

# AYUDANDO AL PACIENTE DIABÉTICO CON ACTIVIDAD FÍSICA.

HELPING THE DIABETIC PATIENTS WITH PHYSICAL ACTIVITY.

## **Jaime Orlando Granados Casas**

Director Programas Académicos en Deporte  
Fundación Universitaria del Área Andina. Grupo de  
Investigación y Medición del Entrenamiento  
Deportivo – IMED.  
E-mail: jgranados@areandina.edu.co

## **Catalina Gutiérrez Gómez**

Docente Fundación Universitaria del Área Andina,  
Programa Entrenamiento Deportivo. Grupo de  
Investigación y Medición del Entrenamiento  
Deportivo – IMED.  
E-mail: cgutierrez@areandina.edu.co

## **Luis Eduardo González López**

Docente Fundación Universitaria del Área Andina,  
Programa Entrenamiento Deportivo. Grupo de  
Investigación y Medición del Entrenamiento  
Deportivo – IMED.  
E-mail: lgonzalez@areandina.edu.co

## **Ana María Masso Calderón**

Docente Fundación Universitaria del Área Andina,  
Programa Entrenamiento Deportivo. Grupo de  
Investigación y Medición del Entrenamiento  
Deportivo – IMED.  
E-mail: anmasso@areandina.edu.co

## RESUMEN

---

El aumento de la incidencia y la prevalencia de enfermedades metabólicas es una gran preocupación para las sociedades modernas debido a la mortalidad que causan.

La promoción de la práctica de ejercicio físico regular como método de prevención

primario aún no es comúnmente aceptada en todos los agentes de salud.

Las iniciativas que existen para la introducción de hábitos de ejercicio físico en la población en general tienden enfocarse en beneficios de práctica que son convincentes, así la búsqueda de estrategias de intervención para desarrollarse, es fundamental para que la comunidad de las ciencias de la salud y los académicos aporten en una nueva forma, al transmitir la importancia del ejercicio físico para reforzar los hábitos saludables para estar activo y evitar problemas asociados al sedentarismo.

**Palabras clave:** enfermedades metabólicas, mortalidad, ejercicio físico, hábitos saludables.

## ABSTRACT

---

The increase in the incidence and prevalence of metabolic diseases is a great concern for modern societies due to mortality-causing.

The promotion of regular physical exercise as a primary method of prevention still is not commonly accepted in all health care workers.

Initiatives that exist for the introduction of physical exercise habits in the population in general tend to focus on practical benefits that are convincing, so the search for strategies to be developed, is essential for the health sciences community and academics

contribute in a new way, to convey the importance of physical exercise to reinforce healthy habits to be active and prevent problems associated with physical inactivity.

**Key Words:** metabolic diseases, orlality, physical exercise, healthy habits.

## INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) es un síndrome que constituye un problema de salud pública, debido a la elevada prevalencia, morbimortalidad y costos de tratamiento (Rainor, 2011). Se estima que en el año 2030 habrá un crecimiento del 42% en el número de individuos con DM en el mundo (Rainor, 2011). En América Latina, Brasil ha indicado que la prevalencia total de la DM es de 7.6% e de esta población el 46% desconocen su diagnóstico (Malerbi & Franco, 2012).

La práctica por lo menos de 150 minutos semanales de actividad física (AF) con intensidad moderada es recomendada para los pacientes con DM (Wadén, Tikkanen, Forsblom, Fagerud, Petterson & et al., 2015).

En revisión sistemática de un meta-análisis publicado recientemente, fue verificado que los 150 minutos de ejercicio físico (EF) aeróbico por lo menos 12 semanas reducen la hemoglobina glucosilada en 0.5% (índice de Confabilidad 95%) en pacientes con DM (Umpierre, Ribeiro, Kramer, Leitão, Zucatti & Azevedo, 2011). Entre tanto, una limitación a la práctica de EF presenta el mayor número de episodios de hipoglicemia reportados (Kortoglou, 2011).

Por lo anterior, las recomendaciones referentes al consumo alimentación, auto evaluaciones y el ajuste en la dosis de insulina deben ser realizadas de manera individualizada y siempre consideradas

cuando el EF fuese prescrito o indicado al paciente con DM (American Diabetes Association, 2011).

