



Original

Características dermatoglíficas en esgrimistas y ex esgrimistas camagüeyanos

Characteristic dermatoglificases in spongers and ex camagüeyans spongers

Yoandry José Armenteros Vasconcelos. Escuela Integral Deportiva de Camagüey. Camagüey. Cuba.

[\[yipevamos@nauta.cu\]](mailto:yipevamos@nauta.cu). 

Rafael Lázaro Tamarit Medrano. Universidad de Camagüey. Camagüey. Cuba

[\[rafaeltamarit@nauta.cu\]](mailto:rafaeltamarit@nauta.cu) 

Irma de las Mercedes Muñoz Aguilar. Universidad de Camagüey. Camagüey. Cuba

[\[irmita1957@gmail.com\]](mailto:irmita1957@gmail.com) 

Recibido: 18 de febrero de 2021 | **Aceptado:** 18 de mayo de 2021

Resumen

En el trabajo se determinó el perfil dermatoglífico a 24 atletas y ex atletas de esgrima, el cual arrojó que el 57% presentó una predisposición genética general para la práctica del ejercicio alta, el 29% una predisposición media y el 14% predisposición baja. Respecto al predominio de cada uno de los tipos de diseño el 5,7% corresponden al diseño arco, el 84,3% al diseño presilla y 10% al diseño verticilo. En el caso de los esgrimistas con una predisposición genética alta para la práctica deportiva ninguno presenta arcos mientras que los que tienen una predisposición baja el 30% del diseño son arcos.

Palabras clave: capacidades físicas y coordinativas; patrones dermatoglíficos

Abstract

In the work, the dermatoglyphic profile of 24 athletes and former fencing athletes was determined, which showed that 57% present a general genetic predisposition for the practice of high exercise, 29% a medium predisposition and 14% a low predisposition. Regarding the predominance of each

of the types of design, 5.7% correspond to the arch design, 84.3% to the loop design and 10% to the whorl design. In the case of fencers with a high genetic predisposition for sports, none present arches, while those with a low predisposition 30% of the design are arches.

Keywords: physical and coordinative capacities; dermatoglyphic patterns

Introducción

La selección de talentos para el área deportiva se realiza por medio de las llamadas pruebas de eficiencia, en donde se miden capacidades físicas, psicológicas y morfológicas; la eficiencia y exactitud a la hora de realizar este proceso es muy importante, ya que, de ella depende el aprovechamiento del tiempo de los entrenadores a la hora de dosificar cargas adecuadas para potenciar las capacidades físicas requeridas para cada deporte. Noa (2002).

El desarrollo competitivo hace que este proceso se vuelva un poco más complejo ya que cada vez busca mayor perfección y mejoras en sus marcas en el rendimiento deportivo; sin embargo, en el contexto de los procesos casi nunca se tienen en cuenta el factor genético como son las pruebas de ADN y biopsia ya que demandan elevados costos, ni se tiene en cuenta el efecto que tiene el componente genético, pero este es de gran importancia ya que reúne gran información sobre las posibilidades funcionales del sujeto, con el estudio detallado del fenotipo (conjunto de caracteres), genotipo (constitución genética) y la relación que estos establecen con el medio. Dantas (2001).

La dermatoglifia, al constituir un marcador genético de amplio espectro, en asociación con las cualidades físicas básicas permite establecer modelos para la selección de talentos para la práctica deportiva, Prieto & Tamarit (2014), lo que constituye un paso de avance para lograr una mayor eficiencia en el proceso de preparación del deportista pues permitiría descartar tempranamente a futuros “talentos” deportivos que realmente nunca lograrán tal categoría y a la vez identificar el verdadero talento deportivo. Assef; Scardua; Santos; & Alonso (2009)

Con la determinación del genoma humano se ha develado un misterio, habría que buscar qué relación guarda este con el desarrollo de las capacidades físicas, cuestión aun no resuelta; no obstante, si se conociera qué genes codifican una mayor fuerza, rapidez o resistencia, a los países subdesarrollados les resultaría prohibitivo el empleo de esta tecnología dado lo caro que resulta su empleo, luego entonces si se contara con otro sistema de marcadores biológicos, que fueran relativamente fácil de determinar y procesar se estaría en condiciones de lograr el sueño de una detección precoz del talento deportivo. Fernández; Dantas & Fernández (2007).

