

## CUERPOS EXTRAÑOS MAGNETICOS INTRAOCULARES

\* Dr. Oscar Alvarez Curiel  
\* Dra. Iris Castillo de Bello  
\*\* Dr. Diógenes Bergés Alvarez

### INTRODUCCION

Con el avance tecnológico se ha registrado un aumento en la incidencia de los Cuerpos Extraños Magnéticos Intraoculares (CEMIO). Esta entidad constituye una de las emergencias oftalmológicas debido a las enormes complicaciones que produce, pudiendo llegar a la inutilización del órgano.

Los CEMIO más frecuentes son los metálicos porque son partículas que viajan a alta velocidad.

El método diagnóstico más sencillo es la técnica de Comberg, en que se usa radiografía simple de órbita AP y lateral. Una vez confirmado el mismo, deberá procederse al abordaje quirúrgico con la previa preparación del paciente, a fin de reducir las complicaciones.

### MATERIAL Y METODO

Se revisaron 18 casos de CEMIO en 17 pacientes, procedentes de consulta privada. Esto corresponde a un período de 33 años comprendido entre enero 1953–1986, cuyas edades oscilaron entre 20 y 53 años. De éstos, 15 casos (83.3%) fueron del sexo masculino y 3 casos (16.7%) del sexo femenino. A todos los pacientes se les practicó

radiografías AP y lateral de la cabeza, de acuerdo a la técnica de Comberg (se utiliza un lente de contacto como referencia diseñado con un aro metálico a nivel del área del limbo), con lo que se tendrá una idea de la profundidad en que se encuentra el cuerpo extraño, en relación al diámetro AP del ojo.

### RESULTADOS

La edad más frecuentemente afectada fue la comprendida entre los 20 y 39 años, encontrándose 14 casos (77.8%). Siguiendo en orden de frecuencia fueron los comprendidos entre los 40 y 50 años con tres (3) casos (16.7%) y menos frecuente el grupo de 50 años, con un caso (5.7%).

El síntoma que se presentó con mayor frecuencia fue el dolor ocular, en 13 pacientes (72.2%). Luego pérdida de la visión en el ojo afectado en 12 pacientes (66.7%), y con menor frecuencia fue la sensación de cuerpo extraño en 6 casos (33.3%).

El metal más frecuentemente encontrado fue el hierro, en once casos (61.1%); en segundo lugar el acero, con 4 casos (22.2%), seguido por níquel en dos casos (11.1%) y finalmente un caso de combinación de metales (5.6%).

En relación a la ocupación laboral en el momento del accidente once pacientes (61.1%) eran obreros con trabajos relacionados al accidente. Cinco casos (27.8%) no tenían ocupación relacionada al accidente y por último dos pacientes (11.1%) eran estudiantes.

(\*) Médicos oftalmólogos en ejercicio de la profesión. Santo Domingo, R.D.

(\*\*) Egresado Escuela de Medicina, Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU). Santo Domingo, R.D.

La actividad relacionada al accidente fue en nueve pacientes (50.8%) clavar "clavos"; trabajos de "metalurgia" se relacionó en cuatro pacientes (22.2%), y los restantes cinco (27.8%) fue debido a situaciones diversas (cuadro No. 1).

La vía de penetración del CEMIO que con mayor frecuencia se presentó fue la vía trans-escleral, con once casos (61.1%) y en segundo lugar fue la vía trans-corneal en siete casos (38.9%).

En relación a la localización de los CEMIOS (cuadro No. 2) hubo siete casos (38.9%) en el segmento anterior del ojo, afectándose la cámara posterior y el cristalino en tres casos (16.7%) respectivamente y en uno (5.6%) el iris. El segmento posterior del ojo fue afectado en 11 casos (61.1%), afectándose el humor vítreo en 10 casos (55.6%) y la retina en un caso (5.6%).

