

## Hallazgos en el fondo de ojo de boxeadores cubanos activos asintomáticos

### Funduscopy findings in Cuban active asymptomatic boxers

Marnie Venegas Henquen, Beatriz Rodríguez Rodríguez, Yolanda Velázquez Villares, Violeta Rodríguez Rodríguez, Mayumi Chang Hernández, Miguel Ángel Hernández Rodríguez

Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Objetivo:** determinar los hallazgos del fondo de ojo en los boxeadores cubanos activos asintomáticos en dos grupos de estudio.

**Métodos:** se efectuó un estudio observacional descriptivo y transversal en los boxeadores de la preselección nacional de boxeo, a quienes se les realizó un fondo de ojo anual, con pupila dilatada y oftalmoscopia binocular indirecta con depresión escleral, en el Servicio de Vítreo-Retina del Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Se tomaron dos grupos, el primero comprendido entre los años 1995 y 2000 (115) y el segundo grupo después de formar parte de la franquicia de los domadores de Cuba en los años 2015 - 2016 (38), donde se realizaron cambios en el estilo de la competencia.

**Resultados:** en los dos grupos estudiados la agudeza visual sin corrección fue mayor de 0,8. En ambos grupos se observó un aumento de la visibilidad de las fibras a nivel del vítreo periférico. Más de la mitad de los ojos de los atletas tenían una retina normal. El desprendimiento de retina se presentó en 1,3 y 2,6 %, respectivamente. Existían lesiones en la retina periférica pero la frecuencia fue baja. No existieron diferencias significativas en ambos grupos. El tratamiento más frecuente realizado en los ojos con lesiones retinales en los dos grupos fue la fotocoagulación focal con láser de argón.

**Conclusiones:** el chequeo anual oftalmológico de los boxeadores garantiza un diagnóstico precoz y un tratamiento oportuno profiláctico o quirúrgico. Así se alarga la vida profesional activa de los boxeadores y se mantiene una buena calidad de vida al concluir su vida deportiva.

**Palabras clave:** boxeadores; boxeo; fondo de ojo; retina.

## ABSTRACT

**Objective:** determine funduscopy findings in Cuban active asymptomatic boxers from two study groups.

**Methods:** across-sectional observational descriptive study was conducted with boxers from the national boxing trial team, who underwent annual funduscopy with dilated pupils and indirect binocular ophthalmoscopy with scleral depression at the Vitreous-Retina Service of Ramón Pando Ferrer Cuban Institute of Ophthalmology. Two groups were formed: one corresponding to the period 1995-2000 (115) and the other after being part of the Cuban Domadores (Tamers) team in 2015-2016 (38), when changes were made to competition styles.

**Results:** in the two groups studied, uncorrected visual acuity was above 0.8. In both an increase was observed in the visibility of peripheral vitreous fibers. More than half of the athletes' eyes had a normal retina. Retinal detachment was present in 1.3 % and 2.6 %, respectively. There were lesions on the peripheral retina, but their frequency was low. No significant differences were found in the groups. The most common treatment indicated in the two groups for eyes with retinal lesions was argon laser focal photocoagulation.

**Conclusions:** annual ophthalmological examination of boxers ensures early diagnosis and timely prophylactic or surgical treatment with the purpose of lengthening their active professional life and maintaining a good quality of life upon retirement.

**Key words:** boxers, boxing, funduscopy, retina.

---

## INTRODUCCIÓN

El boxeo, considerado por muchos como un arte por las habilidades y destrezas que debe tener el atleta para lograr su victoria y cuya característica fundamental es el enfrentamiento directo hombre a hombre, donde la diana principal es la cabeza, es sin duda uno de los deportes más controvertidos del mundo deportivo moderno, ya que el enfrentamiento no está exento de lesiones, y las del órgano visual son en ocasiones unas de las más incapacitantes.

La primera prueba de pugilismo fue encontrada en Egipto y se remonta al año 3000 a. C. Se convirtió en un deporte de los juegos olímpicos por primera vez en el año 688 a. C. en la antigua Grecia.<sup>1</sup> El boxeo llegó a Cuba desde la primera década del siglo XX. En el año 1910 se creó la primera academia de boxeo en La Habana.<sup>2</sup> Existen varios reportes internacionales de las lesiones oftalmológicas que puede producir la práctica del boxeo, especialmente en la retina. En el Instituto Cubano de Oftalmología se conoció antes del año 1992 de varios casos graves de desprendimiento de retina, lo que motivó que se realizara el examen oftalmológico de la preselección nacional de boxeo por oftalmólogos del Servicio de Vítreo-Retina. Este tipo de examen fue iniciado por el profesor Dr. *Sergio Vidal Casali* y la Dra. *Beatriz Rodríguez Rodríguez*.