De esta manera, la AF es considerada una herramienta terapéutica fundamental para llegar a controlar el metabolismo y reducir el riesgo cardiovascular de los pacientes con diabetes tipo II (American Diabetes Association, 2012 y Inzucchim, Bergenstal, Buse, Diamant, Ferrannini, Nauck & et al., 2012).

Estudios internacionales (Colberg, Sigal, Fernhall, Regensteiner, Blissmer, Rubin & et al., 2010 y Marwick, Horden, Miller, Chyun, Bertoni, Blumenthal & et al., 2009), sugieren el valor de los 150 minutos de ejercicio por semana con una intensidad moderada a vigorosa, complementados por un mínimo de dos sesiones semanales de ejercicio resistido con cargas incrementales e individualizado (Mendes, Dias, Gama, Castelo-Branco & Themudo-Barata, 2013).

Los pacientes con diabetes tipo II deben generar estrategias para realizar EF externo a las actividades de la vida diaria y mejorar su calidad de vida (International Diabetes Federation, 2005 y Colberg et al., 2010), así esta actividad generará un hábito por su estructura planificada, repetitiva e desarrollará objetivos relacionados con la mejora y manutención de la aptitud física y la salud (Caspersen, Powell, & Christenson, 1985 y Garber, Blissmer, Deschenes, Franklin, Lamonte, Lee & et al., 2011).

El ejercicio aeróbico hace énfasis a movimientos que movilizan grandes grupos musculares de forma sincronizada y durante largos períodos de tiempo, como la carrera, caminata, natación, ciclismo y patinaje (Chodzko, Proctor, Fiatarone, Minson, Nigg & Salem, 2009 y Mendes, Sousa & Themudo, 2011).

El ejercicio resistido, se refiere a actividades por las cuales los músculos producen movimiento contra una fuerza aplicada o una carga externa (Chodzko, 2009); estos pueden ser realizados de manera asistida por medio de máquinas de resistencia, con pesos libres, bandas elásticas, en el agua o con el peso corporal (Mendes et al., 2011).

Por lo anterior, se ha demostrado que mejores niveles de aptitud física están relacionados a una menor prevalencia de enfermedades no transmisibles (ENT) como la diabetes tipo II y disminuyen el riesgo de mortalidad (Sluik, Buijsse, Muckelbauer, Kaaks, Teucher & et al., 2012).

La evaluación de los hábitos de ejercicio de la población en asociación con análisis de factores sociodemográficos, pueden desarrollar una influencia para determinar en individuos el riesgo de exposición en relación al sedentarismo, hábitos de vida, niveles de estrés; por lo cual, se puede aportar al fortalecimiento o construcción de diferentes políticas públicas, programas de intervención y otros mecanismos de prevención (Bauman, Bull, Chey, Craig, Ainsworth, Sallis et al., 2009 y Mynarski, Psurek, Borek, Rozpara, Grabara & Strojek, 2012 y McArdle, Katch & Katch, 2009).

## EL FENOTIPO DEL EJERCICIO

---

La condición de inactividad física puede ser muy fácil de romper, convirtiéndose en una situación de ausencia de riesgo para desarrollar complicaciones metabólicas y crear fisiopatologías una vez que el organismo se adapte.

El sedentarismo es la fuente de varios problemas, porque algunos procesos metabólicos como la oxidación de sustratos

pueden tornarse menos eficiente, con disfunciones en los procesos de homeostasis programados para promover estados saludables (Booth, Charavarthy & Gordon, 2012).

James Neel (1999), describió el síndrome de la irrupción de homeostasis genética, debido a prolongados períodos de inactividad física, que es contrario a un balance energético deseado.

Esta quietud prolongada puede conducir a una pérdida de la aptitud física resultante de una disfunción genética, no por causa de una deficiencia de un gen; sino por la falta de motivación, para desarrollar actividades que no estimulan un adecuado funcionamiento.

## ALTERACIONES COMPORTAMENTALES: ¿SERÁ MISIÓN IMPOSIBLE?

---

Los avances del conocimiento científico en el área del ejercicio y del entrenamiento aplicado a la salud, hace parte de la dosis eficaz para prevenir o contrarrestar los efectos de una serie de condiciones, entre las cuales, las enfermedades cardiovasculares y metabólicas, se encuentran claramente identificadas 1-3.

