupo estudiado no encontramos alteraciones en la tensión ocular ni en la perimetría del campo visual, en los 3 pacientes con atrofia óptica, no se realizó la prueba por no ver el estímulo.

Tadayuki<sup>8</sup> plantea que los cambios estructurales del esfínter y músculos del iris están relacionados con el tiempo de evolución y el estado de control meta-

bólico de la diabetes mellitus, sin embargo, en este estudio no encontramos alteraciones del iris.

Analizamos los resultados del estudio del segmento anterior observando que es "patológico" en el 56,6%. *Ar-maly*<sup>9</sup> al estudiar un grupo de diabéticos (juveniles y adultos) señala que ambos presentaban microaneurismas conjuntivales, deposición pigmentaria en la superficie posterior de la córnea y anterior del cristalino, así como en el acuoso además del huso de Krukenberg, encontrando aumento de la frecuencia con la edad; sin embargo, nosotros (cuadro III) constatamos predominio aunque no significativo de dilatación venosa de la conjuntiva bulbar (58,8%) coincidiendo con *Streiff*<sup>10</sup> lo que en nuestro grupo, para algunos niños es la única alteración.

Al analizar el examen de los medios transparentes en el grupo estudiado observamos que aunque el dato no es estadísticamente significativo resultó "patológico" en el 56,6% (17 pacientes), específicamente en el cristalino encontramos opacidades capsulares y subcapsulares posteriores bilaterales muy finas, estas alteraciones según algunos autores<sup>11</sup> son muy poco frecuentes o no se presentan en los niños diabéticos, otros encuentran cifras entre 1,5-14%.<sup>11-13</sup> Nosotros observamos esta lesión en el 37% y consideramos que puede estar relacionada con el predominio de mal control metabólico existente en estos pacientes. Las otras observadas no consideramos que sean debidas a la diabetes mellitus.

*Arruga*, 1971<sup>14</sup> al analizar estas lesiones las califica como lentopatía diabética, ya que según él no merece llamarse catarata e indica tres factores patogénicos principales: hidratación del cristalino por ósmosis, acidosis y los trastornos del metabolismo hidrocarbonado.

En nuestra serie encontramos predominio significativo ( $P < 0,05$ ) del grupo con lesiones del fondo de ojo (24 pacientes para el 80%) al analizar estas

observamos en 7 pacientes (18,4%) microaneurismas, éstos según Duke-Elder<sup>10</sup> son los cambios iniciales junto con las microhemorragias; sin embargo, otros<sup>15</sup> señalan la vasodilatación venosa, nosotros encontramos 11 pacientes (28,8%) con esta última lesión.

Es importante señalar que la atrofia óptica en el niño diabético no es frecuente, pero en nuestro estudio la encontramos en el 10% y consideramos que puede ser debido a causas genéticas, ya analizado en otro trabajo.<sup>16</sup>

Por otro lado, Keller en 1973,<sup>17</sup> plantea que los cambios refractivos son síntomas comunes de la diabetes mellitus, otros autores<sup>18</sup> afirman que el signo más probable es la hipermetropía que aumenta en hiperglicemia y la miopía en hipoglicemia.<sup>19</sup> Sólo que la etapa de hipermetropización sería en el coma diabético, señalando que en todo paciente que aumente la hipermetropía sin otros síntomas debe ser descartada la diabetes.

Igualmente se señala<sup>20</sup> que los cambios refractivos dependen de causas extracristalinas e intracristalinas; éstas últimas son las más importantes. Al

disminuir el agua tisular, disminuye el humor acuoso, no así el cristalino que tiene su metabolismo más lento; el agua penetrará en la corteza provocando una disminución del índice de refracción ocasionando la miopía. En la hipermetropía el humor acuoso es hipotónico, y el cristalino cede agua, con lo que el índice cortical se elevará.

En nuestros niños encontramos perfecta relación de las cifras de glicemia con los cambios refractivos.

