

# CORRELACIÓN DE LA INGESTA DE PROTEÍNAS CON ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS JÓVENES CON ANTECEDENTES DE DIABETES MELLITUS

Moreno Rivas, Monserrat (1), Padilla Raygoza, Nicolás (2), López Lemus, Hilda Lissette (3)

1 [Licenciatura en Nutrición, Universidad de Colima] | [monsemmr@hotmail.com]

2 [Departamento de Enfermería y Obstetricia, División de ciencias de la salud e ingeniería, Campus Celaya Salvatierra, Universidad de Guanajuato] | [padillawarm@gmail.com]

3 [Departamento de Enfermería y Obstetricia, División de ciencias de la salud e ingeniería, Campus Celaya Salvatierra, Universidad de Guanajuato] | [lopezlemushl@gmail.com]

## Resumen

La proteína es una molécula formada por aminoácidos, se encuentra mayormente distribuida en el tejido muscular. Su consumo, entre las personas que realizan actividad física constantemente debe ser mayor a la de la población en general, para evitar pérdida de masa magra. El presente estudio es transversal, observacional y analítico con una muestra de 108 personas con antecedentes familiares de diabetes tipo 2. Se observó una leve correlación entre el consumo de proteína y actividad física. Se apreció que la mayoría de los participantes realizan actividad física más sin embargo no se encontró correlación significativa entre ésta y el consumo de proteína.

## Abstract

The protein is a molecule formed by amino acids, it is mostly distributed in muscle tissue. Their consumption, among the people who carry out physical activity constantly must be greater than that of the population in general, to avoid loss of lean mass. The present study is cross-sectional, observational and analytical with a sample of 108 people with a family history of type 2 diabetes. A slight correlation between protein consumption and physical activity was observed. It was appreciated that most of the participants carried out physical activity but no significant correlation between it and the consumption of protein was found.

## Palabras Clave

Ejercicio; Dieta; Inactividad física; Prevención; Resistencia a insulina.

## INTRODUCCIÓN

La proteína se encuentra distribuida en todos los órganos, pero mayormente en el tejido muscular (alrededor del 40%) [1].

Existe una gran relación entre el consumo de proteína y la realización de actividad física/deporte debido a la degradación de proteínas que existe al usarse éstas como fuente de energía [2].

Por eso los deportistas o personas que realizan actividad física vigorosa necesitan un aporte de proteínas mayor al de la población general para tener un efecto positivo sobre la síntesis de proteínas, aumento del tamaño muscular y para prevenir pérdidas significativas de masa magra [3].

Al momento de realizar deporte las reservas de energía se van agotando y si no se tiene una dieta adecuada en cuanto a cantidad y calidad, puede existir una depleción proteica la cual afectaría su desempeño [1].

La cantidad de proteína necesaria dependerá del tipo de actividad física que se realiza, así como su intensidad y duración [2].

La actividad física se define como cualquier movimiento corporal en el que exista un gasto de energía [4].

La Organización Mundial de la Salud [5] reporta que la inactividad física representa el cuarto factor de riesgo en cuanto a mortalidad mundial, además de que es la causa principal del 27% de los casos de diabetes.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente es importante destacar que la diabetes es prevenible mediante la actividad física, así mismo es relevante mencionar que ésta es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina o cuando el organismo no utiliza correctamente la insulina que produce [6].

Respecto a las cifras actuales de la Organización Mundial de la Salud [7], la prevalencia de la diabetes a nivel mundial en adultos ha aumentado del 4,7% en 1980 al 8,5% en 2014.

Debido a esto se propone saber si los adultos jóvenes con antecedentes de diabetes están conscientes de los factores que llevan a desencadenar la enfermedad y la importancia de prevenirla, específicamente con la actividad física, y en caso de que ya la realizan; se desea saber la importancia que le dan al consumo de proteína.

