

Influencia del desarrollo de las habilidades visuales en el rendimiento deportivo en deportistas élites de Raquetball

Influences of development of visual abilities in the sports performance in elites sportsmen of Racketball

Dr. Agustín Fernández Sánchez¹ ;Lic. María Josefa Romero Guerra² ;Dr. Fernando Rubio Rodríguez³ ;Dr. Omar Viera Pulido⁴

¹ Especialista de I Grado en Medicina del Deporte

² Licenciada y Master en Optometría y Óptica

³ Especialista de I Grado en Medicina del Deporte

⁴ Especialista de I Grado en Medicina General Integral avlopez43@inder.cu

RESUMEN

La información visual juega un papel extremadamente importante en el deportista porque alrededor del 85 % de la información requerida por el mismo proviene del sistema visual; de ahí que el entrenamiento y desarrollo de las habilidades visuales sea transferible al rendimiento deportivo. Por ese motivo y no haberse hecho en Cuba, este trabajo, nos propusimos como objetivo general: Determinar como influye el desarrollo de las habilidades visuales en el rendimiento deportivo de los jugadores de raquetball y específicos: Evaluar el desarrollo de las habilidades visuales, definir cuáles son las más desarrolladas, compararlas por sexo, relacionarlas con el resultado deportivo y con patologías oculares o sistémicas.

El principal resultado fue que todos tuvieron desarrolla la Binocularidad.

Concluimos que: Hubo una mayor cantidad de atletas de raquetball con habilidades visuales desarrolladas; las más desarrolladas fueron: la Binocularidad, la Agudeza Visual (Estática y Dinámica) y la Visualización; en el sexo femenino las más desarrolladas fueron: la Agudeza Visual (Estática y Dinámica), la Acomodación – Convergencia, la Binocularidad y la Visualización mientras en el masculino fueron: la Binocularidad, la Agudeza Visual (Estática y Dinámica) y la Visualización; en el caso del equipo femenino no hubo correspondencia entre la atleta con mayor desarrollo de las habilidades visuales y el mejor resultado deportivo y en el masculino si se correspondió; no se encontraron patologías oculares o sistémicas asociadas a las habilidades visuales estudiadas.

Recomendamos realizar este estudio a todo atleta en su iniciación deportiva; crear una consulta oftalmológica especializada y dedicada a la visión deportiva; entrenamiento visual para potencializar las habilidades visuales menos desarrolladas en los deportistas y rechequearlos periódicamente.

Palabras claves: Habilidades visuales, deportistas, raquetball, agudeza visual, binocularidad, visualización.

ABSTRACT

The visual information is of utmost importance in sport. Until now, similar studies exploring this matter were not performed in Cuba. The aim of the present research was determining how the development of visual abilities influences the sports performance of racketball's players. A second objective consisted on evaluating the development of visual abilities, defining which are the more developed, according to the sex, competitive result and ocular or systemic associate pathologies.

Results showed the develop of the binocularidad in all so far studied cases. Results allow us conclude that a higher number of athletes of racketball with visual developed abilities. The most developed abilities were: binocularity, visual acuity (Static and Dinámica) and visualization; The more developed went in the female sex: visual acuity (Static and Dinámica), Accommodation - Convergency, the binocularity and visualization while in the masculine sex were: The binocularity, visual acuity (Static and Dinamic) and visualization; In the event of the feminine team there was not correspondence among the athlete with principal development of visual abilities and the best sports result but in the masculine did. No ocular pathologies or systemic associates to visual studied abilities were found. We recommended to applied similar studies to athletes during the sports initiation; and to establish an ophthalmological specialized consultation devoted to the visual problems in sport as well as to potentiate the training in less developed visual abilities in sportsmen and periodically to check it.

Keywords: Visual abilities, sportsmen, racketball, visual acuity, binocularity, visualization.

INTRODUCCIÓN

La importancia y el interés que el deporte ha despertado en la sociedad, unido a la preocupación constante por batir nuevas marcas, ha impulsado el desarrollo de una nueva especialidad dentro de las áreas visuales La visión Deportiva (1).