El globo ocular más afectado fue el izquierdo, con 11 casos (66.1%) y sólo se presentó un caso (5.6%) de injuria

**Cuadro 1**  
**CIRCUNSTANCIAS**  
**EN EL MOMENTO DEL ACCIDENTE**

CIRCUNSTANCIA	No. DE CASOS	%
Clavar clavos	9	50.0
Tornear metales	3	16.7
Cortar alambres	2	11.1
Explosión	2	11.1
Pulir metales	1	5.6
Cacería	1	5.6

**Cuadro 2**  
**LOCALIZACION DEL CEMIO**

SEGMENTO ANTERIOR	No. DE CASOS	%
Iris	1	5.6
Cámara posterior	3	16.7
Cristalino	3	16.7
<b>SEGMENTO POSTERIOR</b>		
Vítreo	10	55.6
Retina	1	5.6

simultánea de ambos ojos, pudiéndose salvar el izquierdo; luego de realizarse una queratoplastia penetrante.

Con respecto al abordaje quirúrgico, en doce casos (66.7%) fue por vía trans-pupilar y en 6 casos (33.3%) por vía trans-escleral. Se utilizó el Electroimán de Alta Potencia para la extracción del CEMIO, excepto en los tres casos de localización en el cristalino.

En relación a la visión post-operatoria, en 10 pacientes (55.6%) se presentó una agudeza visual de 20/30 o mejor. En tres casos (16.7%) la visión fue de 20/40 a 20/60. Por último, 4 pacientes (22.3%) tuvieron una visión pobre o nula de 20/200 o peor (cuadro No. 3).

Se presentó la necesidad de efectuar dos enucleaciones y una evisceración en tres de los 18 casos. En sentido general, la recuperación fue mejor en los casos de CEMIO afectando el Segmento Anterior y seguido de los casos que afectaban al Segmento Posterior y que se le efectuaban vitrectomía concomitantemente con un procedimiento quirúrgico de desprendimiento de retina, como diatermia, crioterapia o ambas, unidas a un exoplante o "buckling".

## DISCUSION

Con el rápido progreso industrial-tecnológico de la era actual se ha desarrollado mayores riesgos para el hombre. El factor velocidad es capaz de vencer la barrera de protección del ojo y producir daños que pueden llegar a ocasionar pérdida total de la visión del ojo.

Los CEMIOS se alojan en cámara anterior, iris, cámara posterior, cristalino, vítreo o retina. De acuerdo a su composición pueden clasificarse en:

No Metálicos: partículas de vidrio, plástico, madera, porcelana.

Metálicos, que pueden ser:

a) Magnéticos: hierro, níquel, acero galvanizado o combinaciones de éstos.

**Cuadro 3**  
**VISION POSTOPERATORIA**

AGUDEZA VISUAL*	No. DE CASOS	%
20/20	4	22.2
20/30	6	33.3
20/40	3	16.7
20/60	1	5.6
20/200	1	5.6
Nula	3	16.7

(\*). Con corrección.

b) No Magnéticos: cobre, plomo, aluminio, latón u otro metal con esta propiedad.

Los cuerpos extraños metálicos penetran relativamente estériles debido a dos razones:

1. Calor producido por la fricción con el aire por la alta velocidad.
2. Limpieza adquirida al atravesar las envolturas del ojo.

Es de gran importancia la temprana extracción de los mismos para evitar los cambios degenerativos tisulares inducidos por la partícula, manifestándose como una reacción de tipo histiocitaria.

El 70% de los cuerpos extraños intraoculares se alojan en el segmento posterior, por lo cual nuestro hallazgo se correlaciona. Así, la oftalmoscopia tanto directa como indirecta es de gran ayuda. Es el primer examen a realizar ya que puede producirse hemorragias en el vítreo que turban el segmento posterior.

A pesar de los avances logrados con el uso de la Tomografía Axial Computarizada, la Radiografía Simple continúa siendo de gran utilidad; se realizan tomas en diversas posiciones: postero-ánterio y lateral.

Actualmente la popularidad del ultrasonido va en aumento porque no es invasivo, pudiéndose adoptar infinidad de posiciones incluyendo el globo en movimiento. También puede localizar con bastante precisión un CEMIO cerca de esclera, donde falla la Tomografía Axial Computarizada. Con el ultrasonido es posible detectar cuerpos extraños de menos de 1 mm. de tamaño, y su principal desventaja es que necesita el contacto directo con el párpado o el globo ocular.