Reglamentado por la Comisión Médica de la Asociación Internacional de Boxeo Amateur (AIBA), los boxeadores tienen que realizarse un examen médico anual, incluyendo un examen oftalmológico, el cual se realiza en Cuba antes del Torneo Playa Girón. Este consta de una toma de la agudeza visual, un fondo de ojo dilatado

---

que se realiza con el oftalmoscopio binocular indirecto y el depresor escleral, para examinar hasta la extrema periferia.

Las lesiones oculares en el boxeo están relacionadas con la fuerza, el movimiento, la velocidad, el número de golpes y las medidas de protección que puedan emplear nuestros pugilistas. Tres han sido los mecanismos descritos para explicar el daño que se produce en los boxeadores tras un trauma ocular contuso, directo, indirecto y la expansión ecuatorial. Esta última reduce el diámetro anteroposterior del globo ocular con la consecuente distensión de la esclera ecuatorial.<sup>3</sup> Dado que la base del vítreo no puede distenderse como la retina y otras estructuras, se produce una tracción de esta que puede ocasionar rupturas lineales, diálisis, desgarros a lo largo de la ora serrata y desprendimiento de la base del vítreo. Además, pueden producirse zonas de edema que provocan posteriormente alteraciones del epitelio pigmentario retiniano, áreas de adelgazamiento, atrofia y necrosis de la retina, por lo que se hace necesario un examen completo hasta la extrema periferia del fondo de ojo para detectar y tratar estas lesiones retínicas que cuando se presentan en sus inicios son asintomáticas. El desprendimiento de retina es la forma más grave de lesión que puede avanzar lentamente y pasar inadvertido por un largo periodo de tiempo hasta que afecta el área de la visión central, lo que trae consigo un mal pronóstico visual, el acortamiento de la edad deportiva y del rendimiento de nuestros atletas.

En agosto del año 2008 se creó, con un formato único de competencia, la Serie Mundial de Boxeo organizada por la AIBA, donde los boxeadores compiten en equipo, sin chalecos ni protectores, en cinco asaltos por 3 minutos y no más de cinco combates.<sup>4</sup> Cuba entró en este estilo de competencia en el año 2013 con la franquicia de "Domadores de Cuba".<sup>5</sup> Dada la continuidad del examen de fondo de ojo de la preselección cubana de boxeo, desde el año 1995 en el Instituto Cubano de oftalmología "Ramón Pando Ferrer" decidimos realizar un estudio comparativo entre los primeros cinco años y los dos últimos años de este examen después del cambio de estilo sufrido en el boxeo cubano desde el año 2013, para determinar los hallazgos del fondo de ojo en los boxeadores activos asintomáticos de la preselección nacional de boxeo en Cuba.

## MÉTODOS

Se efectuó un estudio observacional descriptivo y transversal en los boxeadores de la preselección nacional de boxeo, a quienes se les realizó un fondo de ojo anual, en el Servicio de Vítreo-Retina del Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Se tomaron dos grupos, el primero comprendido entre boxeadores examinados en el chequeo anual en el Instituto entre los años 1995-2000 y el segundo grupo después de formar parte de la franquicia de los "Domadores de Cuba" en los años 2015-2016, donde se realizaron cambios en el estilo de la competencia. La muestra quedó constituida por 115 boxeadores en el primer grupo y 38 en el segundo. Se tomó la edad y los años que llevaban practicando el deporte. A todos se les realizó una toma de la agudeza visual (cartilla de Snellen) sin corrección, biomicroscopia y un examen con pupila dilatada para oftalmoscopia binocular indirecta con depresión escleral en 360 grados. Cuando fue necesario se realizó tratamiento profiláctico con láser (532 nm YAG doblado), crioterapia y tratamiento quirúrgico. Los resultados se resumen en tablas, expresados en frecuencias absolutas y relativas. El análisis estadístico para evaluar la posible influencia entre variables se realizó con la prueba de Chi cuadrado y Fisher. En ambos casos se consideró significativa la diferencia para un valor de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

La edad media fue similar en ambos grupos (23,4 y 22,7 años de edad respectivamente). El segundo grupo tenía una mayor experiencia deportiva (12,2 años) en relación con el primer grupo (8,2). La media de la agudeza visual sin corrección se comportó de igual forma en los dos grupos (tabla 1). No se encontró lesiones del segmento anterior.

