



Revista Cubana de Medicina del Deporte v5n1 Enero-Abril 2010

ARTÍCULOS ORIGINALES

Morbilidad Oftalmológica de los Atletas de los Equipos Nacionales de Tiro con Arco Cubanos

Ophthalmological morbidity of the athletes of Cubans National Teams of Archery

María del Pilar Jiménez López ¹

Oscar A. Ramírez Martínez ²

Caridad Luna Vázquez ³

Maria Soledad Palacios Fernández ⁴

¹ Máster en Control Médico del Entrenamiento Deportivo.
Especialista de 1er. grado en Medicina General Integral.

² Máster en Control Médico del Entrenamiento Deportivo.
Especialista de 1er. y 2do grado en Medicina del Deporte.
Profesor Auxiliar.

³ Máster en Control Médico del Entrenamiento Deportivo.
Especialista de 1er. y 2do grado en Bioquímica.
Profesor Auxiliar.

⁴ Especialista de 1er. grado en Oftalmología.

avlopez43@inder.cu

RESUMEN

Se les realizó el estudio oftalmológico a los 27 arqueros elites cubanos, 13 masculinos y 14 femeninos, los que constituyen el 100% de los atletas de la Preselección Nacional de esta disciplina, de las dos modalidades: arco compuesto y arco recurvo, el promedio de edad fue de 25,1 años en el masculino y de 21,1 en el femenino. Un 25,9% presentaron nevos, pingüelas o pterigion. En la exploración de las estructuras anteriores e intermedias del ojo no se detectaron alteraciones. Las principales alteraciones refractarias diagnosticadas fueron: Astigmatismo Hipermetrópico (3,7%), Astigmatismo Miópico (7,4%) y Astigmatismo Miópico Compuesto (3,7%). En el estudio de la sensibilidad cromática no se identificaron alteraciones. El fondo de ojo permitió detectar alteraciones de la excavación de la papila en 2 deportistas (7,4%). En la campimetría se evidenció el aumento de la mancha ciega en 4 deportistas (14,8%). En el caso de la presión ocular no se mostró alteraciones. Las alteraciones detectadas pudieran incidir en alguna medida con los resultados deportivos, por lo que se procedió a la corrección y seguimiento sistemático particularizado de cada caso.

Palabras claves: oftalmológico, pterigion, Astigmatismo Hipermetrópico, campimetría

ABSTRACT

An ophthalmological study was realized to 27 elites Cubans archers, 13 of them masculine and 14 feminine, they represent the 100 % of the athletes belonging of the National Preselection of this discipline, constituted for two formalities: Composite arch and re-curved arch, the elderly average was about 25.1 years in masculine sex and 21.1 in feminine sex. A 25.9 % showed nevus, pterygium. In the exploration of previous and intermediate

structures of the eye, were not detect alterations. The principal refractory alterations diagnosed were: Hypermetropic Astigmatism (3.7 %), Myopic Astigmatism (7.4 %) and Compound Myopic Astigmatism (3.7 %). The study of chromatic sensibility did not identify alterations. The eye fornix permitted to detect alterations of the excavation of the papilla in 2 sportsmen (7.4 %). An increment of blind stain in 4 sportsmen became evident in campimetry test (14.8 %). In the case of ocular pressure, there were not alterations. However, alterations detected may affect in some way the sports results, for that reason, the following systematic particularized monitoring of each case were corrected.

Keywords: Ophthalmological, pterygium, Hypermetropic Astigmatism, campimetry

INTRODUCCIÓN

El Tiro con Arco ha estado ligado a la evolución de toda civilización humana. Fue incluido en los II Juegos Olímpicos de París (1900) para los hombres, y en San Luis (1904), para las mujeres. (1, 2, 3). Recesó entre 1912 y 1920 en las Olimpiadas. En 1931 se creó la Federación Internacional de Tiro con Arco (F. I. T A.), y se realizó el 1er. Campeonato Mundial en Polonia.(1) En Cuba, aunque se practicaba desde la primera mitad del siglo XX, y se pertenece a la FITA desde 1955, eran pocos los participantes. El primer evento nacional se celebró en 1965; en 1982, quedó establecido como programa oficial y desde 1983 como deporte de alto rendimiento. La primera participación cubana en Juegos Olímpicos resultó Sydney 2000. (3)