En la antigüedad, la practica del deporte estaba, en buena parte, restringidas a personas que no tuvieran ninguna disfunción visual (2).

El deportista debe ser un compendio de buena salud y excelencia física. Entrena durante horas su fuerza, flexibilidad, resistencia, velocidad, etc, se vigila su dieta, se estudia su adaptación cardio respiratoria, etc. Pero la mayoría de las veces desconoce el estado real de su sistema visual, aun admitiendo que sus movimientos estan ocularmente dirigidos y que la visión juega un papel de muy importante a extremadamente importante en la ejecución deportiva (1,2).

Somos criaturas altamente visuales según sir Duke Elder, neuro - oftalmólogo ingles del siglo XIX, mencionado por Plou. La información visual juega un importante papel en el deportista porque alrededor de un 85 % de la información requerida por el mismo proviene del sistema visual; de ahí que el entrenamiento de las habilidades visuales es transferible al rendimiento deportivo (2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12).

Para un deportista ver bien presupone obtener el máximo rendimiento que su sistema visual le permita, en todas aquellas habilidades visuales que su deporte le demande (1,13,14,15). La anterior afirmación nos motivo a realizar este estudio con vistas no solo a diagnosticar y preservar la salud visual de los atletas del equipo nacional de Raquetball, sino y fundamentalmente también, a relacionar el desarrollo de la mayor cantidad de habilidades visuales, en este deporte, con el rendimiento deportivo propiamente, sobre todo, si tenemos en cuenta que es común en la actualidad en nuestro país, la sola evaluación de una de las habilidades

visuales, la agudeza visual, referente fundamentalmente a su componente estático (AVE) olvidando o no prestándosele atención a su otro componente, el dinámico (AVD) siendo esta más importante para la práctica deportiva que el anterior (1,15). Este concepto no es erróneo pero si estático, parcial y simplista. Se conoce que las vías visuales que conducen la información estática son diferentes a las que conducen la información dinámica. Es frecuente que una mala AVE prediga una mala AVD pero no siempre una buena AVE va a ser predictiva de una buena AVD (1,15).

Ver no solo implica una cualidad visual como puede ser la agudeza visual, sino implica a otras muchas cualidades (1,15) y no debemos olvidar que forman un conjunto inseparable y que una buena coordinación entre ellas juega un factor decisivo en la transferencia entre el rendimiento visual y deportivo.

OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar como influye el desarrollo de las habilidades visuales en el rendimiento deportivo de los jugadores de Raquetball.

Objetivos específicos

1. Evaluar el desarrollo de las habilidades en los jugadores de Raquetball.
2. Definir cuales de las habilidades visuales estudiadas son las mas desarrolladas en los jugadores de Raquetball.
3. Comparar el desarrollo de las habilidades visuales estudiadas por sexo.
4. Relacionar el desarrollo de las habilidades visuales estudiadas con el resultado deportivo.
5. Relacionar la disminución de algunas de las habilidades visuales estudiadas con patologías oculares o sistémicas.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio prospectivo descriptivo previo consentimiento de los participantes.

La muestra estuvo integrada por 10 atletas pertenecientes al equipo nacional de Cuba de Raquetball, posterior a la participación en la I Olimpiada del Deporte Cubano, efectuada en La Habana del 23 de noviembre al 8 de diciembre del 2002, distribuidos de la siguiente forma: 6 masculinos y 4 femeninas, a los cuales se le examinaron las siguientes habilidades visuales: Agudeza Visual Estática y Dinámica, Motilidad Ocular, Acomodación - Convergencia, Binocularidad, Coordinación Ojo - Músculo y Visualización. Para lo cual hubo que realizar las siguientes pruebas a todos los deportistas: Toma de la agudeza visual a 6 metros de distancia, utilizando un proyector de optotipos Rodovist 300 de la Rodentok, la motricidad ocular se realizo a 33 cm. utilizando un puntero (seguimiento) y 2 punteros (sacadicos) con una separación de ambos de 30 grados, la dominancia ocular se realizo utilizando una cartulina rectangular de color negro con un agujero en el centro, el cover test: se utilizo ocluser y proyector de optotipos Rodovist a 6 m y a 33 cm. linterna con luz puntual y para la visualización el método de Jager, en el Hospital Oftalmológico Ramón Pando Ferrer.