Entre tanto, la realidad confronta al profesional de la salud con el problema de la aplicabilidad en condiciones de vida real, las cuales no son extrañas a los fenómenos de resistencia, dificultades en la adhesión bajo rendimiento y la deserción prematura.

Por estos y otros factores la promoción para desarrollar estrategias han sido ampliamente utilizadas por vías externas como la televisión, redes sociales y otros medios de comunicación masivos para

incentivar a la población a mejorar sus hábitos de vida 4.

Frente a este escenario, no es de extrañar que en el discurso de muchos profesionales de la salud se reporten en sus pacientes un cansancio en ocasiones crónico y de sensaciones que provocan desmotivación por el esfuerzo desmedido en cada actividad; por lo que estudios han demostrado que la deserción de programas de promoción y prevención genera en los individuos un estado en su aptitud física menor del registrado en el inicio (Silva, Themudo & Teixeira, 2013).

La motivación no es solo un cuestionamiento de fuerza de voluntad, se debe ejercer un control sobre los impulsos que tiene el ser en relación al medio ambiente y elementos que no generan una incitación a actividades que no permiten su mejora de hábitos de vida (Baumeister, Galliot, DeWall & et al., 2006 y Ryan & Deci, 2010).

## CUALIDADES DE LOS INDICADORES DE MOTIVACIÓN

---

Muchas pueden ser las cualidades de motivación para la práctica de ejercicio físico, por lo que existen otros factores que pueda afectar esta actividad. Es importante ayudar al paciente a conocer y cuidar su motivación, lo que es el motor esencial de la regulación de su comportamiento y de su salud.

Para este efecto, sensaciones de obligación, presión interna, malestar y culpa no registran los mejores indicadores; por el contrario, la autoestima, diversión y el desafío son las principales posibilidades de descubrir de manera individual que ese camino y comportamiento son buenas señales para la integración de buenos comportamientos (Teixeira, Silva, Mata & et al., 2012).

Líneas de investigación han demostrado que el desarrollo de la diabetes (Silva, Markland & Caraca, 2011 y Williams, McGregor, & Zeldman, 2014), del peso en exceso (Silva et al., 2011) y otras condiciones (Ryan et al., 2009), generan un cambio en el pensamiento del ser cuando su integridad física se ve desmejorada o siente riesgo en su salud, por lo cual una adecuada motivación y cambios son componentes de una mejora en su calidad de vida.

La variedad de ejercicios físicos permite desarrollar un amplio bagaje en la toma de decisiones para el individuo en el momento de desarrollar una prescripción, un ejemplo de ello puede ser la caminata; puesto que para ejecutar esta tarea motora puede seleccionar entre diferentes escenarios que permiten el desarrollo de la actividad que puede ser ejecutada al aire libre, solo, acompañado o en un gimnasio.

Estas tareas deben generar un proceso gradualmente incremental, para que se generen adaptaciones a nivel metabólico y funcional; sin que el individuo pierda la credibilidad de sus acciones, acompañando en cada paso y aclarando cada uno de los logros obtenidos, mostrando nuevos retos que se deben alcanzar para establecer un nuevo límite a su aptitud física.

## CONCLUSIONES

---

Los adecuados hábitos de vida son parámetros que minimizan los niveles de incidencia y prevalencia en las personas para prevenir y controlar la Diabetes Mellitus tipo II. Se evidenció que los programas para evitar el riesgo de enfermedad no son lo suficientemente solventes y requieren de trabajo de acompañamiento por medio del ejercicio físico.

El ejercicio físico a través de la capacidad de controlar la modulación glicémica se presenta como uno de los actores principales en la prevención y el tratamiento de la diabetes mellitus. En la incidencia, el proceso terapéutico se concentra en tres pilares fundamentales> uso de fármacos,