Esta disciplina demanda de un entrenamiento sistemático que garantice una adecuada preparación técnica y un funcionamiento visual que contribuya al éxito del deportista.(3 4), recordemos que por la visión recibimos más del 85% de las sensaciones y percepciones del medio. La ficha de Control Médico del Entrenamiento de estos atletas recoge para varias instituciones

deportivas del mundo el examen de la agudeza visual como único chequeo oftalmológico, y otras afecciones, anormalidades o defectos visuales pudieran ser diagnosticados precozmente si este examen fuese más completo, teniendo en cuenta que el órgano de la visión, junto con la audición, tiene una participación elemental para el rendimiento del arquero (3,4, 5, 6, 7, 8, 9,10).

Las características de ésta práctica deportiva y las exigencias en cuanto a una visión óptima motivaron emprender el presente estudio con el que pretendimos identificar patologías oftalmológicas ocultas en los atletas de alto rendimiento de esta disciplina en nuestro país que pudieron incidir negativamente en su rendimiento deportivo.

Elementales definiciones de Términos Médicos

Astigmatismo: (Astigmia), hay diferencia en el grado de refracción en los diferentes meridianos, de acuerdo al nivel en que se enfocan se pueden reconocer varias formas como son: Simple miope, Simple hipermétrope, Compuesto miope o Hipermétrope y Mixto. (14, 15, 16)

Miopía: Se caracteriza por la mala visión de lejos pero adecuada de cerca. (14)

Hipermetropía: (Hiperopia), presenta problemas para observar los objetos distantes y los próximos. Puede provocar dolor de cabeza, fatiga ocular y lagrimeo.(14).

Astigmatismo Miópico Compuesto: Ambos meridianos son miopes, pero en grados distintos (14).

Glaucoma: Neuropatía óptica progresiva, multifactorial caracterizada por cambios morfológicos específicos (excavación

del disco), pérdida del campo visual y otros cambios funcionales como compromiso de la percepción del color, sensibilidad al contraste y motilidad.(17, 18).

Sospecha de Glaucoma: Es el paciente que tiene antecedentes familiares de la enfermedad, que use cristales para ver de cerca antes de los 40 años, o cambiarlos frecuentemente, o su graduación no se encuentra en correspondencia con la edad, si percibe anillos coloreados alrededor de las luces, si tiene visión opaca o neblinosa en ocasiones, pesantez en los ojos, ligeros dolores de cabeza, dificultad a la adaptación en la oscuridad, si es diabético y miope moderado o alto.

Pingüécula. Es una lesión extremadamente frecuente que consiste en un depósito amarillento sobre la conjuntiva bulbar adyacente a la porción nasal o temporal del limbo. (19)

Pterigion: Se trata de una lámina triangular de tejido fibrovascular que invade la córnea. (19)

Nevos. Son los tumores benignos más frecuentes de la conjuntiva. (20)

MATERIAL Y MÉTODO

Realizamos una investigación transversal descriptiva, básicamente clínica, a los atletas de los Equipos Nacionales de Tiro con Arco Cubanos consistente en un chequeo oftalmológico como parte del Control Médico del Entrenamiento Deportivo, en el mesociclo de Preparación Especial del macrociclo 2005–2006, en horario de la mañana antes del entrenamiento.

El universo quedó constituido por 27 atletas, 14 féminas y 13 varones, los cuales aceptaron ser incluidos en el estudio. Se recogieron los datos a través de una planilla al efecto.

El pesquisaje oftalmológico incluyó:

Examen objetivo del ojo:

- Examen de la cara: cejas, párpados, conjuntiva y aparato lagrimal
- Examen de la córnea.
- Interior del globo ocular.(12)
- Toma de la tensión ocular, con el tonómetro. (12).

Examen subjetivo o funcional del ojo incluyó:

- Agudeza visual.
- Campo visual.
- Sensibilidad cromática o Visión de colores.