Una predisposición de las cualidades físicas básicas en diferentes niveles de calificación deportiva puede ser observada precozmente, es decir, toda persona nace con cierta predisposición a la fuerza, la resistencia, la flexibilidad y la coordinación motora, más o menos manifiesta la que será potencializada por el entrenamiento deportivo. Tavares y Dantas (2008), Alonso & Fernández (2005). Sin embargo, en caso de que no exista ese ambiente favorable, esta predisposición no se desarrollará de forma plena.

Las impresiones digitales (IDs) tienen relación con los aspectos morfo - funcionales, de forma que las IDs entre los atletas altamente calificados de diversos grupos de modalidades deportivas y de diversas posiciones, revelan ciertas tendencias en las correlaciones de los índices integrales de las IDs, específicas de las diferentes modalidades deportivas Abramova et al. (2009) por ello las impresiones digitales, como marcas genéticas, funcionan tal cual indicador de los principales parámetros de dotes motores y funcionales; que se diferencian no solo en la predominancia motora y funcional para los atributos necesarios a las modalidades deportivas, sino también en la realización de diferentes modalidades. Dantas; Alonso; & Fernández (2005)

No obstante, el efecto que tiene el componente genético en el resultado deportivo, al momento de realizarse la selección del talento deportivo este se hace sobre la base del resultado de pruebas físicas en las que se miden indicadores físicos, y en ocasiones funcionales, es decir la manifestación global del fenotipo del sujeto, sin entrar a discriminar la influencia que tiene cada uno de los elementos que en ella intervienen, por ello tomando como premisa lo antes expuesto se plantea como objetivo determinar las características dermatoglíficas en esgrimistas camagüeyanos a fin de su utilización para la detección del talento deportivo en este deporte.

Métodos

Para realizar el presente trabajo se les determinó las decadactilares, según el procedimiento descrito por la literatura especializada, a una muestra de 24 atletas y ex atletas de esgrima medallistas en competiciones nacionales e internacionales de diferentes niveles según se observa en la tabla I.

Tabla I

Distribución de la muestra y población según sexo

| | Población | | Muestra | | |
|--|-----------|---|---------|---|---|
| | N | % | N | % | % |
| | | | | | |

Características dermatoglíficas en esgrimistas

| | | | | (población) | (muestra) |
|-----------|----|------|----|-------------|-----------|
| Femenino | 11 | 40.7 | 9 | 33.3 | 37.5 |
| Masculino | 16 | 59.3 | 15 | 55.6 | 62.5 |
| Total | 27 | 100 | 24 | 88.9 | 100 |

Para determinar la captación de las huellas dactilares, primero que todo los evaluados deben tener las manos limpias, para poder impregnar la tinta, luego se procede a entintar la cara anterior de las últimas falanges de cada uno de los dedos de las manos con tinta negra por medio de un rodillo de goma, teniéndose cuidado de que no quedara muy clara ni muy oscura para realizar con éxito el conteo de las crestas del delta al centro del diseño, procediéndose luego a grabar, en el modelo correspondiente, las huellas digitales oprimiendo el dedo entintado sobre la superficie de papel del modelo correspondiente comenzando con el dedo número 1 (pulgar) culminando con el dedo número 5 (meñique).

Una vez obtenidas las impresiones dactilares, se procedió a escanear cada decadactilar con un escáner "Genius" con una densidad de 300 puntos por pulgada cuadrada (dpi), un contraste de un 40% y un brillo de un 80%.

Para realizar el análisis de los dermatoglifos fue empleado un software diseñado al efecto (SADER) mediante el cual se realizó la clasificación semiautomática del dibujo digital y con ello la frecuencia relativa de los dermatoglifos, por los tipos de fórmulas digitales (AL, ALW, 10L, L>W, W>L, 10W), el conteo de las líneas de cada uno de los dedos (QL) y la suma del total de líneas en ambas manos (SQTL), el porcentaje de arcos, presillas y verticilos y el índice de deltas (D10) Abramova, Nikitina, & Chafranova (1995). Con la información anterior se procedió a determinar el grado de predisposición genética general según los criterios de Fernández, et al. (2002).

