

PERFIL DE DERMATOGLIFO DEPORTIVO DE UNA MUESTRA DE ETNIA MAPUCHE

¹Caniuqueo-Vargas, A., ²Fernandes-Filho, J., ³Quiroz-Siever, G. (alexis.caniuqueo@uautonoma.cl)

¹Laboratorio de Fisiología y Biomecánica, Universidad Autónoma de Chile, Temuco (Chile); ²LABIMH, Universidad Federal de Río de Janeiro, Centro de Excelencia en Evaluación Física, Río de Janeiro (Brazil); ³AIEP (Chile).

Recibido: Diciembre, 2012; Aceptado: Octubre, 2013.

RESUMEN

Diversos factores afectan al rendimiento deportivo, entre estos, dentro del espectro de la genética, los dermatoglifos han constituido un elemento de orientación y selección deportiva a través de las lecturas de las marcaciones de la piel. El objetivo de esta investigación fue identificar el perfil de dermatoglifo deportivo de una muestra de sujetos de la etnia mapuche. Bajo un diseño no probabilístico, descriptivo y mixto se estudió a 100 sujetos (50 damas y 50 varones) de edades entre 20 y 60 años de edad, de etnia mapuche y pertenecientes residentes en la comuna de Temuco y considerando como criterio de inclusión poseer ambos apellidos mapuche. Para la obtención del dermatoglifo fue utilizado el protocolo de Cummins y Midlo. Los resultados muestran un predominio de las huellas tipo "L" orientadas a fuerza y velocidad, además de una clasificación deportiva clase III de acuerdo a SQTL y D10. Se concluye para la etnia mapuche dermatoglifos L similares a los encontrados en otras etnias de piel oscura, y las encontradas en algunos deportes de fuerza y velocidad. **PALABRAS CLAVE:** dermatoglifo; mapuche; rendimiento físico.

ABSTRACT

Different factors affect sports performance, between these, within the spectrum of genetic, dermatoglyphics have constituted an element for guidance and sports selection using readings of skin marks. The objective of this research was to identify the dermatoglyphics profile of mapuche ethnicity athletes. Under a non-probability, descriptive, and mixed study design, 100 subjects (50 women and 50 men) aged 20 to 60 years old, of mapuche ethnicity, living in Temuco (Chile), with both surnames of mapuche ethnicity. We used the dermatoglyphic technique of Midlo Cummins. The results show a predominance of type "L" footprints, oriented for strength and speed, along with a sport class III classification according to LQTS and D10. We conclude that mapuche subjects had a L type dermatoglyph, similar to those found in other ethnic groups with dark skin, and found in some sports strength and speed. **KEY WORDS:** dermatoglyphics; mapuche; physical performance.

INTRODUCCIÓN

La formulación de la metodología científica aplicada al proceso de selección deportiva y a la máxima performance requiere de la identificación del perfil del atleta de alto rendimiento a través de evaluación funcional, estructural y genética (Bangsbo et al., 2006). La evaluación de patrones genéticos representa en la actualidad un patrón de rendimiento que permiten generar una mayor información del potencial de rendimiento que puede tener un atleta, además de permitir orientar el proceso de selección deportiva y su mismo entrenamiento (Deantonio et al., 2011). El perfil biogenético establecido a

través de los dermatoglifos ha permitido identificar los patrones de tipo de huellas digitales (arcos, presillas y verticilos) de preferencia según modalidades y grados variables del cómputo total de líneas a partir del tipo de deporte y capacidad somato funcional y que consisten en las evaluación impresiones dígito palmares genéticamente determinadas e inmutables a lo largo de la vida (Borin et al., Abramova et al., 2000).

Algunos estudios de perfil dermatoglíficos han permitido identificar las características de tipo de huella de acuerdo a la disciplina que se práctica y otros por su parte ha mostrado tener fuerte correlación con determinados genes vinculados características de rendimiento específicas (Paz et al.). En este sentido, la herencia genética de que se transmite entre los diferentes grupos étnicos influiría en estos marcadores genéticos, específicamente en los dermatoglifos, cuyo predominio de un tipo de huella se ha observado en algunos estudios realizados en algunas etnias (Bajatzadeh and Bernhard, 1969, Arquimbau et al., 1993, Arrieta et al., 1990, Bansal et al., 1979).

En Chile, de los 8 grupos étnicos reconocidos (4% población nacional) los mapuches representan el grupo étnico mayoritario del país, con distribución urbano y rural y asentados principalmente en la región de la Araucanía, en el sur de Chile (Valenzuela, 1995).

Estudios de etnia mapuche han permitido identificar características de somatotipo de esta población, los cuales mostrarían una tendencia al predominio de la mesomorfía (Martínez et al., 2012, Silva et al., 2003), además de otras características descritas en morfología (Agurto and Sandoval, 2011, Del Sol, 2006), sin embargo, para los investigadores no fue posible el hallazgo de estudios de dermatoglifos en la etnia mapuche.

El objetivo de esta investigación pretende describir las características dermatoglíficas de una muestra de etnia mapuche.

