

# Body Composition and Somatotype of Athletes in the Chilean Sport Talent Development Program

Carlos Bahamondes-Avila<sup>1</sup>, Jaime Cárcamo-Oyarzún<sup>2</sup>, Esteban Aedo-Muñoz<sup>3</sup>, Claudio Hernandez-Mosqueira<sup>2</sup>, Cristian Martínez-Salazar<sup>2</sup>, Marcelo Rosas-Mancilla<sup>4</sup>, Pedro Delgado-Floody<sup>2</sup>, Felipe Caamaño-Navarrete<sup>5</sup>, Daniel Jerez-Mayorga<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Escuela de Kinesiología, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad Mayor, Temuco, Chile. <sup>2</sup>Department of Physical Education, Sport and Recreation, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile. <sup>3</sup>Universidad de Santiago de Chile. <sup>4</sup>Instituto Nacional de Deportes. Centro de Entrenamiento Regional. Centro de Evaluación Funcional. Región de Aysén, Chile. <sup>5</sup>Pedagogía en Educación Física, Universidad Autónoma de Chile, Temuco, Chile. <sup>6</sup>Escuela de Kinesiología, Facultad de Ciencias de la Rehabilitación, Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile.

doi: 10.18176/archmeddeporte.00126

Recibido: 15/04/2020  
Aceptado: 23/11/2020

## Summary

**Introduction:** Determining the body composition and somatotype in sport talents provides a useful reference to improve the trajectory toward high-level competition.

**Objective:** The aim of this study is to determine the body composition and somatotype by discipline of children and adolescents of both genders in the sport talent development program at the Regional Training Center.

**Material and method:** Seventy-two subjects participated (29 females, 15.9 ± 2.0 years; 43 males, 15.9 ± 2.3 years) from the disciplines of athletics, cycling, judo, karate, and table tennis. a) Baseline measurements: weight, height, and body mass index (BMI); b) Body masses by fractioning into five components (in %): muscle, fat, bone, residual and skin, using Kerr's method and c) Somatotype, according to the model proposed by Heath and Carter were performed.

**Results:** Females have a higher percentage of fat mass than males. Exactly the opposite occurs with muscle mass, where males present a higher percentage than females, with the exception of table tennis. Regarding residual mass, males present higher values in all the disciplines. The males were classified as endo-mesomorphs, except for those in athletics, who were classified as ecto-mesomorphs, while the females from athletics and table tennis were classified as central, those from cycling and judo as endomorph-mesomorphs, and those from karate as meso-endomorphs.

**Conclusion:** Through a two-dimensional contrast of the somatotype of CER athletes and that of adult athletes at the High Performance Center in Chile, it was determined that both groups are different, indicating that CER athletes do not yet meet the structural requirements necessary for a trajectory to high-level competition, suggesting that training modifications be considered to get closer to the ideal somatotype.

## Key words:

Anthropometry. Somatotypes. Body composition. Athletes. Sports.

## Composición corporal y somatotipo de los atletas del programa de desarrollo de talentos deportivos chilenos

### Resumen

**Introducción:** Determinar la composición corporal y el somatotipo en los talentos deportivos es una referencia útil para mejorar la trayectoria hacia la competición de alto nivel.

**Objetivo:** El objetivo de este estudio es determinar la composición corporal y el somatotipo por disciplina de los niños y adolescentes de ambos géneros en el programa de desarrollo de talentos deportivos del Centro de Entrenamiento Regional.

**Material y método:** Participaron setenta y dos sujetos (29 mujeres, 15,9 ± 2,0 años; 43 hombres, 15,9 ± 2,3 años) de las disciplinas de atletismo, ciclismo, judo, karate y tenis de mesa. Se realizaron las siguientes evaluaciones a) peso, altura e índice de masa corporal (IMC); b) Masas corporales fraccionadas en cinco componentes (en %): músculo, grasa, hueso, residual y piel, utilizando el método de Kerr y c) somatotipo, según el modelo propuesto por Heath y Carter.

**Resultados:** Las mujeres tienen un mayor porcentaje de masa grasa que los hombres. Exactamente lo contrario ocurre con la masa muscular, donde los hombres presentan un porcentaje mayor que las mujeres, con la excepción del tenis de mesa. En cuanto a la masa residual, los hombres presentan valores más altos en todas las disciplinas. Los hombres se clasificaron como endo-mesomorfos, excepto los de atletismo, que se clasificaron como ecto-mesomorfos, mientras que las mujeres de atletismo y tenis de mesa se clasificaron como centrales, las de ciclismo y judo como endomorf-mesomorfos, y las de karate como meso-endomorfos.

**Conclusión:** Mediante un contraste bidimensional del somatotipo de los atletas del CER y el de los atletas adultos del Centro de Alto Rendimiento de Chile, se determinó que ambos grupos son diferentes, lo que indica que los atletas del CER no cumplen aún con los requisitos estructurales necesarios para una trayectoria hacia la competencia de alto nivel, sugiriendo que se consideren modificaciones del entrenamiento para acercarse al somatotipo ideal.

## Palabras clave:

Antropometría. Somatotipo. Composición corporal. Atletas. Deportes.

Correspondencia: Daniel Jerez-Mayorga  
E-mail: daniel.jerez@unab.cl