Resultados

Los dermatoglifos son formaciones de la piel en las caras palmar y plantar de las manos y de los pies y son tres los principales tipos de diseños dermatoglíficos, la presencia de arcos (A) está asociado a las cualidades de fuerza pura con bajos niveles de resistencia y coordinación motora; la presencia de presillas (L) está asociada a la velocidad y a la fuerza explosiva con bajos niveles de resistencia y la presencia de verticilos (W) está asociado con la coordinación compleja y la

resistencia aerobia y con bajos niveles de fuerza pura Abramova; Nikitina; & Ozolin (1995).

Para realizar el análisis de los resultados obtenidos se adoptó la calificación que plantea Fernández et al. (2005) con relación a la valoración de los resultados de los dermatoglifos, para ello se elaboró una tabla de correspondencia de los datos a partir de la SQTL, dando una escala de alta, media y baja correspondencia, dividido en 5 niveles.

El nivel V y IV está en la escala de alta correspondencia, el nivel III en la escala de media correspondencia y el nivel II de baja correspondencia con las capacidades físicas determinantes en cada deporte de forma general; dentro de la escala de valoración se destacan las capacidades físicas: fuerza, fuerza explosiva, velocidad, resistencia a la velocidad, agilidad, resistencia y coordinación.

Tabla II

Predisposición genética general y predominio de las diferentes capacidades en función de la clasificación de los SQTL

| Nivel | SQTL | Calificación | | | | | | | Predisposición general |
|-------|------|--------------|------|------|------|------|------|------|------------------------|
| | | F | F.E | V | R. V | A | R | C | |
| I | 26 | Máx. | | | Mín. | Mín. | Mín. | Mín. | Baja |
| II | 50 | Máx. | Máx. | Máx. | Mín. | | Mín. | Mín. | Baja |
| III | 135 | | Máx. | Máx. | | | Mín. | Mín. | Media |
| IV | 145 | Mín. | | Mín. | Máx. | Máx. | Máx. | Máx. | Alta |
| V | 170 | Mín. | | | Máx. | Máx. | Máx. | Máx. | Alta |

Según Fernández (1996).

F: fuerza, **F.E:** fuerza explosiva, **V:** velocidad, **R.V:** resistencia a la velocidad,
A: agilidad, **R:** resistencia y **C:** coordinación.

Las tablas III, IV y V muestra las características dermatoglíficas de los esgrimistas estudiados donde se observa la suma total de crestas (SQTL), el índice D10, el % de arcos, presillas y verticilos, la fórmula

dermatológica y el nivel el grado de predisposición genética para cada sexo y en general del grupo.

Como podemos observar existen diferencias entre los valores del SCTL ($Z=6,3$, $\alpha=0,05$), no así en los valores de D10 ($Z=0,69$, $\alpha=0,05$) predominando las fórmula dermatológica 10L, es decir que predominan las presillas en los 10 dedos y una predisposición genética alta.

Tabla III

Características dermatológicas de los esgrimistas estudiados

| Sexo | N | | CTC | D10 | FD | Nivel | Predisposición |
|-------|----|--------------|------|------|-----|----------|----------------|
| F | 9 | MED. / MMOD. | 108 | 10.6 | 10L | III y IV | Media y Alta |
| | | DESV. | 26,5 | 2,6 | - | - | - |
| | | MÍN. | 66 | 7 | - | II | Baja |
| | | MÁX | 131 | 14 | -- | IV | Alta |
| M | 15 | MED. / MMOD. | 177 | 10 | 10L | V | Alta |
| | | DESV. | 24,7 | 0 | - | - | - |
| | | MÍN. | 155 | 10 | - | V | Alta |
| | | MÁX | 174 | 10 | - | V | Alta |
| Total | 24 | MED. / MMOD. | 124 | 10 | 10L | II a V | Baja a Alta |
| | | DESV. | 35 | 2,1 | - | - | - |
| | | MÍN. | 66 | 7 | - | II | Baja |
| | | MÁX | 174 | 14 | - | V | Alta |

Fuente: mediciones.

