

Dermatoglifía y atletismo: perfiles de la selección de atletismo de la Universidad Santo Tomás de Bogotá

Dermatoglyphics and athletics: profiles of the athletics selection of the Santo Tomás University of Bogotá

Investigación Terminada

Cardona Sergio

Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación
sergiocardona@usantotomas.edu.co

Contreras Miguel

Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación
miguelcontreras@usantotomas.edu.co

Delgado Nicolás

Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación
nicolasdelgador@usantotomas.edu.co
Universidad Santo Tomás
Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación

Resumen

La presente investigación sirve como referencia para todas las profesiones afines a la actividad física y el deporte, y la accesibilidad que proporciona la herramienta permite que tenga alcance a cualquier población. El propósito de esta investigación es caracterizar el perfil dermatoglífico y somatotípico de los deportistas de la selección de atletismo de la Universidad Santo Tomás sede Bogotá.

Abstract

This research serves as a reference for all professions related to physical activity and sport, and the accessibility provided by the tool allows it to be available to any population. The purpose of this investigation is to characterize the dermatoglyphic and somatotypic profile of the athletes of the athletics team of the Universidad Santo Tomás, Bogotá headquarters.

Introducción

La Dermatoglia es una técnica que estudia las diferentes formaciones y patrones en la piel de los seres humanos, específicamente en las yemas de los dedos, palmas de las manos y plantas de los pies. La identificación de estos patrones, y el interés científico alrededor de esta técnica, lleva aproximadamente unos 300 años desarrollándose en diferentes campos, como lo son la genética, la antropometría y la medicina en general, logrando así la identificación personal, la disputa de paternidad, la selección de talentos deportivos, entre otros logros (Dorjee, Mondal, & Sen, 2014). La producción de conocimiento centrada en este campo de investigación es cada vez mayor, además de su alta confiabilidad; por ello, en el aspecto deportivo, se han implementado reconocimientos dactilares con el fin de identificar talentos, caracterizar selecciones deportivas y disciplinas específicas (Montoya, A., Colmenares, A. & Villalba, E, 2017).

Varias investigaciones en Dermatoglia han evidenciado la estrecha relación entre las huellas dactilares y la predominancia de los deportistas al éxito deportivo; para el presente caso, en atletismo, estas impresiones tienden a tener características especiales, que pueden ser vistas en los resultados del presente estudio.

En Colombia, la dificultad que tienen instituciones educativas, por su ubicación geográfica y la lejanía de las capitales de nuestro país, evidencian la necesidad de los profesores de educación física y profesionales de ciencias afines por encontrar alternativas que permitan desarrollar investigación con pocos recursos, siendo la Dermatoglia una de las opciones más viables.

Objetivo general

Caracterizar el perfil dermatoglífico y somatotípico de los deportistas de la selección de atletismo de la Universidad Santo Tomás de Bogotá.

Objetivos específicos

- Identificar la relación entre el perfil dermatoglífico y el somatotipo de los atletas.
- Comparar perfiles dermatoglíficos entre las modalidades de atletismo de la selección de la Universidad Santo Tomás.
- Documentar los procedimientos de la Dermatoglifía en los procesos universitarios.

Metodología de Investigación

El propósito de esta investigación es caracterizar el perfil dermatoglífico y somatotípico de los deportistas de la selección de atletismo de la Universidad Santo Tomás sede Bogotá. El enfoque de la investigación es cuantitativo, con un diseño no experimental de tipo transversal descriptivo. La muestra por conveniencia permitió la participación de doce atletas de fondo y semi fondo en la presente investigación, en donde se les determinará su somatotipo por medio de medidas antropométricas (Protocolo propuesto por ISAK) y su perfil dermatoglífico (Protocolo propuesto por Cummins H. y Midlo C. 1942).

Métodos y procedimientos

En esta fase se llevarán a cabo cada una de las evaluaciones necesarias para describir el perfil morfofuncional y dermatoglífico, las cuales se relacionan a continuación:

1. En la determinación de los indicadores dermatoglíficos se tendrá en cuenta la metodología propuesta por Cummins H. y Midlo C. 1942, y que ha sido utilizada en varias ocasiones por una de las co-autoras del proyecto, que ha sido una de las que más ha trabajado con Dermatoglifía para lo cual se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

a) Los tipos de diseño de las falanges distales de las manos: Arcos, Presillas, Verticilos, Cantidad de diseños en los dedos de las manos derecha e izquierda, Complejidad en los diseños de los diez dedos de las manos (D10), calculada por la ecuación:

$$D10 = \sum L + 2\sum W$$

Donde: Arcos (A) 0 puntos, por ello no aparecen en la ecuación.