**Tabla 1.** Caracterización de los dos grupos de estudio

-	Boxeadores 1995-2000	Boxeadores 2015-2016
Atletas (n)	115	38
Edad media (años)	23,4	22,7
Edad deportiva (media en años)	8,2	12,2
Agudeza visual (edad media, Snellen) sin corrección	0,86	0,89

En los dos grupos estudiados encontramos a nivel del vítreo periférico un aumento de la visibilidad de las fibras —en el primer grupo 78,7 % y en el segundo 60,5 %—. Existió una diferencia significativa del primer grupo en relación con el segundo ( $p= 0,002$ ). No se encontró avulsión de la base del vítreo ni hemovítreo en el segundo grupo. Sin embargo, no existió diferencia significativa ( $p= 0,1$ ) en cuanto a las lesiones traumáticas del vítreo entre ambos grupos (tabla 2).

**Tabla 2.** Hallazgos en el examen del vítreo en los dos grupos de estudio

Hallazgos en vítreo	Boxeadores 1995-2000		Boxeadores 2015-2016		-
	n (ojos)	%	n (ojos)	%	
Vítreo normal	44	19,1	28	36,8	* $\chi^2 = 8,99$ gl (1) $p= 0,002$
Visibilidad definida del vítreo periférico	181	78,7	46	60,5	* $\chi^2 = 8,92$ gl (1) $p= 0,002$
Desprendimiento vítreo posterior	2	0,9	2	2,6	** $p= 0,1$
Avulsión de la base del vítreo	2	0,9	0	0	
hemovítreo	1	0,4	0	0	

\* Chi cuadrado.

\*\* Fisher.

Más de la mitad de los ojos de los atletas tienen una retina normal. Existe una diferencia significativa del primer grupo en relación con el segundo ( $p= 0,008$ ). En el primer grupo se presentaron 5,2 % de ojos con LDRP no tratables y en el segundo se encontró el 10,5 %, aunque no hay diferencia significativa ( $p= 0,1$ ). Las LDRP tratables y los desgarros retinales se presentaron en mayor porcentaje en el segundo grupo (9,2 y 10,5 % respectivamente). Las secuelas de contusiones fueron menos frecuentes en el segundo grupo con 2,6 %. En ambos hay alteraciones en la retina; no obstante, no existen diferencias significativas ( $p= 0,5$ ).

En cuanto al desprendimiento de retina, igualmente no existió diferencia entre los dos grupos de estudio ( $p= 0,6$ ). Las diferencias se encontraron en las características del desprendimiento. En el primer grupo estaban limitados a los cuadrantes nasales con mácula aplicada y los desgarros en extrema periferia (diálisis de la ora o desgarros en retina ciliar) de naturaleza contusa. Sin embargo, los desprendimientos del segundo grupo eran halos pequeños en extrema periferia que fueron bloqueados por láser, sin necesidad de cirugía. En el segundo grupo se encontró cuatro ojos tratados previamente con láser, sin nuevas lesiones (tabla 3).

**Tabla 3.** Hallazgos en la retina de ambos grupos

Hallazgos en retina	Boxeadores 1995-2000		Boxeadores 2015-2016		-
	n (ojos)	%	n (ojos)	%	
Retina normal	173	75,2	45	59,2	* $\chi^2 = 6,84$ gl (1) $p= 0,008$
LDRP no tratables	12	5,2	8	10,5	** $p= 0,1$
LDRP tratables	18	7,8	7	9,2	* $\chi^2 = 0,38$ gl (1) $p= 0,5$
Desgarros retinales	16	7,0	8	10,5	
Secuela contusión	8	3,5	2	2,6	
Cicatrices de tratamiento previo	0	0,0	4	5,3	** $p= 0,003$
DR subclínico	3	1,3	2	2,6	** $p= 0,6$

LDRP: Lesión degenerativa retinal periférica.

\*Chi cuadrado.

