

# Effect of disease duration on somatotype in a Mexican population with type 2 diabetes mellitus using structural equation modeling

Tomás J. Martínez-Cervantes, Lidia de Jesús Martínez-Martínez, Tomás J. Martínez-Martínez, Antonino Aguiar-Barrera, Ángel González-Cantú, Neri A. Álvarez Villalobos, Oscar Salas-Fraire

Departamento de Medicina del Deporte y Rehabilitación, Facultad de Medicina y Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México.

Recibido: 05.09.2017

Aceptado: 15.02.2018

## Summary

**Background:** Diabetes mellitus (DM) is a well-known health problem. Nevertheless, its etiology, natural history, and epidemiology are still incomplete. Its prevalence has increased, cases of DM have doubled and its association with body mass index and obesity is high. The objective was to determine the effect of disease duration on somatotype of patients with type 2 DM using structural equation modeling (SEM).

**Methods:** Two hundred participants underwent anthropometry following the restricted profile of the International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK). A database was made using age, height, weight, the other anthropometry measures, the three components of somatotype, and disease duration of DM.

**Results:** Mean age for men was  $58,7 \pm 11,1$  and for women  $56,4 \pm 10,7$  years; mean body weight for men was  $80,0 \pm 14,2$  and for women  $74,8 \pm 8,0$  kg; mean height for men was  $168,3 \pm 7,4$  and women  $154,9 \pm 6,0$  cm. The median and interquartile interval for the non-parametrical variables in men were endomorphy 4.86 (4.04 to 6.00), mesomorphy 5.82 (4.59 to 7.20), ectomorphy 0.49 (.10 to 1.22) and disease duration 9.00 (4.00 to 17.00); for women, endomorphy 7.52 (6.30 to 8.27), mesomorphy 6.28 (5.05 to 8.15), ectomorphy 0.100 (.10 to .500) and disease duration 9.00 (4.00 to 15.00). A correlation between disease duration and somatotype was found.

**Conclusions:** Longer disease duration is associated with an increase in endomorphy and mesomorphy; however, ectomorphy decreases. SEM showed that DM disease duration impacts somatotype but this relationship is different in men and women. More research is necessary to understand this relationship. SEM is a feasible technique for modeling disease duration and somatotype.

## Key words:

Somatotype. Endomorph.  
Ectomorph. Mesomorph.  
Diabetes mellitus.  
Structural equation  
model.

## Efecto del tiempo de evolución de la enfermedad en el somatotipo de una población Mexicana con diabetes mellitus tipo 2 usando modelamiento de ecuaciones estructurales

### Resumen

**Introducción:** La diabetes mellitus (DM) es un problema de salud bien conocido. Sin embargo, su etiología, historia natural y epidemiología sigue incompleto. Su prevalencia ha aumentado, los casos de DM se han duplicado y su asociación con índice de masa corporal y obesidad es alta. El objetivo fue determinar los efectos de la duración de la enfermedad en el somatotipo de pacientes con DM tipo 2 utilizando modelamiento de ecuaciones estructurales (SEM).

**Métodos:** Se sometieron a antropometría doscientos participantes siguiendo el perfil restringido de la Sociedad Internacional para el Avance de la Kinanthropometry (ISAK). Se elaboró una base de datos utilizando edad, talla, peso, las medidas antropométricas restantes, los tres componentes del somatotipo y el tiempo de evolución de DM.

**Resultados:** Edad promedio para hombres fue  $58,7 \pm 11,1$  y para mujeres  $56,4 \pm 10,7$  años; peso promedio de hombres fue  $80 \pm 14,2$  y de mujeres  $74,8 \pm 18,0$  kg. Estatura promedio de hombres fue  $168,3 \pm 7,4$  y de mujeres  $154,9 \pm 6,0$  cm. La mediana y el intervalo intercuartil para las variables no paramétricas en hombres fueron endomorfía 4.86 (4.04 a 6.00), mesomorfía 5.82 (4.59 a 7.20), ectomorfía 0.49 (.10 a 1.22) y duración de la enfermedad 9.00 (4.00 a 17.00) y para mujeres endomorfía 7.52 (6.30 a 8.27), mesomorfía 6.28 (5.05 a 8.15), ectomorfía 0.100 (.10 a .500) y duración de la enfermedad 9.00 (4.00 a 15.00). Se encontró una correlación entre evolución de la enfermedad y somatotipo.

**Conclusiones:** Mayor tiempo de evolución se asocia con aumento de la endomorfía y la mesomorfía; sin embargo, la ectomorfía disminuye. SEM mostró que la evolución de DM afecta somatotipo, pero esta relación es diferente en hombres y mujeres. Se necesita más investigación para entender esta relación. SEM es una técnica factible para modelar duración de la enfermedad y somatotipo.

## Palabras clave:

Somatotipo. Endomorfía.  
Ectomorfía. Mesomorfía.  
Diabetes mellitus. Modelo de  
ecuaciones estructurales.

Correspondencia: Tomás Javier Martínez-Cervantes

E-mail: tomas.martinezcr@uanl.edu.mx