RESULTADOS

En la **tabla No.1** podemos apreciar que predominaron tanto los jugadores derechos como los masculinos.

En la **tabla No.2** se observa que la habilidad visual más desarrollada, de las estudiadas, fue la Binocularidad.

En la **tabla No.3** apreciamos que las habilidades visuales más desarrolladas en el sexo femenino fueron: la Agudeza Visual Estática y Dinámica, la Acomodación – Convergencia, la Binocularidad y Visualización; y en el masculino la Agudeza Visual Estática y Dinámica, la Binocularidad y la Visualización.

En la **tabla No.4** observamos que la medallista de oro no fue la de mayor habilidades visuales desarrolladas mientras que el medallista de oro fue el único que tuvo la Coordinación Ojo - Músculo desarrollada.

DISCUSIÓN

La **tabla No.1** refleja las características deportivas de la muestra. Del total de 10 atletas: 6 fueron derechos y 6 masculinos, la edad deportiva promedio fue de 11.3 años y dos fueron campeones.

En la **tabla No.2** observamos la evaluación de las habilidades visuales en los deportistas de Raquetball participantes en el estudio donde la más desarrollada fue la Binocularidad, los 10 atletas fueron evaluados de 5 (desarrollada) para un 100 %, le siguieron la Agudeza Visual Estática y Dinámica y la Visualización cada una con 9 atletas evaluados de 5 y 1 atleta evaluado de 1 (menos desarrollada) para un 90 % y 10 % respectivamente del total de la muestra. La Motilidad Ocular presentó: 2 atletas evaluados con 1, 4 atletas evaluados con 3 y 4 atletas evaluados con 5; la Acomodación - Convergencia: 5 atletas evaluados con 1 y 5 atletas evaluados con 5 y por último la Coordinación Ojo - Músculo presentó 6 atletas evaluados de 1 y 4 atletas evaluados con 5. De forma general, las más desarrolladas fueron: la Binocularidad, la Agudeza Visual Estática y Dinámica y la Visualización, en la primera esto estuvo dado porque los 20 ojos examinados fueron ópticamente iguales, a pesar que un atleta (dos ojos) presentó la misma ametropía (astigmatismo) y existió una buena fijación binocular con exacta correspondencia retiniana. En las otras dos habilidades visuales más desarrolladas ha de deberse a que los atletas (9) no presentaron afecciones oculares, además presentaron óptimas tanto las vías visuales que conducen la información de la Agudeza Visual Estática y Dinámica como la capacidad mental (observación, memoria visual y relaciones espaciales), también pudo haber contribuido a su desarrollo la experiencia deportiva que tienen, generalmente, de muchos años y fundamentalmente en deportes de juegos con pelota y dentro de ellos los que se practican con raqueta.

En la **tabla No.3** apreciamos la comparación del desarrollo de las habilidades visuales por sexo en el Raquetball. En el femenino las más desarrolladas fueron: la Agudeza Visual Estática y Dinámica, la Acomodación – Convergencia, la Binocularidad y la Visualización; éstas tres últimas explicadas en el análisis de la tabla No.2, llama la atención que la Acomodación – Convergencia tuvo el 100 % de desarrollo en el sexo femenino mientras en el masculino fue la menos desarrollada con un 83.3 %. Esto puede deberse a que los atletas masculinos tienen mayor edad cronológica que las atletas femeninas lo que presupone que el mecanismo fisiológico de la Acomodación – Convergencia se vaya perdiendo además la mujer, normalmente, ejercita esta habilidad más que el hombre.