Como hemos analizado, el niño diabético no está exento de complicaciones oculares que puedan ser observadas sin relación con el tiempo de evolución de la enfermedad, si creemos que aunque en este trabajo no fue posible estudiar con profundidad el control metabólico, lograr un buen control es fundamental para la ausencia o aparición tardía o con menor intensidad de las complicaciones incluyendo las oculares.

Por otro lado consideramos que el diabético infantil necesita atención oftálmica individual así como que es necesario para lograr un tratamiento correcto la atención interdisciplinaria.

#### SUMMARY

Hernández, E. et al. *Ophthalmologic Manifestations in the Diabetic Child*. Rev Cub Ped 52: 6, 1980.

An ophthalmologic study was carried out in 30 diabetic children depending on insulin (16 males and 14 females) with ages between 0 and 14 years attended in the department of Ophthalmology of the Provincial Teaching Hospital "Vladimir Ilich Lenin" and in the service of Endocrinology of the Provincial Teaching Hospital "Octavio de la Concepción y de la Pedraja", both in Holguín, during the years 1977 and 1978. When examining the anterior segment of the eye, it was found that 50% of the diabetic children suffer from any ocular injury, the most frequent was venous ingurgitation of the bulbar conjunctiva (58,8%). When analyzing the transparent means, in the 56,6% they were "pathologic" and the 37% have posterior capsular and subcapsular opacity. There was a significant predominance ( $P < 0,05$ ) in the group of injuries of the bottom of the eye, being the most frequent ones the microaneurysm (18,4%) and the venous vasodilatation (15,7). It is important to indicate that optic atrophy appeared in 3 patients (7,8%). The most frequent refractive defect ( $P < 0,05$ ) was the hypermetropic astigmatism (40%). Important emphasis is made to achieve the best metabolic control of diabetes mellitus, so that the ocular complications of this disease can be retarded or eliminated. The authors stress the importance of all-round interdisciplinary attention.

#### RÉSUMÉ

Hernández, E. et al. *Manifestations ophthalmologiques chez l'enfant diabétique*. Rev Cub Ped 52: 6, 1980.

Les auteurs font une étude ophtalmologique chez 30 enfants diabétiques insulinodépendants (16 garçons et 14 filles), âgés entre 0 et 14 ans, traités dans le département d'ophtalmologie de l'hôpital provincial d'enseignement "Vladimir Ilich Lenin" et dans le service d'endocrinologie de l'hôpital provincial d'enseignement "Octavio de la Concepción y de la Pedraja", tous les deux à Holguín, au cours des années 1977-1978. Lors d'examiner le segment antérieur de l'oeil, ils ont constaté que 50% des enfants diabétiques présentaient une lésion oculaire, dont la plus fréquente a été l'inflammation veineuse de la conjonctive bulbaire (58,8%). L'analyse des milieux transparents a montré que 56,6% étaient "pathologiques", dont 37% présentaient des opacités capsulaires et sous-capsulaires postérieures. Il y a eu une prédominance significative ( $P < 0,05$ ) chez le groupe de lésions du fond d'oeil, les plus fréquentes étant les microanévrismes (18,4%) et la vasodilatation veineuse (15,7%); il faut signaler que chez trois patients (7,8%) on a trouvé atrophie optique. Le défaut réfractif le plus fréquent ( $P < 0,05$ ) était l'astigmatisme hypermétrope (40%). Les auteurs soulignent l'importance de parvenir à un contrôle métabolique optimal du diabète mellitus, afin de retarder ou d'éviter les complications oculaires de cette maladie. Finalement ils mettent l'accent sur l'importance du soin intégral interdisciplinaire.

## РЕЗЬМЕ

Эрнандес, Е. и др. Офтальмологические манифестации у ребенка, страдающего диабетом. *Rev Cub Ped* 52: 6, 1980.