Presillas (L) 1 punto

Verticilos (W) 2 puntos

b) Cantidad de líneas: se cuenta cada cresta que cruza o toca la línea imaginaria trazada desde el delta hasta el núcleo, sin incluir la cuenta del delta o del núcleo. Con base en la cantidad de líneas de todos los dedos de las manos se calcula SCTL, que es la sumatoria de la cantidad de líneas de los dedos de las dos manos.

c) Porcentaje de los tipos de fórmulas digitales:

AL Presencia de arcos y presillas en cualquier combinación

ALW Presencia de arcos, presillas y verticilos en cualquier combinación

10L Presencia de presillas

LW Presencia de presillas y verticilos con la condición de que el número de presillas sea mayor o igual a cinco

WL Presencia de verticilos y presillas con la condición de que el número de verticilos sea mayor de cinco

2. Determinación del somatotipo: la determinación de los parámetros morfológicos se hará mediante la propuesta del protocolo de valoración de la composición corporal para el reconocimiento médico-deportivo, documento consenso del grupo español de cineantropometría de la Federación Española de Medicina del deporte (2009). Los componentes del somatotipo serán calculados mediante el empleo de las fórmulas propuestas por Heath-carter, mediante el cálculo de los tres componentes, empleando las ecuaciones propuestas por los autores para tal fin.

Se toman los siguientes datos:

- Estatura
- Pliegues cutáneos (Tríceps, subescapular, suprailiaco, parte media de la pierna)
- Diámetros (Codo y rodilla)

- Perímetros (brazo contraído, pierna)

Se aplican las siguientes fórmulas para la determinación del somatotipo:

a) Componente endomórfico

Se refiere a la adiposidad relativa y, obviamente, las variables se obtienen al medir cierto número de pliegues subcutáneos de tejido adiposo. Ellos son el pliegue del tríceps, el de la escápula y el de la espina iliaca. En la fórmula se utiliza la sumatoria de estos tres valores, representados por la letra X (Heath-carter).

Imagen 1. Endomorfismo

$$ENDOMORFISMO = (0.1451x) - 0.00068x^2 + 0.0000014x^3 - 0.7182$$

b) Componente mesomórfico

Imagen 2. Mesomorfismo

$$MESOMORFISMO = 0.858(E) + 0.601(K) + 0.188(A) + 0.161(C) - 0.131(H) + 4.5$$

Siendo E la medida del ancho de húmero (en cm), K es el ancho del fémur (en cm), y A es la circunferencia del brazo corregida, que calculamos por medio de la siguiente ecuación (Heath-carter).

Imagen 3. C.C. Brazo

$$C.C.Brazo = C. del Brazo (cm) - \left(\frac{\text{Pliegue del Triceps (mm)}}{10} \right)$$

En la fórmula del mesomorfismo C representa la circunferencia corregida de la pantorrilla y H es la altura real del sujeto evaluado (en cm). La corrección de la circunferencia de la pantorrilla se realiza por la siguiente fórmula (Heath-carter).

Imagen 4. C.C. Pantorrilla

$$C.C.Pantorrilla = C. de la Pantorrilla (cm) - \left(\frac{\text{Pliegue de la Pantorrilla (mm)}}{10} \right)$$

c) Componente ectomórfico

Es el componente longilíneo relativo y se obtiene a través del Índice Ponderal (o R.P.I., por sus siglas en inglés), lo cual significa dividir la altura real del sujeto evaluado por la raíz cúbica de su peso (Heath-carter).

Imagen 5 Ectomorfismo

$$R.P.I. = \frac{\text{Altura (cm)}}{\sqrt[3]{\text{Peso (kg)}}} \quad \text{ó} \quad \text{Altura} * \text{Peso}^{(= 0.333)}$$

Cuando el índice RPI es mayor a 40.75, entonces el ectomorfismo se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Ectomorfismo} = 0.732 (R.P.I.) - 28.58$$

Si el índice R.P.I. es igual o menor que 40.75 y mejor que 38.25, entonces aplicamos la siguiente fórmula:

$$\text{Ectomorfismo} = 0.463 (R.P.I.) - 17.63$$

Si el R.P.I. es menor que 38.25 le damos al componente ectomórfico el valor mínimo, es decir 0.1.