modulación de los hábitos alimenticios y la práctica de ejercicio físico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- American Diabetes Association (2011). American Diabetes Association: standards of medical care in diabetes (position statement). *Diabetes Care.*; 34(Suppl 1): S11-S61.
- American Diabetes Association (2012). Standards of medical care in diabetes - 2012. *Diabetes Care.*, 35 Suppl 1:S11-63.
- Baumeister, R., Gailliot, M., DeWall, C. et al. (2006). Self-regulation and personality: how interventions increase regulatory success, and how depletion moderates the effects of traits on behavior. *J Pers.*, 74, pp. 1773-801.
- Booth, F., Chakravarthy, M., Gordon, S., & Spangenburg, E. (2012). Waging war on physical inactivity: using modern molecular ammunition against an ancient enemy. *J Appl Physiol*, 93, pp. 3-30.
- Caspersen, C., Powell, K., & Christenson, G. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.*, 100, pp. 126-31.
- Colberg, S., Sigal, R., Fernhall, B., Regensteiner, J., Blissmer, B., Rubin, R., et al. (2010). Exercise and Type 2 Diabetes: The American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: Joint position statement. *Diabetes Care*, 33:e147-67.
- Garber, C., Blissmer, B., Deschenes, M., Franklin, B., Lamonte, M., Lee, I., et al. (2011). Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc.*, 43:1334-59.
- International Diabetes Federation. (2005). *Global Guideline for Type 2 Diabetes*. Brussels: International Diabetes Federation.
- Inzucchi, S., Bergenstal, R., Buse, J., Diamant, M., Ferrannini, E., Nauck, M., et al. (2012). Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: A patient-centered approach: position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care.*, 35:1364-79.
- Kortoglou, G. (2011). Insulin therapy and exercise. *Diabetes Res Clin Pract*; 93S:73-7.
- Malerbil, D., Franco, L. (2012). Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30-69 years. The Brazilian Cooperative Group on the Study of Diabetes Prevalence. *Diabetes Care*, 1, 1509-16.

- Marwick, T., Hordern, M., Miller, T., Chyun, D., Bertoni, A., Blumenthal, R., et al. (2009). Exercise training for type 2 diabetes mellitus: Impact on cardiovascular risk: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 119:3244-62.
- McArdle, W., Katch, F., Katch, V. (2009). *Exercise physiology: Nutrition, energy, and human performance*. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Mendes, R., Sousa, N., Themudo, J. (2011). Atividade física e saúde pública: recomendações para a prescrição de exercício. *Acta Med Port*, 24: 1025-30.
- Mendes, R., Dias, E., Gama, A., Castelo-Branco, M., & Themudo-Barata, J. (2013). Prática de exercício físico e níveis de atividade física habitual em doentes com diabetes tipo 2 – estudo piloto em Portugal. *Rev Port Endocrinol Diabetes Metab.*, 8(1):9-15.
- Rainor, J. (2011). *Diabetes 2011. Vital Statistics*. Alexandria: American Diabetes Association; pp. 43-74.
- Ryan, R., Patrick, H., Deci, E., et al. (2008). Facilitating health behaviour change and its maintenance: Interventions based on Self-Determination Theory. *Eur Health Psychol.*, 20:2-5.
- Ryan, R. & Deci, E. (2010). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *Am Psychol.*, 55:68-78.
- Silva, M., Markland, D., Carraca, E., et al. (2011). Exercise autonomous motivation predicts 3-yr weight loss in women. *Med Sci Sports Exerc.*, 43:728-37.
- Sluik, D., Buijsse, B., Muckelbauer, R., Kaaks, R., Teucher, B., Johnsen, N., et al. (2012). Physical activity and mortality in individuals with diabetes mellitus: A prospective study and meta-analysis. *Arch Intern Med.*, 1-11.
- Teixeira, P., Silva, M., Mata, J., et al. (2012). Motivation, self-determination, and long-term weight control. *Int J Behav Nut Phys Act.* 2012; 9:22
- Umpierre, D., Ribeiro, P., Kramer, C., Leitão, C., Zucatti, A., Azevedo, M., et al. (2011). Physical activity advice only or structured exercise training and association with HbA1c levels in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *J Am Med Assoc*; 305(17):1790-9.
- Wadén, J., Tikkanen, H., Forsblom, C., Fagerudd, J., Pettersson-Fernholm, K., Lakka T et al. (2015). Leisure time physical activity is associated with poor glycemic control in Type 1 diabetic women: the FinnDiane study. *Diabetes Care*; 28(4):777-82.
- Williams, G., McGregor, H., Zeldman, A., et al. (2014). Testing a self-determination theory process model for promoting glycemic control through diabetes self-management. *Health Psychol.*, 23:58-66.
- World Health Organization (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: World Health Organization.