Para evaluar la Agudeza Visual de nuestros atletas se exploró la visión a distancia y la visión de cerca, examinando cada ojo por separado, sin el uso de cristales. (11, 13).

El Campo Visual, se realizó a través de la Pantalla Tangente o Campímetro y se representó gráficamente dicha visión. (11, 13). Para evaluar el sentido cromático o visión de colores, utilizamos el Test de Ishihara.

Quedaron incluidos la totalidad de los atletas de ambos equipos; por tener todos los antecedentes de salud aparente. A los atletas con afectaciones se les realizó seguimiento por consulta especializada acorde al caso.

Los instrumentos utilizados para realizar dichos exámenes fueron:

- Oftalmoscopio Neitz Bx ∞ . Japonés.
- Proyector Chart. Japonés.
- Caja de prueba.
- Pantalla tangente (18, 21)

- Lámpara de hendidura. C. S. O. Italiana.
- Tonómetro de Schiertz. Improved. Alemán.

La información recolectada fue procesada estadísticamente a través de distribución porcentual. Los resultados finales se muestran en tablas y gráficas.

RESULTADOS

Gráfico 4. Representación gráfica de los datos de la tabla anterior.

GRÁFICO IV. RESULTADO DEL EXAMEN REFRACTARIO DE LOS ARQUEROS DE LOS EQUIPOS NACIONALES DE TIRO CON ARCO CUBANOS.

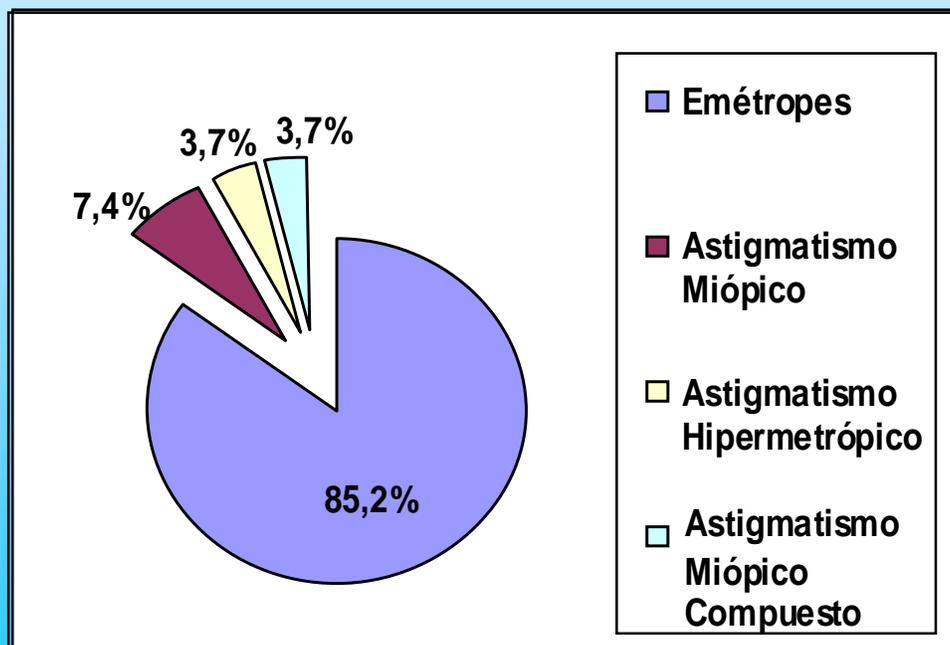
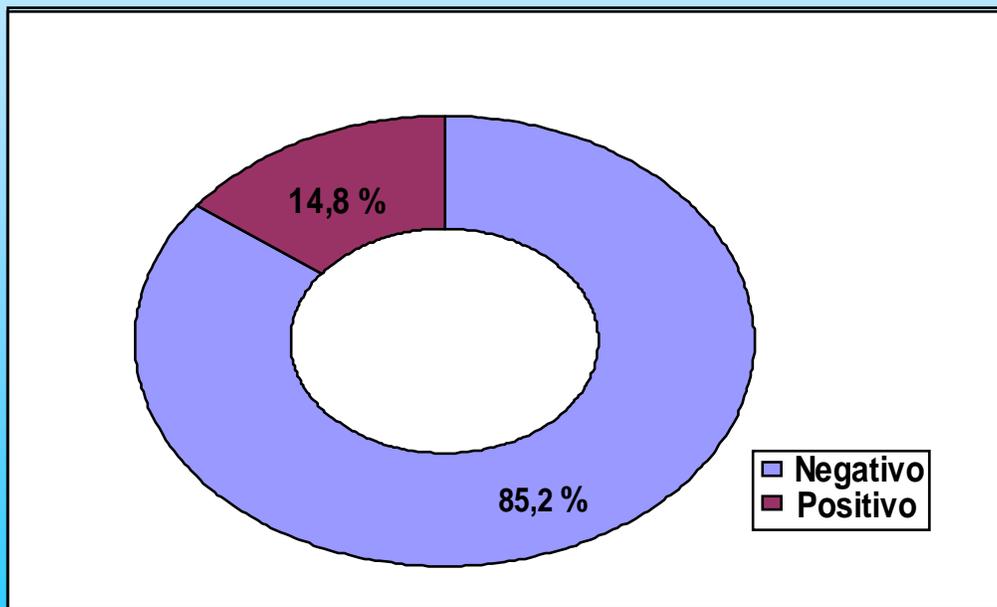