En la tabla IV se observa el % de atletas que obtuvo cada uno de los niveles y la predisposición genética general para el deporte, como se ve existe un predominio de una predisposición genética alta lo que significa la presencia de un SCTL superior a 119 crestas, alcanzando un promedio de 147 crestas entre los atletas que tienen una predisposición alta mientras que los que presentan una predisposición media tienen un valor promedio de 109 crestas, muy cercano al valor del punto de corte para la categoría de alto (112).

Tabla IV

Características dermatoglíficas según el nivel de predisposición genética general para el deporte

| | Atletas estudiados | Predisposición genética general para el deporte | | | | | |
|-------|--------------------|---|------|-------|------|------|------|
| | | Alta | | Media | | Baja | |
| N | 24 | 14 | | 7 | | 3 | |
| % A | 5.7 | 0.0 | 0.0 | 1.4 | 5.0 | 4.3 | 30.0 |
| % P | 84.3 | 54.3 | 95.0 | 20.0 | 70.0 | 10.0 | 70.0 |
| % V | 10.0 | 2.9 | 5.0 | 7.1 | 25.0 | 0.0 | 0.0 |
| CTC | 124 | 147 | | 109 | | 66 | |
| D10 | 10 | 11 | | 12 | | 7 | |
| Nivel | IV | IV-V | | III | | II | |

Fuente: mediciones.

La tabla V corrobora lo antes explicado véase que el 58% de todos los examinados presentan una evaluación de una alta predisposición genética general y sólo el 14% tiene una predisposición baja.

Tabla V

% de atletas que obtuvo cada nivel y predisposición genética general

| SEXO | N | I | II | III | IV | V | B | M | A |
|-------|----|---|----|-----|----|-----|----|----|-----|
| F | 9 | | 20 | 40 | 40 | | 20 | 40 | 40 |
| M | 15 | | | | | 100 | | | 100 |
| Total | 24 | | 14 | 29 | 29 | 28 | 14 | 29 | 57 |

Fuente: mediciones.

Si se comparan los resultados alcanzados por los atletas con los propuestos por Fernández (1996) se tiene que en los atletas estudiados el 28% (nivel V) tiene limitadas potencialidades por la capacidad de fuerza, no así la fuerza explosiva y la velocidad que puede tener altas potencialidades y una potencialidad máxima para la resistencia a la velocidad, la agilidad, la resistencia y la coordinación motriz, a la vez que el 29% (nivel IV) tiene limitadas potencialidades por la capacidad de fuerza y la velocidad, no así la fuerza explosiva que puede tener altas potencialidades y una potencialidad máxima para la resistencia a la velocidad, la agilidad, la resistencia y la coordinación motriz mientras que un 29% de los examinados (nivel III) tiene limitadas potencialidades para la resistencia y la coordinación motriz mientras que la capacidad de fuerza, la resistencia a la velocidad y la agilidad pueden tener altas potencialidades mientras que fuerza explosiva y la velocidad tienen una potencialidad máxima.

Según estudios realizados por Cunha & Fernández (2004), durante el Campeonato Mundial de Esgrima –Habana - 2003 con atletas procedentes de España, Bulgaria, Italia y Argentina encontró un D10 de $15,7 \pm 4,8$, con una SCTL de $155,8 \pm 32,4$ y un porciento de arcos, presillas y verticilos de $2 \pm 0,41\%$, $40 \pm 3,46 \%$ y $58 \pm 3,76\%$ respectivamente lo cual coincide con la distribución de los diferentes diseños en el sentido que hay un predominio de los diseños complejos, así como una predisposición genética alta.

Como se observa, a partir de características de las impresiones digitales se puede formar esquemas de correspondencia asociando los dermatoglifos con manifestaciones funcionales: resistencia, velocidad, fuerza, coordinación entre otras capacidades físicas.