\*\*Fisher.

En ambos grupos el tratamiento profiláctico tuvo un comportamiento similar (en el primero 18,2 % y en el segundo 22,4 %). En los primeros años de atención que corresponden al primer grupo no se contaba con el oftalmoscopio indirecto para tratar extrema periferia con láser, por lo que se usó criocoagulación. Solo requirieron tratamiento quirúrgico tres pacientes del primer grupo, quienes conservaron la unidad de visión. El tratamiento más frecuente realizado en los ojos con lesiones retinales fue la fotocoagulación focal con láser de argón en ambos grupos (tabla 4).

**Tabla 4.** Tratamientos realizados en los ojos con lesiones retínales

Tipo de tratamiento		Boxeadores 1995-2000		Boxeadores 2015-2016	
		n (ojos)	%	n (ojos)	%
Profiláctico	Fotocoagulación	27	11,7	17	22,4
	Criocoagulación	15	6,5	0	0,0
Quirúrgico	Exoplante de retina	3	1,3	0	0,0
Total		45	19,5	17	22,4

## DISCUSIÓN

El sistema visual del boxeador debe funcionar como el dispositivo, que le permita percibir - descubrir en el menor tiempo posible los errores típicos que está cometiendo el adversario en las acciones ofensivas o defensivas; es decir, que el sistema visual le proporciona constantemente informaciones de retroalimentación sobre las posiciones combativas, la dirección y la velocidad de las acciones del adversario.<sup>6</sup> Si además se tiene en cuenta que la parte más sensible y más susceptible a recibir traumas directos son los ojos, es imprescindible el chequeo oftalmológico en los boxeadores activos asintomáticos.

En la experiencia de 21 años de examen de estos atletas, y como se evidencia en el estudio de estos dos grupos, existe un aumento de la visibilidad de las fibras de colágeno en el vítreo periférico que ha llamado la atención de los autores y que no se encuentra descrita en la literatura publicada a la cual hemos tenido acceso. Los autores consideran que pudiera tener relación con los movimientos y sacudidas reiteradas en el combate que proporciona movimiento a nivel del vítreo, más que por un trauma directo. Sería un tema a investigar en futuros estudios.

Las lesiones atribuidas al trauma contuso tanto del vítreo como de la retina se presentan de forma similar en los dos grupos, por lo que el cambio en el estilo de la competencia, una vez que en el año 2013 formaron la franquicia de los "Domadores de Cuba", no incrementó las lesiones en la retina. Se evidencian lesiones traumáticas en el vítreo, como desprendimiento de vítreo posterior, avulsión de la base del vítreo y hemovítreo —sobre todo en el primer grupo y con baja frecuencia—. Un estudio de *Bianco* con 956 boxeadores reporta el 0,1 % de desprendimiento del vítreo posterior,<sup>7</sup> valores por debajo de los encontrados en este estudio. Sin embargo, *Wedrich* encontró desprendimiento del vítreo posterior en 12 %, <sup>8</sup> valores muy por encima de los encontrados en este trabajo.

La incidencia de desgarros retinianos asintomáticos en la población normal varía desde 5,8 a 7,2 % con máximo de 13,75 % y un mínimo de 0,59 %.<sup>9</sup> Cuando comparamos los hallazgos de los autores (7,0 y 10,5 %), se encuentran dentro de estos rangos. La literatura reporta en dos trabajos, uno de *Giovinazzo*<sup>10</sup> y otro de *Wedrich*<sup>9</sup> cifras más elevadas de desgarros en boxeadores (24,0 %) que las encontradas en este estudio. Dada la continuidad del chequeo oftalmológico anual de los boxeadores de la preselección nacional cubana, en el segundo grupo se encontraron cuatro ojos tratados previamente con láser, sin nuevas lesiones.