### CONCLUSIONES

1. Todo cuerpo extraño intraocular metálico debe ser extraído, porque de lo contrario se producirá la pérdida irreversible de la visión.

2. Los cuerpos extraños más frecuentes son los metálicos, debido a que son partículas que se desplazan a alta velocidad, lo cual fue confirmado en el presente trabajo.

3. Ante un accidente con desprendimiento de partículas y dolor ocular debe sospecharse la existencia de un cuerpo extraño intraocular y deberá realizarse una radiografía de órbita AP y lateral.

4. Es mandatorio determinar la naturaleza y tipo del cuerpo extraño intraocular, ya sea con la técnica de Comberg u otro procedimiento.

5. La extracción será lo antes posible para así reducir los riesgos de complicaciones.

6. El abordaje quirúrgico deberá ser a través de la propia herida del cuerpo extraño y en los casos donde no sea posible, se escogerá la vía menos traumática.

7. El uso del Electroimán de Alta Potencia facilita la extracción de los CEMIO porque reduce considerablemente el tiempo quirúrgico y disminuye las complicaciones al minimizar la manipulación intraocular.

8. La experiencia nos muestra que la remoción adecuada de una parte del vítreo no produce grandes alteraciones en la visión y sí disminuye la probabilidad de desprendimiento de retina al reducir la tracción del vítreo sobre la retina. A pesar de la vitrectomía, la incidencia de desprendimiento de retina postoperatoria es alta en los casos de CEMIO, por lo que recomendamos realizar un procedimiento para estos fines en todo caso de cuerpo extraño en segmento posterior.

A pesar de los logros en el campo del tratamiento de los CEMIO, la cantidad de ojos perdidos sigue siendo alta (tres en nuestra casuística), por lo que enfatizamos que la mejor medicina es la preventiva. Esto significa que todos los esfuerzos deberán estar orientados a disminuir la incidencia de este tipo de accidente y se puede partir de dos renglones básicos:

- a) Adecuada educación a todo el personal industrial para conocimiento de los riesgos y complicaciones de esta patología.
- b) Implementar medidas de protección eficaces como el uso obligatorio de lentes de protección, máscaras, etc.

Finalmente recomendamos que toda persona que se disponga a clavar clavos o hacer algún tipo de actividad relacionada con estos riesgos, usar espejuelos y lentes corrientes, ya que podrá disminuir considerablemente las probabilidades de tener este tipo de accidente.

### BIBLIOGRAFIA

- Bronson, N.R. Management of intraocular foreign bodies. *American Journal of Ophthalmology* 1968, vol. 66: 279.
- Bronson, N.R. Practical characteristic of ophthalmic magnets. *Archives of Ophthalmology* 1968, vol. 79: 22.
- Chang, S. (Conferencia: "Three thousand cases of intraocular foreign bodies"). XXIV International Congress of Ophthalmology, San Francisco, 1982.
- Duke Elder, S. *System of ophthalmology*. Vol. XIX, Injuries. Saint Louis, Mosby 1972.
- Golberg, M. Management of posterior segment intraocular. Foreign Bodies. *Journal Miss State Medical Association*, 1970, vol. 11: 149.

Havener, W., y Gloeckner, S. Atlas of diagnostic techniques and treatment of intraocular foreign bodies. Saint Louis, Mosby, 1969.

Michaels, R.: Contributions of closed eye intraocular microsurgery methods in penetrating injuries. Highlights of ophthalmology, Silver Anniversary. New York, Arcata 1985.

Nicholson, D. (Conferencia: "Cirugía en el desprendimiento de retina"). XVIII Convención Anual de Oftalmología, Santo

Domingo, 1985.

Paton D. y Golberg M. Management of ocular injuries. Philadelphia, Saunders 1985.

Ryan S. Contributions and techniques of vitrectomy in intraocular foreign bodies. Highlights of ophthalmology, Silver Anniversary. New York, Arcata 1985.

Vaugham, D. General ophthalmology. Connecticut, Lange, 1986.