La **tabla No.4** muestra la relación del desarrollo de las habilidades visuales con el resultado deportivo por sexo, se aprecia que la medallista de oro femenina no fue la que obtuvo la mayor cantidad de desarrollo de las habilidades visuales estudiadas con respecto a las medallistas de plata y bronce, pero sí el mejor resultado deportivo, esto ha de deberse a que tiene mayor edad deportiva que las demás, ha logrado una maestría deportiva superior a las restantes además de poder haber creado una habilidad potencializadora de sus habilidades visuales más desarrolladas que le permite ser superior a sus contrincantes de equipo. Otra razón que puede influir en este resultado es el hecho de que las atletas medallistas de plata y de bronce se subestiman con relación a la medallista de oro, aceptando la superioridad de esta con un bajo compromiso de superarla. En el caso del masculino el medallista de oro tuvo una habilidad visual evaluada de menos desarrollada que fue la Acomodación – Convergencia, pero este atleta es el de mayor edad cronológica con 34 años en los límites donde se comienza a perder el mecanismo fisiológico de esta habilidad también fue el único que presentó la Coordinación Ojo - Músculo más desarrollada, una habilidad visual importante en el rendimiento deportivo, que lo pone en ventaja con respecto a sus compañeros de equipo además se le añade a esto lo explicado para la medallista de oro femenina.

CONCLUSIONES

- 1- Hubo una mayor cantidad de atletas de raquetball con habilidades visuales desarrolladas.
- 2- Las más desarrolladas fueron: la Binocularidad, la Agudeza Visual (Estática y Dinámica) y la Visualización.
- 3- En el sexo femenino las más desarrolladas fueron: la Agudeza Visual (Estática y Dinámica), la Acomodación – Convergencia, la Binocularidad y la Visualización mientras en el masculino fueron: la Binocularidad, la Agudeza Visual (Estática y Dinámica) y la Visualización.
- 4- En el caso del equipo femenino no hubo correspondencia entre la atleta con mayor desarrollo de las habilidades visuales y el mejor resultado deportivo y en el masculino sí se correspondió.
- 5- No se encontraron patologías oculares o sistémicas asociadas a las habilidades visuales estudiadas.

RECOMENDACIONES

- 1- Realizar este estudio a todo atleta en su iniciación deportiva.
- 2- Crear una consulta oftalmológica especializada y dedicada a la visión deportiva.
- 3- Entrenamiento visual para potencializar las habilidades visuales menos desarrolladas en los deportistas.
- 4- Rechequearlos periódicamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Plou Campo, P: "Visión Deportiva". Conferencias. Madrid. 2000.
- 2- Bueno, I et al: "La Visión en el fútbol: Estudio de diferentes habilidades visuales" Arch Med Dep XVII: 225, May – Jun 2000.

- 3- Stine, CD; Arterburn, MR; Stern, NS. Vision and sport: a review of the literature. J A Optom Assoc, 53:8, 627-3. 1982.
- 4- Melcher, MH; Lund, DR. Sport vision and the high school students athlete. J A Optom Assoc, 63: 7, 466-74.1993.
- 5- Getz, DJ. Vision and Sport. J A Optom Assoc, 49:4, 385-8.1978.
- 6- Runninger, J. Eyes on the ball an over simplification. J A Optom Assoc, 51:7, 667-70. 1980.
- 7- Rouse, MW; Deland, P; Christian, R; Hawley, J. A comparison study of dynamic visual acuity between athletes and non athletes. J A Optom Assoc, 59:12, 946-50.1988.
- 8- Kirscher, DW; Berk, M; Warsch, D. A comparison of reaction time in athletes and non athletes. Highlights Natl Acad Sportvision 4(2), 8-9. 1988.
- 9- Coffey, B; Reichow, AW. Visual Performance Enhancement in Sport Optometry. In sport Vision, DFC Loran and CJ Macewen, Ed, Butterworths-Heineman, Ltd London 1995.
- 10- Coffey, B; Reichow, AW. Optometric evaluation of the elite athlete. The pacific sports visual performance profile. Problems in Optometry 1990; 1(2): 32-58.
- 11- Chevaleraud, JP. Oeil et Sport. Masson: Paris. 1ra Ed. Cap. 2. 1986.
- 12- Bueno, I et al : "Evaluación de las diferencias entre el tiempo de reacción ojo-mano y ojo- balón entre jugadores de fútbol del valencia CF" Arch Med Dep XVII: 309, Jul – Ago 2000.
- 13- Sobrado, M; Usón, E; Suárez, J; Millares de Imperial, J: "Capacidades visuales en los deportistas" Arch Med Dep XVIII: 281, Jul – Ago 1996.
- 14- Quevedo, LI; Solé, J: "Visión y Deporte: Propuesta de una metodología específica e integradora". Conferencias. Madrid. 1997.
- 15- Plou Campo, P: "Las habilidades visuales al servicio de la habilidad deportiva". Conferencias. Madrid. 1997.

