

# The relationship between hand grip strength and anthropometric parameters in men

Alex de Andrade Fernandes<sup>1</sup>, Antônio José Natali<sup>2</sup>, Breno César Vieira<sup>2</sup>, Myrian Augusta Araujo Neves do Valle<sup>2</sup>, Danilo Gomes Moreira<sup>3</sup>, Nicola Massy-Westropp<sup>4</sup>, João Carlos Bouzas Marins<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Federal University of Viçosa. Federal Institute for Education, Sciences and Technology of Minas Gerais. Bambuí, Brazil. <sup>2</sup>Federal University of Viçosa. Physical Education Department. Human Performance Laboratory. LAPEH. Minas Gerais, Brazil. <sup>3</sup>Federal University of Viçosa. Federal Institute for Education, Sciences and Technology of Minas Gerais. Governador Valadares, Brazil. <sup>4</sup>School of Health Sciences. University of South Australia, Adelaide, South Australia, Australia.

Recibido: 19.04.2013

Aceptado: 28.11.2013

## Summary

**Introduction:** Hand grip strength (HGS) is a standard parameter for hand function evaluation. It is commonly used to assess the efficacy of different surgical procedures and treatments, such as the working capability of patients with either arm or hand lesions, or in clinical conditions, such as rheumatoid arthritis or muscular dystrophy.

**Purpose:** To verify whether a relationship exists between hand grip strength and certain anthropometric parameters in Brazilian men, to evaluate whether differences exist between the right and left hands and between the dominant and non-dominant hands, and to gather data concerning normal HGS in Brazilian men.

**Methods:** A total of 1279 male ( $27.5 \pm 10.1$  years) volunteers in Brazil were evaluated. We examined the hand grip strength values in the left and right hands with a dynamometer. The data collection followed the recommendations of the American Society of Hand Therapists (ASHT). The height, weight and body mass index (BMI) of each participant were measured.

**Results:** The registered grip strength (in kgf) was 47.6 (8.1) for the right hand; 46.3 (8.2) for the left hand; 47.8 (8.2) for the dominant hand; and 46.1 (8.1) in the non-dominant hand. A weak and positive association was observed between the dominant hand grip strength and height (Spearman's  $r = 0.28$ ,  $p < 0.01$ ), weight (Spearman's  $r = 0.316$ ,  $p < 0.01$ ), and BMI (Spearman's  $r = 0.19$ ,  $p < 0.01$ ) was observed.

**Conclusion:** A weak association was observed between the hand grip strength of the dominant hand and the anthropometric parameters of height, weight and BMI in Brazilian men. In this population, the studied anthropometric variables may be less relevant than the other physiological factors that influence the HGS. The dominant and right hands showed greater grip strength compared to the non-dominant and left hands, respectively.

## Key words:

Grip strength.  
Reference values.  
Dynamometer.  
Healthy Brazilians.  
Anthropometric.  
Dominant hand.

## Relación de fuerza de presión manual frente a parámetros antropométricos en hombres

### Resumen

**Introducción:** La fuerza de presión manual (FPM) es un parámetro estándar para la evaluación de la función de la mano. Se utiliza comúnmente para evaluar la eficacia de diferentes procedimientos y tratamientos quirúrgicos, como la capacidad de trabajo de los pacientes con cualquier lesión en las manos y los brazos, o en condiciones clínicas tales como la artritis reumatoide o la distrofia muscular.

**Objetivo:** Comprobar si existe relación entre la fuerza de presión manual y determinados parámetros antropométricos en hombres brasileños. Evaluar si hay diferencias entre las manos derecha e izquierda y entre las manos dominante y no dominante. Establecer los datos relativos normales a FPM en hombres brasileños.

**Métodos:** Fueron evaluados 1.279 hombres ( $27,5 \pm 10,1$  años) voluntarios en Brasil. Se han examinado los valores de fuerza manual de la mano izquierda y derecha, por medido de dinamometría. La recolección de datos siguió las recomendaciones de la *American Society of Hand Therapists* (ASHT). Se registraron la talla, peso e IMC.

**Resultados:** Se registraron una fuerza manual en kgf de 47,6 (8,1) para la mano derecha; 46,3 (8,2) mano izquierda; 47,8 (8,2) mano dominante; 46,1 (8,1) y mano no dominante. Hubo una asociación débil y positiva entre fuerza de presión manual dominante con la talla (Spearman  $r = 0,28$ ,  $p < 0,01$ ), el peso (Spearman  $r = 0,316$ ,  $p < 0,01$ ) y el IMC (Spearman  $r = 0,19$ ,  $p < 0,01$ ).

**Conclusión:** Fue posible establecer que existe una débil asociación entre la fuerza de presión manual de la mano dominante frente a los parámetros antropométricos talla, peso e IMC en hombres brasileños. Para esta población variables antropométricas pueden ser menos relevante que otros factores fisiológicos que influyen en FPM. La mano dominante y la mano derecha mostraron mayor fuerza de presión en comparación con la mano no dominante y la izquierda, respectivamente.

## Palabras clave:

Fuerza de presión.  
Puntos de referencia.  
Dinamómetro.  
Saludables brasileños.  
Antropométrica.  
La mano dominante.

Correspondencia: João Carlos Bouzas Marins

E-mail: jcbouzas@ufv.br