Referentes Teóricos

En Colombia varios estudios muestran la aplicación de la Dermatoglifía en el deporte. Por ejemplo, Avella y Medellín (2013) hablan sobre el perfil dermatoglífico y somatotipo de atletas de la selección Colombia de atletismo en la modalidad de velocidad, participantes de los Juegos Panamericanos de Guadalajara 2011; por otro lado, Sánchez y Rodríguez (2018) analizaron el perfil de las características dermatoglíficas dactilares, de composición corporal y de nivel de fuerza explosiva de atletas de semifondo pertenecientes a la Liga de Atletismo de Bogotá y Cundinamarca; por su parte, Medellín (2014) estudió la caracterización dermatoglífica de las ciclistas colombianas de pista de altos logros en pruebas de semifondo; Leiva y Melo (2012) establecieron la Dermatoglifía dactilar, somatotipo y consumo de oxígeno en atletas de pentatlón militar de la Escuela Militar “General José María Córdova”. Sin embargo, no se encontraron estudios que hablen específicamente acerca de la caracterización del perfil dermatoglífico y somatotipo en deportistas de atletismo universitario.

Resultados parciales

Se espera encontrar que los atletas involucrados presenten una predominancia a tener un somatotipo ectomorfo; con relación al perfil dermatoglífico, se espera encontrar una mayor presencia de verticilos y ausencia de arcos, lo que corresponde a un perfil preestablecido hacia un mayor desarrollo de la resistencia.

Referencias:

1. Avella, R. E. & Medellín, J. P. (2013). "Perfil dermatoglífico y somatotipo de atletas de la selección colombiana de atletismo (velocidad) participante en los juegos panamericanos de Guadalajara". *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 16 (1), 17-25. Recuperado de: <https://revistas.udca.edu.co/index.php/ruadc/article/view/854/985>
2. Carter, J. (2002). *The Heath-Carter Anthropometric Somatotype, Instruction Manual*. Department of Exercise and Nutritional Sc. San Diego. Recuperado de: <http://www.somatotype.org/Heath-CarterManual.pdf>
3. Cummins, H. & Midlo, Ch. (1942). *Palmar and plantar dermatoglyphics in primates*. Philadelphia: The Wistae Institute of Anatomy and Biology
4. Dorjee, B., Mondal, N. & Sen, J. (2014). "Applications of Dermatoglyphics in Anthropological Research: A Review", *South Asian Anthropologist*, 14(2), 171-180. Recuperado de: <https://pdfs.semanticscholar.org/0d3d/595c402f189513ad1d9b74437da1fd6a929d.pdf>
5. ISAK. (2001). *International Standards For Anthropometric Assessment*. International Society for the Advancement of Kinanthropometry.
6. Leiva, J., Melo, P. & Gil, M. (2012). "Dermatoglifia dactilar, somatotipo y consumo de oxígeno en atletas de pentatlón militar de la Escuela Militar de Cadetes General José María Córdova". *Revista Científica General José María Córdova*, 10(10), 305-318. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/4762/476248923014.pdf>

7. Medellín, J. P. (2014). "Caracterización dermatoglífica de las ciclistas colombianas de pista de altos logros en pruebas de semifondo". *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 17(1), 45-52.

Recuperado de: <https://revistas.udca.edu.co/index.php/ruadc/article/view/939/1148>

8. Montoya, A., Colmenares, A. & Villalba, E. (2017). "Técnica de dermatoglifos: Una herramienta del entrenador, educador físico, y profesional de la actividad física, para detectar talentos". *Revista Ímpetus*, 11(1), 81-91. Recuperado de: <http://revistaimpetus.unillanos.edu.co/impetus/index.php/Imp1/article/view/191>
9. Sánchez, D., & Rodríguez, A. (2018). "Perfil de las características dermatoglifias dactilares, de composición corporal y del nivel de fuerza explosiva de atletas de semifondo". *Revista digital: Actividad Física y Deporte*, 3(2), 5-15. Recuperado de: <https://revistas.udca.edu.co/index.php/rdafd/article/view/368/307>

Este material es presentado al *II Encuentro Interinstitucional de Semilleros de Investigación UNAB*, una actividad carácter formativo. La Universidad Autónoma de Bucaramanga se reserva los derechos de divulgación con fines académicos, respetando en todo caso los derechos morales de los autores y bajo discrecionalidad del grupo de investigación que respalda cada trabajo para definir los derechos de autor. **Conserve esta información.**