No existe diferencia significativa entre los dos grupos de estudio en relación con el desprendimiento de retina y los porcentajes son bajos (1,3 y 2,6 %). Todos fueron subclínicos, se diagnosticaron como hallazgos del examen, tenían mácula aplicada y mantuvieron la agudeza visual de la unidad después del tratamiento médico. En otros estudios se obtuvieron porcentajes algo más altos como en el de *Kagmeni*, quien tuvo 3,03 %<sup>11</sup> y *Giovinazzo*, de 3,0 %.<sup>10</sup> *Bianco*, sin embargo, encontró porcentajes más bajos, de 0,4 %.<sup>7</sup>

Las características de los desprendimientos de retina subclínicos que fueron intervenidos con cirugía, tuvieron un comportamiento similar a los encontrados por *Maguire*, quien encontró el 90,0 % de los desprendimientos de retina en nasal.<sup>12</sup>

Existe consenso en que las lesiones retinales predisponentes al desprendimiento de retina, ya sean degeneraciones o desgarros, no necesitan tratamiento profiláctico con láser.<sup>9,13</sup> Los boxeadores constituyen un grupo de riesgo, por lo que cualquier lesión a nivel de la retina, traumática o no, pudiera predisponer al desprendimiento de la retina y estaría justificado su tratamiento profiláctico con láser, como se realizó en este estudio.

Existen lesiones en la retina; pero la frecuencia es baja por lo depurado de la técnica deportiva en los boxeadores cubanos, junto con el chequeo anual de la retina con pupila dilatada y el uso del oftalmoscopio indirecto con depresión escleral, el cual garantiza un diagnóstico precoz y un tratamiento oportuno profiláctico o quirúrgico, lo que alarga la vida profesional activa de los boxeadores, con una buena calidad de vida al concluir su vida deportiva.

#### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en el presente artículo.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. EcuRed. Asociación Internacional de Boxeo Aficionado. EcuRed; 2017 [citado 20 de diciembre de 2017]. Disponible en: <https://www.ecured.cu/Asociaci%C3%B3nInternacionaldeBoxeoAficionado>
2. EcuRed. Historia del boxeo en Cuba. EcuRed; 2017 [citado 2 de enero de 2018]. Disponible en: [http://www.ecured.cu/index.php/Boxeo\\_en\\_Cuba](http://www.ecured.cu/index.php/Boxeo_en_Cuba)
3. Hazar M, Beyleroglu M, Subasi M. Ophthalmological findings in elite amateur Turkish boxers. *Br J Sports Med*. 2002; 36(6): 428-30.
4. World Series of Boxing. About WSB; 2017 [citado 2 de enero de 2018]. Disponible en: <https://www.worldseriesboxing.com/about/>
5. EcuRed. Domadores de Cuba. EcuRed; 2017 [citado 2 de enero de 2018]. Disponible en: [https://www.ecured.cu/Domadores\\_de\\_Cuba](https://www.ecured.cu/Domadores_de_Cuba)

6. González Rodríguez M, Sagarra Caron A, Díaz Benítez PL. La escuela de boxeo como metodología para desarrollar el tiempo de reacción visual durante el entrenamiento del boxeador, su designación científica. Buenos Aires: Educación Física y Deportes; 2007 [citado 2 de diciembre de 2017]. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/>
7. Bianco M, Vaiano AS, Colella F, Coccimiglio F, Moscetti M, Palmieri V, et al. Ocular complications of boxing. Br J Sports Med. 2005;39(2): 70-4.
8. Wedrich A, Velikay M, Binder S, Radax U, Stolba U, Datlinger P. Ocular Findings in asymptomatic amateur boxer. Retina. 1993;13(2): 114-9
9. Sebag JW, Green R. Vitreous and vitreoretinal interface. In: Ryan SJ. Retina. London: Elsevier; 2013. p. 2016.
10. Giovinazzo VJ, Yanuzzi LA, Sorenson JA, Delrowe DJ, Cambell EA. The ocular complications of boxing. Ophthalmology. 1987;94(6):587-96.
11. Kagmeni G, Nguéfack-Tsague G, Ebaná Mvogo SR, Ebaná Mvogo C. Ophthalmological findings in Cameroonian boxers. Clin Ophthalmol. 2017;12(11):1121-6.
12. Maguire JI, Benson WE. Retinal injury and detachment in boxers. JAMA. 1986;255(18):2451-3.
13. American Academy of Ophthalmology. Posterior vitreous detachment, retina break and lattice degeneration. San Francisco, CA: AAO; 2014 [citado 2 de diciembre de 2017]. Disponible en: <http://www.aao.org/ppp>

Recibido: 16 de enero de 2018.

Aprobado: 26 de enero de 2018.

*Marnie Venegas Henquen*. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba. Correo electrónico: [marvenegas@infomed.sld.cu](mailto:marvenegas@infomed.sld.cu)