Gráfico 5. Muestra de los resultados de la tabla 5

GRÁFICO V. RESULTADO DEL EXAMEN DE CAMPIMETRÍA DE LOS ARQUEROS DE LOS EQUIPOS NACIONALES DE TIRO CON ARCO CUBANO.



DISCUSIÓN

Ha sido difícil encontrar en la literatura nacional e internacional reportes de estudios oftalmológicos en atletas en general, y los de Tiro con Arco no son la excepción por lo que no hemos podido realizar comparaciones y tener en cuenta criterios de otros autores.

La caracterización de la muestra por sexo y edad se comportó de la siguiente forma:

Tabla 1. Comportamiento etéreo por sexos. Distribución de los atletas por sexo y edad de los equipos nacionales de tiro con arco cubano.

Equipo	Deportistas		Edad promedio en años
	No.	%	
Femenino	14	51.9	21.1
Masculino	13	48.1	25.1
Total	27	100	23.2

Fuente: Fecha de recolección de datos

Podemos apreciar que los atletas del sexo masculino presentan un promedio de edad superior a las féminas.

Los arqueros no aquejaban síntomas, sin embargo cuando se efectuó el interrogatorio sobre aquellas manifestaciones que pudieran guardar relación con las esferas oftalmológicas afloraron algunos (TABLA II), aunque no con una frecuencia elevada.

Tabla 2. Síntomas relacionados con las enfermedades oftalmológicas referidas por los arqueros de los equipos nacionales de tiro con arco cubano

Síntomas frecuentes	No. De deportistas	%
Hiperemia conjuntival	2	7.4
Cefalea ocasional	1	3.7
Dolor supraorbitario	1	3.7
Visión borrosa al final del entrenamiento	1	3.7
Asintomáticos	22	81.5
Total	27	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

A pesar de una amplia búsqueda de información no fueron encontrados otros estudios que reporten datos que permitan comparar estos resultados. No obstante consideramos que cada hallazgo de este pesquizaje tiene un valor relevante en el orden preventivo, pues permite tratar o corregir tempranamente cualquier anomalía que afecte la salud y el rendimiento del deportista.

La hiperemia de la conjuntiva puede ser transitoria o existir en forma crónica. La forma transitoria puede ser causada por: irritación local, cuerpos extraños, polvo, viento, humo, exposición a la luz refleja o brillante, como la de la playa o del agua, etc. elementos presentes durante la práctica de esta disciplina (20).

En la TABLA III tenemos los resultados de los exámenes objetivos de las estructuras oculares; fueron detectados algunos signos no alarmantes como: pterigión, nevos y pingüéculas, los que consideramos como hallazgos sin repercusión para los tiradores.

Tabla 3. Principales hallazgos encontrados durante el examen oftalmológico objetivo de los arqueros de los equipos nacionales de tiro con arco cubano.