В период 1977-1978 годов проводилось исследование офтальмологических манифестаций у 30 детей, страдающих диабетом и инсулиннезависимых (16 мальчиков и 14 девочек), возраст которых был от 0 до 14 лет. Дети были лечимы в отделении офтальмологии провинциального клинического госпиталя им. Владимира Ильича Ленина и в эндокринологическом отделении провинциального клинического госпиталя "Октавио де ла Консепсион и ла Педраха". При проведении переднего сегмента глаза было обнаружено что 50% детей, страдающих диабетом, имели какое либо поражение глаз, наиболее частым было венозное поглащение бульбарной конъюнктивы (58,8%). При проведении анализа прозрачных сред было обнаружено что 56,6% из них были "патологическими" и что 37% из этих последних имели мутность в задних камерах и субкамерах. Было обнаружено значительное обладание ( $P < 0,05$ ) в группе поражений дна глаза и самыми частыми при этом были микронефривизмы (18,4%) и венозная вазодилатация (15,7%). Очень важно отметить, что у 3 пациентов (7,8%) была обнаружена оптическая атрофия. Наиболее частым рефрактивным дефектом ( $P < 0,05$ ) являлась гиперметропический астигматизм (40%). Подчеркивается важность получения оптического метаболического контроля сахарного диабета с целью продления периода кризиса заболевания и по явления глазных поражений. Указывается большое значение предоставления цельного интердисциплинарного обслуживания больных.

## BIBLIOGRAFIA

1. Moteo de Acosta, O. Diabetes Mellitus. La Habana. Editorial Ciencia y Técnica. Instituto Cubano del Libro. 1971. Pp 479.
2. Licea, M.; A. Márquez Guillén. Retinopatía diabética. Actualidad en endocrinología 1: 23, 1927.
3. William, R. Textbook of Endocrinology. USA Fourth edition, W.B. Saunders Company, 1968. Pp 613.
4. Whittington, T. Ocular aspects of diabetes in childhood en Gardner, D. and Hull, D.

- Recent advances in pediatrics, 4 th edition, J. A. Churchill, London, 1971.
5. *Hernández, E.* Diabetes Mellitus infantil, Manifestaciones oftalmológicas. Trabajo de tesis. Holguín, 1979.
  6. *Bartolozzi, D.* Retinopatía diabética. CNICM 17: 25, 1979.
  7. *Caird, F. et al.* Diabetic retinopathy. A further study of prognosis for vision. J Am Diab Assoc 17: 121, 1968.
  8. *Todayuki, F.* Ultrastructure of iris muscles in diabetes mellitus. Ophthal 174: 228, 1977.
  9. *Armaly, F.* Diabetes mellitus and the eye changes in the anterior segment. Arch Ophthal 77: 485, 1967.
  10. Citado por *Duke-Elder, S.* Enfermedades de los ojos. México 14 ta. ed. Editorial Interamericana, 1964.
  11. *Oakley, W, et al.* Clinical diabetes and biochemical basis. Blackwell Scientific Publications, Oxford and Edinburgh, 1968, Pp 590.
  12. *Malins, J.*: Clinical diabetes mellitus. London. Edit. Eyre-Spottiswoode, 1968, Pp 332.
  13. *Joslin, E. et al.* The treatment of diabetes mellitus. Philadelphia. Tenth edit. Lea-Febiger. 1959. Pp 665.
  14. *Arruga, A.* Retinopatía diabética. CNICM 16: 5, 1971.
  15. *Ballantyne, A.* The retina in diabetic retinopathy. Trans Opth Sec 12: 65, 946.
  16. *Carvajal, F. y otros.* Atrofia óptica en la diabetes mellitus infantil. Rev Cub Ped 50: 247, 1978.
  17. *Keller, Y.* Un mecanismo para determinar los cambios refractivos en la diabetes. Publicaciones oftalmológicas 3: 64, 1973.
  18. *Feinblum, S.* Clinical significanal of refractive changes in diabetes. Optom Weekly Clin 63: 144, 1972.
  19. *Huggert, A.* The apearance of the crystalline lens during different stages of transitory changes of refraction. Ophthal 32: 375, 1954.
  20. *Gil del Rio, E.* Optica fisiología clínica refracción 2da. ed. Editorial Toray, Barcelona, 1972.

Recibido: abril 22, 1980.

Aprobado: mayo 26, 1980.

Dra. *Elena Hernández*

Hospital Provincial Docente "Vladimir I. Lenin"  
Holguín.