ANEXOS

Tabla No 1: Características Deportivas de la muestra

Características	Valor	%
Atletas (n)	10	100
Atletas derechos	6	60
Edad Deportiva (promedio en años)	11,3	----
Campeones 1ra. Olimpiada de Cuba	2	20
Masculinos	6	60

Fuente: IMD

Tabla No. 2: Evaluación de las Habilidades Visuales en los deportistas de Raquetball

Habilidades Visuales	Rango de Evaluación					Atletas Total	% del Rango de Evaluación				
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
Agudeza Visual Estática y Dinámica	1	-	-	-	9	10	10	-	-	-	90
Motilidad Ocular	2	-	4	-	4	10	20	-	40	-	40
Acomodación Convergencia	5	-	-	-	5	10	50	-	-	-	50
Binocularidad	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	100
Coordinación Ojo Músculo	6	-	-	-	4	10	60	-	-	-	40
Visualización	1	-	-	-	9	10	10	-	-	-	90

Fuente: IMD

Tabla No. 3: Comparación del desarrollo de las Habilidades Visuales por Sexo en el Raquetball

Habilidades Visuales	Femenino										Masculino												
	Rango de Evaluación					Total	% del Rango de Evaluación					Rango de Evaluación					Total	% del Rango de Evaluación					
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
Agudeza Visual Estática y Dinámica	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-	100	1	-	-	-	5	6	16.6	-	-	-	-	83.3
Motilidad Ocular	1	-	2	-	1	4	25	-	50	-	25	1	-	2	-	3	6	16.6	-	33.3	-	-	50
Acomodación Convergencia	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-	100	5	-	-	-	1	6	83.3	-	-	-	-	16.6
Binocularidad	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-	100	-	-	-	-	6	6	-	-	-	-	-	100
Coordinación Ojo Músculo	2	-	-	-	2	4	50	-	-	-	50	4	-	-	-	2	6	66.6	-	-	-	-	33.3
Visualización	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-	100	1	-	-	-	5	6	16.6	-	-	-	-	83.3

Fuente: IMD

Tabla No. 4 Relación del desarrollo de las Habilidades Visuales con el resultado deportivo por sexo.

Habilidades Visuales	Medallistas Femeninas					Medallistas Masculinos				
	Rango de Evaluación					Rango de Evaluación				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Agudeza Visual Estática y Dinámica	–	–	–	–	OPB	–	–	–	–	OPB
Motilidad Ocular	B	–	O	–	P	–	–	–	–	OPB
Acomodación - Convergencia	–	–	–	–	OPB	OP	–	–	–	B
Binocularidad	–	–	–	–	OPB	–	–	–	–	OPB
Coordinación Ojo- Músculo	O	–	–	–	PB	PB	–	–	–	O
Visualización	–	–	–	–	OPB	–	–	–	–	OPB

O: Oro

P: Plata

B: Bronce

Fuente: IMD