## MATERIALES Y MÉTODOS

**Diseño del estudio:** Cuantitativo, Transversal, observacional, analítico.

**Sitio y universo del estudio:** Universidad pública en Celaya, Gto, con 1910 estudiantes registrados en nivel superior.

**Selección de participantes:**

**Criterios de inclusión.** Hombres y mujeres de 18 o más años de edad, registrados en Universidad pública en Celaya, Gto., que haya aceptado participar, firmando el consentimiento informado.

**Criterios de exclusión.** Estudiantes que no aceptaron participar.

**Muestreo:** Se realizó muestreo aleatorio simple, con números aleatorios, utilizando como esquema de muestreo el listado de estudiantes.

**Procedimiento de estudio.:** Posterior a la firma del consentimiento informado, se realizó antropometría y respondieron el cuestionario de actividad física IPAQ [10,11] y el cuestionario de alimentos SNUT [8,9].

**Variables:**

**Sociodemográficas.** Edad, género, estado civil, peso, estatura, IMC.

**Independiente:** Proteína (gr) es una variable cuantitativa continua, es una molécula formada por aminoácidos [3]. Se analizó mediante la encuesta SNUT [8,9] y se mide en promedio de ingesta diario en gramos, se resume con media y desviación estándar.

Proteína animal (gr) es una variable cuantitativa continua, contiene un valor biológico más alto que las proteínas vegetales [2]. Se analizó mediante la encuesta SNUT [8,9], se mide en promedio de ingesta diario en gramos, y se resume con media y desviación estándar.

*Dependiente:* Actividad física, es una variable cuantitativa continua, es cualquier movimiento corporal en el que existe un gasto de energía [4]. Se reporta en METS/min/semana, y se aplicó mediante el cuestionario IPAQ [10; 11] y se resume con frecuencias y porcentajes.

*Tamaño de muestra:* asumiendo una  $r$  de Pearson de 0.5 entre ingesta de proteínas (gr) y actividad física, el tamaño mínimo de muestra es de 37, con 95% de precisión y 90% de poder (Epidat 4.1, 2014, Xunta de Galicia, OPS, Universidad CES).

**Análisis estadístico.** Para la descripción de variables se realizó estadística descriptiva con medias y desviaciones estándar para variables cuantitativas y frecuencias y porcentajes para variables categóricas. El análisis estadístico se realizó Stata 13.0® (Stata Corp., College Station, TX, EUA).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La muestra estuvo integrada por 108 personas con antecedentes familiares de diabetes tipo 2. La tabla 2 refleja que predomina el género femenino ( $n=80$ ; 74.07%); la residencia urbana y estado civil soltero.

La tabla 1 muestra que la edad promedio es de  $27.75 \pm 4.42$  años, el peso promedio fue de  $65.53 \pm 17.16$  Kg, una media de  $24.74$  Kg/m<sup>2</sup> para el IMC, con un consumo de proteína promedio de  $81.84 \pm 43.32$  gramos al día y en cuanto actividad física la media fue de  $2987.62 \pm 2827.61$  METS/min/semana.

En la imagen 1 se puede observar que existe una leve correlación entre el consumo de proteínas y actividad física, no se apreció correlación lineal.

Asimismo, en la imagen 2 podemos apreciar que la relación entre el consumo de proteína animal y la actividad física es leve, y no hay relación lineal.

En cuanto a los parámetros aplicados al factor de actividad física en el estudio y comparado con la media de las personas que participaron en el mismo, podemos decir que éstas se encuentran dentro del nivel de actividad física vigorosa, lo cual es muy beneficioso para ellos; debido a que tiene antecedentes heredofamiliares de diabetes. El principal factor para que se desarrolle la resistencia a la insulina y la diabetes mellitus tipo 2 es la obesidad, la cual puede prevenirse a base de una dieta adecuada y realizando actividad física constantemente [12].

Asimismo, la OMS [7] reporta que existe una relación entre la inactividad física y el desarrollo de la diabetes, por tal motivo es necesario divulgar la importancia de tener una dieta adecuada y la realización de actividad física, haciendo énfasis entre la población con antecedentes heredofamiliares de diabetes.