Conclusiones

De forma general, en los atletas estudiados existe un predominio en los diseños en forma de presillas y los verticilos, hay una baja incidencia en los diseños en forma de arcos acompañado de un alto número de crestas y una alta predisposición general para la práctica del deporte alta, predominando una máxima predisposición para la resistencia a la velocidad, la agilidad, la resistencia y la coordinación motriz.

Los resultados obtenidos permiten mejorar la caracterización de los atletas pudiendo el entrenador conocer un grupo de variables que se encuentran relacionados con el resultado deportivo, como pueden ser los resultados de las pruebas físicas, con la diferencia que son indicadores estables en el tiempo y que pudieran ser utilizados para una caracterización temprana de los posibles talentos para el deporte con vistas a su detección y selección.

Referencias bibliográficas

- Abramova T. F., Nikitina T.M., & Chafranova E.I. (1995). Impressões Dermatoglíficas – Marcas genéticas na seleção nos tipos de esportes. Atualidades na preparação de atletas nos esportes cíclicos. In: Coletânea de artigos científicos. Volgograd, cap.2, p. 86-91
- Abramova T. F.; Nikitina T. M.; & Ozolin N. N. (1995). Possibilidades de utilização das Impressões Dermatoglíficas na seleção desportiva. Teoria e prática da cultura física. n. 3, p. 10-15.
- Abramova, T. F. et al. (2009). Dermatoglifia dactilar, especialización deportiva, cualidades físicas, potencial energético. Recuperado de <http://lib.sportedu.ru/GetText.idc?TxtID=488>.
- Assef, M; Scardua, A; Santos, E; & Alonso, L. (2009) Dermatoglifos como predictores de la coordinación motora en jugadoras de la selección brasileña femenina de fútbol sub-17, [en línea] disponible en: <http://www.efdeportes.com> [1 jun. 2010]
- Cunha, R.S.P; & Fernandes, J. (2004). Identificação do perfil dermatoglífico de esgrimistas estrangeiros de alto rendimento das três armas, participantes do Campeonato Mundial de Esgrima – Havana – Cuba/2003. *Fitness & Performance Journal*, v.3, n.5, p.247-253.
- Dantas, P. (2001). Identificação dos perfis genético, de aptidão física e somatotípico que caracterizam atletas masculinos, de alto rendimento, participantes do futsal adulto, no Brasil (Tesis de maestria). Faculdade de Educação Física. Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro.
- Dantas, P; Alonso, L; & Fernandes, J. (2005). *Futsal e Dermatoglifia. Atividades Físicas em Ciências da Saúde*. Rio de Janeiro: Shape.
- Fernández, J. (1996). Utilização da Dermatoglifia como qualidade de marcas genéticas para seleção de atletas de alto nível do Brasil. *Revista Científica do Comitê Estatal Russo de Educação Física do Instituto de Pesquisa Científica de Educação Física da Rússia*: N0 63, V 15 Pág. 386 – 391.
- Fernández, J., et al. (2002). Identificação do perfil genético, somatotípico e psicológico das atletas brasileiras de ginástica olímpica de alta qualificação. *Fitness e Performance Vol1*.
- Fernández, J., et al. (2005). A dermatoglifia e a somatotipia no alto rendimento do beach soccer - seleção brasileira. *Revista de Educação Física*. Vol.130.

- Fernández, J; Dantas, M; & Fernández, R. (2007). Genética e treinamento esportivo: o uso prático da dermatoglifia. In: Dacosta, Lamartine. Atlas do Esporte no Brasil. Rio de Janeiro: Confef, Cap. 18.
- Noa, H. (2002). Estudio sobre la selección de talentos futbolísticos para la iniciación al deporte de Alto Rendimiento. Tesis doctoral. Las Palmas de Gran Canaria
- Prieto, A.; & Tamarit, R. (2014). Modelo dermatoglífico para la selección de talentos en la lucha libre. EfDeportes, Revista Digital. Año 19. No 195, Agosto de 2014. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd195/modelo-dermatoglifico-para-la-seleccion-de-talentos.htm>
- Tavares, F.J. (2008). Introdução ao Estudo das Capacidades Motoras. Disponível em: <http://www.vetorial.net/~coriolis/intro.html>. Acesso em: 5 nov. 2010.