Examen oftalmológico	Hallazgos	No. De deportistas	%
Estructuras oculares ext.	Pterigion	3	11.1
	Nevos	2	7.4
	Pingüeculas	2	7.4
Fondos copia	Alterac. de la excav. de la papila	2	7.4
Examen negativo		18	66.7
Total		27	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 4.- Resultado del examen refractario de los arqueros de los equipos nacionales de tiro con arco cubanos.

Resultados del examen refractario	No. deportistas	%
Emétropes	23	85.2
Astigmatismo mópico	2	7.4
Astigmatismo hipermetrópico	1	3.7
Astigmatismo mópico compuesto	1	3.7
Total	27	100

Encontramos que predominan los atletas con una buena visión.

Tabla 5. Resultados del examen de Campimetría de los arqueros de los equipos nacionales de tiro con arco cubano.

Resultados de la campimetría	No. deportistas	%
Negativa	23	85.2
Con aumento de la mancha ciega	4	14.8
Total	27	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

La fundoscopia reveló 2 casos con alteraciones de la excavación de la papila, lo que asociado al antecedente familiar de glaucoma, la visión borrosa en uno de ellos y de cefalea ocasional en el otro, hicieron planteable el diagnóstico de Sospecha de Glaucoma en estos 2 arqueros. (17)

La incidencia de glaucoma es de 1,5 % en la población total y de 3 – 4 % en la mayor de 40 años; de los 27 arqueros objeto de nuestro estudio, encontramos 2, un (7,4%) diagnosticados como sospecha de glaucoma. Ambos fueron remitidos a la Consulta Especializada.

En sentido estricto, no existe un tratamiento profiláctico del glaucoma, pero indudablemente la enfermedad diagnosticada en fases iniciales permite un más fácil control y por tanto las probabilidades de evitar la ceguera se incrementan de un modo importante. (17)

Por ser este proceso asintomático no se puede prescindir de éstas exploraciones, lo cual constituye una necesidad indispensable como parte del Control Médico del Entrenamiento Deportivo en deportes donde la precisión y agudeza visual pueden definir el rendimiento deportivo.

En la (TABLA Y GRÁFICO IV) encontramos que el 85.2 % no padecían de trastornos refractarios de la visión, sin embargo 4 de ellos (14,8 %) fueron catalogados como Amétropes.

Los efectos de la ametropía provoca dolores de diferentes tipos y otros síntomas comprendidos bajo el nombre de astenopía (visión débil, esfuerzo ocular).(16).

El ojo hipermetrope sin acomodación, no puede ver con precisión objetos distantes ni cercanos, en estos casos el ojo, cuando su anomalía no está corregida, nunca se encuentra en estado de reposo mientras goza de visión, por esta razón el tirador hipermetrope está sometido a un esfuerzo de acomodación superior, incluso, durante las sesiones de entrenamiento. En la modalidad de arco compuesto, que tiene un lente corrector, podría compensarse en alguna medida el defecto diagnosticado.(15, 16)

En nuestro estudio se diagnosticaron 2 tiradores con Astigmatismo Miópico y uno con Astigmatismo Miópico Compuesto ninguno refirió síntomas, además coincide que éstos tiradores son de la modalidad de arco compuesto que tiene el lente corrector.(16)

Por lo tanto consideramos que el diagnóstico precoz de Ametropías y su corrección temprana mediante métodos habituales permiten al grupo de atletas con defectos refractarios tener una mejor visión, elevar sus posibilidades de logros deportivos y mejorar su calidad de vida en sentido general.

Los resultados del examen de Campimetría aparecen en la **TABLA Y GRÁFICO V** donde el hallazgo resultó estar en relación con un aumento de la mancha ciega en 4 atletas (14,8%), de ellos a ninguno le fue identificado otro síntoma o trastorno visual, sin embargo no despreciamos éste hallazgo porque en enfermedades como el glaucoma y el síndrome de la vía óptica pueden ser datos

preliminares del examen físico. Se mantiene el seguimiento de los mismos.

