

# Anthropometric profile and estimation of competition weight in elite judokas of both genders

Alicia S. Canda

Servicio de Antropometría. Centro de Medicina del Deporte. AEPSAD. Consejo Superior de Deportes.

**Recibido:** 23.01.19

**Aceptado:** 18.02.19

## Summary

**Introduction:** The aim of the research is to define the anthropometric profile of judokas by gender and weight categories and to estimate the most suitable competition weight according to their physical constitution using regression equations.

**Methods:** An cross-sectional retrospective anthropometric study was carried out on three hundred and eighteen judokas when their weight was no more than 5% over the limit stipulated for their category, 187 males and 131 females, in all seven weight categories; mean age was  $22.5 \pm 3.4$  years (18-37 years). The anthropometric profile included forty-two direct variables. Their body composition was assessed by estimating the percentage of fat, muscle mass and theoretical minimal weight (TMW) and somatotype. Multiple linear regression equations were developed with each type of variable (lengths, breadths, girths) and in combination as predictors of body weight.

**Results:** Significant differences ( $p < 0.05$ ) were established in the anthropometric profile between the male and female samples and between the different weight categories within each gender. Only 2.4% of the judokas were at their TMW at the moment of the study. In males, height and 4 breadths (A-P chest, biiliocristal, femur and bimalleolar) explained 86.8% of the weight variation and 98.3% when girths were added, with an SEE of 4.2 and 1.5 kg, respectively. Among women, height and 3 breadths (A-P chest, biacromial and femur) gave 87.3% and, with girths, 97.9%, with an SEE of 3.3 and 1.3 kg, respectively.

**Conclusions:** In competition, judokas do not reduce the percentage of fat to the minimum and will lose weight at the expense of lean component. The regression equations developed may be useful to advise the most suitable weight category according to the anthropometric characteristics.

## Key words:

Judo. Weight loss. Minimal weight. Anthropometry. Regression analysis.

## Perfil antropométrico y estimación del peso de competición en judocas de elite de ambos sexos

### Resumen

**Introducción:** Definir el perfil antropométrico del judoca por sexos y categorías de peso y estimar el peso de competición más adecuado según la constitución física mediante ecuaciones de regresión.

**Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo del control antropométrico de trescientos dieciocho judocas cuando su peso no excedía al 5 % del estipulado para su categoría, incluyendo 187 varones y 131 mujeres, de las siete categorías de peso, edad media de  $22,5 \pm 3,4$  años (18-37 años). El perfil antropométrico incluyó cuarenta y dos variables directas. Se valoró la composición corporal, estimándose el porcentaje de grasa, la masa muscular y el peso mínimo teórico (PMT) y el somatotipo. Se desarrollaron las ecuaciones de regresión lineal múltiple con cada tipo de variable (longitudes, diámetros, perímetros) y en combinación como variables predictoras del peso corporal.

**Resultados:** Se establecieron diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) en el perfil antropométrico entre las muestras masculina y femenina y dentro de cada sexo entre las diferentes categorías de peso. Sólo el 2,4% de los judocas se encontraba en el PMT en el momento del estudio. En varones, la talla y 4 diámetros (A-P de tórax, biiliocrestal, fémur y bimalleolar) explicaron el 86,8% de la variación del peso y añadiendo perímetros el 98,3%, con un Se de 4,2 y 1,5 kg respectivamente. En las mujeres, talla y 3 diámetros (A-P de tórax, biacromial and fémur) el 87,3% y con perímetros el 97,9%, con un Se de 3,3 y 1,3 kg respectivamente.

**Conclusiones:** El judoca en competición no baja al porcentaje de grasa mínimo y perderá peso a expensas del componente magro. Las ecuaciones de regresión desarrolladas pueden servir para aconsejar según las características antropométricas la categoría de peso más adecuada.

## Palabras clave:

Judo. Pérdida de peso. Peso mínimo. Antropometría. Análisis de regresión.

**Correspondencia:** Alicia S. Canda

E-mail: alicia.canda@aeapsad.gob.es ; acandamoreno@yahoo.es