En un estudio realizado en 2010 se compara la resistencia a la insulina entre indios Pima Mexicanos e indios Pima de Estados Unidos; en los mexicanos se reportó una menor resistencia, esto debido a que tiene mayor gasto de energía y su dieta es baja en grasas y alta en fibra, así mismo se encontró que existe una mayor prevalencia de diabetes en los Pimas de Estados Unidos [13]. Este estudio apoya la hipótesis de la importancia que tienen tanto una dieta adecuada como la actividad física para prevenir la diabetes mellitus.

## CONCLUSIONES

La mayoría de los participantes con antecedentes familiares de diabetes tipo 2 realizan actividad física, aunque no se encontró que existiera correlación significativa entre esta y el consumo de proteína.

Es necesario que exista mayor divulgación de los factores que pueden desencadenar ésta enfermedad y con ello estrategias eficientes para que la población en general, pero principalmente las personas con antecedentes con diabetes mellitus tipo 2 puedan prevenir su desarrollo.

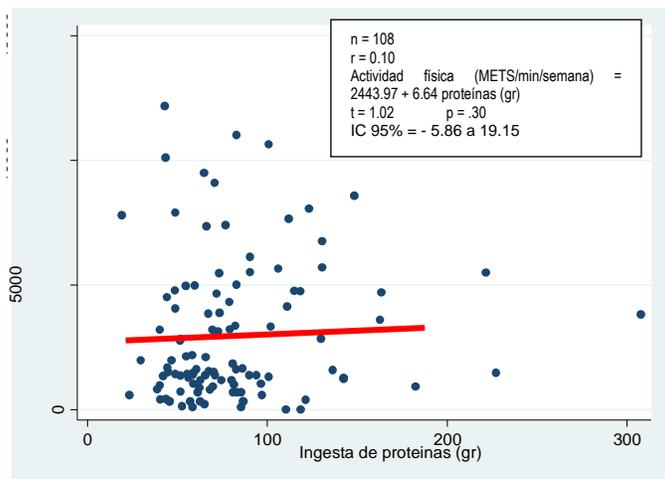
## AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a la Universidad de Guanajuato, a la Universidad de Colima, a mi familia y a los organizadores del programa Delfín por la oportunidad y el apoyo brindado para poder participar en éste Verano de la Investigación Científica, al Doctor e investigador Nicolás Padilla Raygoza por su asesoría, paciencia, dedicación, confianza; y sobre todo por compartir su sabia experiencia. Agradezco el poder haber vivido ésta experiencia de la cual me llevo mucho conocimiento y el gusto por la investigación.