En cuanto al estudio del Sentido cromático o visión de colores encontramos que el 100% de los mismos no tenían dificultades en la misma, aspecto que era de interés para nosotros dado que las dianas o blancos hacia donde efectúan el tiro están divididas en zonas concéntricas y representadas con colores y valores diferentes.

CONCLUSIONES

- Se detectó la presencia de nevos, pingüéculas y pterigion, en un mínimo porcentaje de los deportistas.
- No se detectaron alteraciones en las estructuras anteriores e intermedias del ojo.
- Las principales alteraciones refractarias diagnosticadas fueron: Astigmatismo Miópico, Astigmatismo Hipermetrópico y Astigmatismo Miópico Compuesto.
- En el estudio de la sensibilidad cromática no se identificaron alteraciones.
- El fondo de ojo permitió detectar alteraciones de la excavación de la papila en 2 deportistas.
- En la campimetría se evidenció el aumento de la mancha ciega en 4 deportistas.
- En la presión ocular no se mostró alteraciones.
- Se determinó la corrección y seguimiento sistemático particularizado de los atletas afectados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Emin Ergen and Karol Hibner.- History of Archery. Rev. Sports Medicine and Science in Archery. 1st. publish 2004.
2. Emin Ergen and Karol Hibner.- History of Archery. Rev. Sports Medicine and Science in Archery. 1st. publish 2003.
3. Guanche R. "Programa de preparación del deportista en el tiro con arco. Propuestas de normativas físico-técnicas". Trabajo de Diploma. ISCF "Manuel Fajardo". C. de la Habana. 2001.
4. Colmaire P. "Preliminary equipment set up". International Seminar for Archers. Ap 2005.
5. Colmaire P. "Specific Physical Strength International Seminar for Archers". Ap 2005.
6. "Breathing control". Psychology Seminar Winnipeg. Jun 26-27, 1999.
7. "Attention and concentration". Psychology seminar Winnipeg. Jun 26-27, 1999:2.
8. "Stress and relaxation". Psychology seminar Winnipeg. Jun 26-27, 1999.
9. "The archer's concentration". Psychology seminar Winnipeg. Jun 26-27, 1999.

10. NAC Document. "Exercises to develop your concentration". Ap 1, 2000.
11. Alemañy Martorell J., Elio Marrero Faz y Rosendo Villar Valdés. (1985). "Anatomía del ojo". La Habana. Edit. Pueblo y Educación, Cap. 2, pág. 11- 15.
12. Allen, J. H. (1972).- " Manual de las enfermedades de los ojos. Anatomía y exploración". 6ta Edición. Editorial Pueblo y Educación. Cap. 1 pág. 1 - 29.
13. Ferreiro, S.- "Historia clínica y exploración en oftalmología". Manresa: Esteve; 12 2003
D: http://www.esteve.es/EsteveArchivos/1_8/Ar_1_8_44_APR_16.pdf
14. Allen, J. H. (1972).- " Manual de las enfermedades de los ojos. Anomalías de refracción". 6ta Edición. Cap 20 Pág. 351- 359.
15. Herreman, Rogelio. "Ametropías primarias".: Disponible en http://omega.ilce.edu.mx3000/076/htm/htm/sec_7.htm.
16. "Conocer la enfermedad... un paso a la salud. Manual de conocimientos médicos para pacientes". Ametropías. Médica Sur. México, 2004, Pág. 613-615.
[http://www.medicasur.com.mx/mb2/Medica en línea/Ametropías](http://www.medicasur.com.mx/mb2/Medica%20en%20línea/Ametropías).
17. Kanski, J. J. (1998).- "Oftalmología Clínica. Glaucoma". 3ra Edición. Pág. 8. Pág. 194.

18. Glaucoma (2001).- "[Aumento da Pressão no Olho. Pressão Ocular. Campo de Visão](http://.google.com/custon)". Disponible en <http://.google.com/custon>. Consultado el 14 de Junio 2006.
19. Kanski, J. J. (1998).- " Oftalmología Clínica. Pterigion y Pinguéculas. 3ra Edición. Cap. 4.Pág. 76.
20. Allen J. H.(1972).- "Manual de las enfermedades de los ojos. Tumores vasculares" .6ta Edición. Cap 6 Pág. 109.