MATERIAL Y MÉTODO

Fueron reclutados 100 sujetos (50 damas y 50 varones entre 20 y 60 años) de la etnia mapuche de la ciudad de Temuco, seleccionado bajo un criterio no probabilístico. Para ser incluidos en el estudio los sujetos debían poseer ambos apellidos mapuches. Todos los participantes dieron su consentimiento informado, procediendo de acuerdo a la declaración de Helsinki.

Todos los sujetos fueron evaluados en el laboratorio de Fisiología de la Universidad Autónoma de Chile. Para el análisis de las huellas Dermatoglíficas, fue utilizado el protocolo de Cummins y Midlo (Ball et al., 2011, Abramova et al., 2000). Este método distingue las s huellas dactilares clasificándolas en el arco (A), presilla (L) y verticilio (W). la primera, se caracteriza por la ausencia de deltas y poco común en deportistas de alto nivel. La segunda, presenta uno delta (i.e. dibujo medio cerrado en que las crestas de la piel empiezan de un extremo del dedo, se encorvan distalmente en relación al otro, pero sin acercarse de aquel donde se inician) y que se asocia a la fuerza explosiva y baja coordinación. La tercer, presenta 2 deltas y un núcleo entre las líneas centrales de la piel y se asocian a características aeróbicas y alta coordinación. Para la clasificación deportiva se consideró la sumatoria total de líneas de los dedos (SQTL) y la suma de deltas (D10).



Figura I. Tipo de huella digital: Arco (A), presilla (L), verticilo (W) (Abramova et al., 2000)

Tabla I. Clasificación del conjunto de los índices dermatoglíficos e índices somatofuncionales de atletas de alto nivel (Abramova et al., 2000).

CLASE	HUELLAS DIGITALES		SOMÁTICO - FUNCIONALES	
	D10	SQTL	MÍNIMO	MÁXIMO
I	5,5	26,5	ALTURA FUERZA (ABSOLUTA) RESISTENCIA COORDINACIÓN	FUERZA RELATIVA
II	9,0	47,7	COORDINACIÓN	FUERZA
III	11,6	126,4	FUERZA (RELATIVA)	ALTURA FUERZA (ABSOLUTA)
IV	13,1	134,2	ALTURA FUERZA (ABSOLUTA)	RESISTENCIA COORDINACIÓN
V	17,5	162,8	FUERZA (RELATIVA)	COORDINACIÓN

RESULTADOS

El grupo evaluado presento un el perfil dermatoglifo con predominio de huellas tipo L, seguidas de huellas W y finalmente huellas tipo A. De acuerdo a la clasificación deportiva somática-funcional se obtuvo un SQTL de $123 \pm 92,8$ y D10 $11,2 \pm 5,6$ correspondiendo a deportistas clase deportiva III como se observa en la tabla II.

Tabla II. Predominio de tipo de huellas y clasificación deportiva por SQTL y D10.

HUELLAS TIPO A	HUELLAS TIPO W	HUELLAS TIPO L	SQTL	D10	CLASE DEPORTIVA
179	310	511	$123,4 \pm 92,8$	$11,2 \pm 5,6$	CLASE III

Respecto los resultados por género, el tipo de huella muestra igualmente un predominio de las huellas tipo L, seguidas de huellas W y menos huellas tipo A. Los varones muestran un mayor predominio de huellas tipo L que las damas a pesar que ambos géneros quedan clasificados como deportistas clase III de acuerdo al SQTL y D10 observable en la tabla III.

Tabla III. Predominio de tipo de huellas y clasificación deportiva por SQTL y D10 de acuerdo al género.

GÉNERO	HUELLAS TIPO A	HUELLAS TIPO W	HUELLAS TIPO L	SQTL	D10	CLASE DEPORTIVA
DAMAS	82	146	247	61 ±48,3	6,1 ±3,4	CLASE III
VARONES	97	164	264	62,4 ±44,5	5,1 ±2,2	CLASE III

DISCUSIÓN

Las características dermatoglíficas de la muestra evaluada perteneciente a la etnia mapuche presentan una tendencia al predominio de las huellas tipo L similares a las que presentarían los sujetos que con características de rendimiento físico orientadas a la fuerza y velocidad (Abramova et al., 2000). Las huellas de predominio para esta etnia, también serían las que predominan en deportes como el fútbol, basquetbol (Borin et al., 2012) etnias de piel oscura (Barretto et al., 1978, Basu, 1976, Pena et al., 1972). Estos elementos permiten sugerir un desarrollo deportivo para este grupo étnico orientado a deportes de estas características de acuerdo al dermatoglifo en el deporte (Abramova et al., 2000).