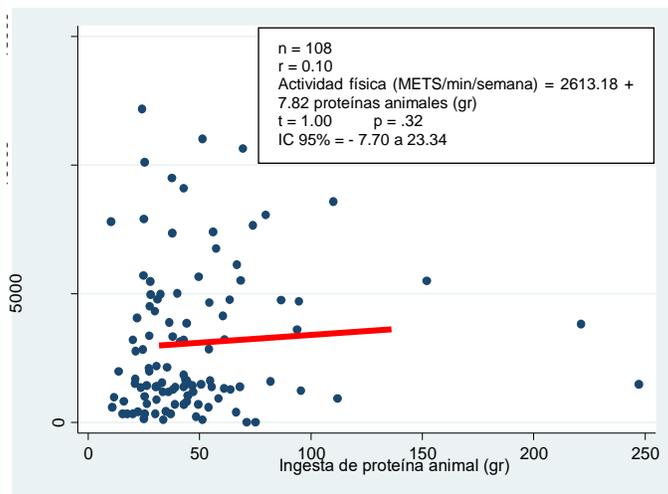
## REFERENCIAS

- [1] Gil Hernández, A., & Sánchez de Medina Contreras, F. (2010). Tratado de Nutrición. Tomo I: Bases fisiológicas y bioquímicas de la nutrición. (2da ed.). Madrid, España: Editorial Médica Panamericana.
- [2] Bean, A. (2011). La Guía Completa de la Nutrición del Deportista. (4ª ed.). Badalona, España: Editorial Paidotribo.
- [3] Hoffman, J. & Falvo, M. (2013). Proteínas: ¿Cuál es Mejor?. Revista de ciencia y medicina del deporte; 3, 118-130. Recuperado de: <http://g-se.com/es/nutricion-deportiva/articulos/proteinas-cual-es-mejor-1204>
- [4] National Heart, Lung and Blood Institute. (2012). Tipos de actividad física. Recuperado de: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-spanish/health-topics/temas/phys/types>
- [5] Organización Mundial de la Salud. (2017). Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Recuperado de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>
- [6] Organización mundial de la Salud. (2016). Diabetes. Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
- [7] Organización Mundial de la Salud. (2003). Dieta, Nutrición y Prevención de Enfermedades Crónicas. Serie de Informes Técnicos; 916. Ginebra. Organización Mundial de la Salud.
- [8] Hernández-Ávila, J.E., González Avilés, L., Rosales-Mendoza, E., Parra-Cabrera, S., Hernández-Ávila, M., Romieu, I., et al. (2003). Sistema de evaluación de hábitos nutricionales e ingesta de nutrientes. Centro de Investigación en Salud Poblacional. Dirección de Informática. Instituto Nacional de Salud Pública, México. Recuperado de: <http://www.insp.mx/snut2003/index.php>
- [9] Hernández-Ávila, M., Romieu, I., Parra, S., Hernández-Ávila, J., Madrigal, H., Willett, W. (1998). Validity and reproducibility of a food frequency questionnaire to assess dietary intake of women living in Mexico City. Salud Pub de Mex.; 39(40): 133-140.
- [10] International Physical Activity Questionnaire. (2015). Recuperado de: <http://www.ipaq.ki.se>
- [11] Booth, M. (2010). Assessment of physical activity: an international perspective Research quarterly for exercise and sport. 71, (Suppl. 2). 114-20
- [12] Bazán, N. (2014). Actividad física en personas con diabetes. Instituto Superior de Deportes, (6), 21.
- [13] Esparza-Romero, J., Valencia, M. E., Martínez, M. E., Ravussin, E., Schulz, L. O., & Bennett, P. H. 2010. Differences in insulin resistance in Mexican and U.S. Pima Indians with normal glucose tolerance. J Clin Endocrinol Metab. 95(11), E358-362.

**Imagen 1: Correlación y regresión lineal entre ingesta promedio diaria de proteínas (gr) y actividad física**



**Imagen 2: Correlación y regresión lineal entre ingesta promedio diaria de proteína animal (gr) y actividad física**



**Tabla 1: Distribución de variables cuantitativas de personas con antecedentes de diabetes tipo 2**

Variable	Rango	Media	Desviación estándar
Edad (años)	17 - 51	27.75	4.42
Peso (Kg)	41.8 - 143.55	65.53	17.16
Estatura (mts)	1.41-1.85	1.62	0.09
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	15.01 – 55.37	24.74	5.26
Actividad Física (METS/min/semana)	0 – 12186	2987.62	2827.61
Proteínas (gr)	19.03 – 307.06	81.84	43.32
Proteína animal (gr)	10.3 – 247.18	47.91	34.92

**Tabla 2: Distribución de variables categóricas de personas con antecedentes familiares de diabetes tipo 2**

Variable	Frecuencia	%
<b>Género</b>		
Masculino	28	25.93
Femenino	80	74.07
<b>Residencia</b>		
Urbana	82	75.93
Suburbana	22	20.37
Rural	3	2.78
<b>Estado civil</b>		
Soltero	103	95.37
Casado	3	2.78
Unión libre	2	1.85