CONCLUSIÓN

A partir de los resultados encontrados se concluye que los sujetos pertenecientes a la etnia mapuche presentan un predominio de huellas dactilares tipo L, orientadas a fuerza y velocidad. De acuerdo a las características del SQTL y D10 este grupo étnico pertenecería a la clasificación deportiva clase III.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABRAMOVA, T. F., NIKITINA, T. M., IZAAK, S. I. & KOCHETKOVA, N. I. 2000. [Asymmetry of signs of finger dermatoglyphics, physical potential and physical qualities of a man]. *Morfologiia*, 118, 56-9.
2. AGURTO, S. & SANDOVAL, V. 2011. Morfología del Arco Maxilar y Mandibular en Niños de Ascendencia Mapuche y no Mapuche. *International Journal of Morphology*, 29, 1104-1108.
3. ARQUIMBAU, R., ESTEBAN, E. & FANANAS, L. 1993. Finger dermatoglyphics in Delta de l'Ebre: a Mediterranean Spanish population. *Anthropol Anz*, 51, 267-74.
4. ARRIETA, M. I., MARTINEZ, B., SIMON, A., SALAZAR, L., CRIADO, B. & LOSTAO, C. M. 1990. Quantitative and qualitative finger dermatoglyphics in the Basque Valley of Urola, Spain. *Anthropol Anz*, 48, 65-84.
5. BAJATZADEH, M. & BERNHARD, W. 1969. [Studies of the distribution of the main types of finger dermatoglyphics in Iran (Persia)]. *Z Morphol Anthropol*, 61, 72-80.
6. BALL, N., NOLAN, E. & WHEELER, K. 2011. Anthropometrical, physiological, and tracked power profiles of elite taekwondo athletes 9 weeks before the Olympic competition phase. *J Strength Cond Res*.
7. BANGSBO, J., MOHR, M. & KRUSTRUP, P. 2006. Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *Journal of sports Sciences*, 24, 665-674.

8. BANSAL, I. J., BHANWER, A. J., PAL, P. & SHARMA, V. K. 1979. Ethnic diversity in Punjab as based on finger dermatoglyphics. *Anthropol Anz*, 37, 211-4.
9. BARRETTO, O. C., FRANZAGO, C. P., MALTA, E. L., BROCHADO NETO, F. C., BORGES, G. T., UMEDA, M., SILVEIRA, R. J. & GONCALES, W. 1978. [Dermatoglyphics of Terena Indians and Terena cross-bred offspring in the State of Sao Paulo]. *AMB Rev Assoc Med Bras*, 24, 395-8.
10. BASU, A. 1976. Digital dermatoglyphics of three caste groups of Mysore. *Am J Phys Anthropol*, 45, 437-41.
11. BORIN, J., PADOVANI, C., ARAGON, F. & GONÇALVES, A. 2012. Dermatoglyphics in Sports Sciences: Understanding the distribution of quantitative indicators in non-athletes and athletes of basketball according to their performance. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 5, 99-104.
12. BORIN, J., PADOVANI, C., ARAGON, F., GONÇALVES, A., ALFONSO-ROSA, R., DEL POZO-CRUZ, J., CARABALLO DAZA, M., DEL POZO-CRUZ, J., DEL POZO-CRUZ, B. & BIGLIASSI, M. Dermatoglifos en ciencias del deporte: entender la distribución de los indicadores cuantitativos en no atletas y atletas de baloncesto de acuerdo con su desempeño.
13. DEANTONIO, J. H. L., BUITRAGO, P. J. M. & VILLALOBOS, M. J. G. 2011. DERMATOGLIFIA DACTILAR, ORIENTACIÓN Y SELECCIÓN DEPORTIVA. *Saber Científico Militar: Conocimiento, Innovación y Competencias*, 171.
14. DEL SOL, M. 2006. Indices faciales en individuos mapuche. *Int. J. Morphol*, 24, 587-90.
15. MARTÍNEZ, C., SILVA, H., COLLIPAL, E., CARRASCO, V., RODRÍGUEZ, M., VARGAS, R., GATICA, P. & SILVA, T. 2012. Somatotipo y Estado Nutricional de 10 a 14 Años de Edad en una Muestra de Mapuches de la IX Región, Temuco-Chile. *International Journal of Morphology*, 30, 241-246.
16. PAZ, C. R., MONTENEGRO, R. C., DE LUCENA BARBOSA, E., MONTENEGRO-NETO, A. N., DE LUCENA, S. M., DE ARAÚJO FILHO, V. S., FERNANDES, P. R. & FILHO, J. F. UČESTALOST ANAEROBNE MOĆI KOD BRAZILACA NA OSNOVU DERMATOGLIFIKE I R577X POLIMORFIZMA ACTN3 PROTEINA FREQUENCY OF ANAEROBIC POWER AMONG BRAZILIANS BASED ON DERMATOGLYPHICS AND R577X POLYMORPHISM OF THE ACTN3 PROTEIN. *Editorial Office*, 78.
17. PENA, H. F., SALZANO, F. M. & DA ROCHA, F. J. 1972. Dermatoglyphics of Brazilian Cayapo Indians. *Hum Biol*, 44, 225-41.
18. SILVA, H., BRUNEAU, J., REYNO, H. & BUCAREY, S. 2003. Somatotipo e índice de masa corporal en una muestra de adolescentes de ambos sexos de la ciudad de Temuco, Chile. *International Journal of Morphology*, 21, 309-313.
19. VALENZUELA, R. 1995. La población indígena en la Región Metropolitana. *Santiago: Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI).[Links]*.