

Ejercicio en Diabetes Dependiente de Insulina - Tipo 1

Introducción

Para evaluar las ventajas y las desventajas del ejercicio como método terapéutico en este tipo de pacientes, debemos comprender sus efectos fisiológicos. A medida que se avanza en el conocimiento de la fisiología del ejercicio, en sujetos normales y en diabéticos, su rol en el tratamiento de la diabetes está más definido.

Cuando comenzamos un ejercicio, el requerimiento de oxígeno se incrementa, y más aún en los músculos. Para satisfacer esta demanda de oxígeno aumentada, los músculos esqueléticos incrementan el uso de sus propios depósitos de glucosa (glucógeno) y triglicéridos, así como de los ácidos grasos libres –provenientes del catabolismo del tejido adiposo- y glucosa que libera el hígado. La glucemia se mantiene cuidadosamente durante el ejercicio, en gran parte, gracias al sistema hormonal, ya que se debe preservar la función del sistema nervioso central.

Desajustes Hormonales en Diabéticos Tipo 1

Al realizar actividad física, la insulina -la principal hormona que controla la glucosa sanguínea, y actúa estimulando la captación de glucosa y su metabolismo en el músculo y en el tejido adiposo, e inhibiendo la producción de glucosa en el hígado- baja su concentración en la sangre. Contrariamente a esto, el glucagón aumenta su concentración en la sangre y se encarga de estimular la producción hepática de glucosa. Durante el ejercicio prolongado, el aumento en plasma del glucagón y las catecolaminas parecen jugar un rol fundamental.

En el individuo que padece diabetes insulino dependiente, estos ajustes hormonales, son esencialmente perdidos, y un exceso en la liberación de las hormonas de contra-regulación, puede aumentar aún más los niveles de glucemia, y cuerpos cetónicos y hasta producir cetoacidosis. Por otro lado, los altos niveles de insulina podrían precipitar una hipoglucemia durante ó después del ejercicio, ya que la aplicación exógena de insulina puede atenuar o hasta prevenir la mayor movilización de glucosa y otros substratos, inducida por el ejercicio. Ambos son riesgos que deben tenerse en cuenta al recomendar un plan de ejercicios.

Ejercicio

Debido a que la diabetes se asocia a un mayor riesgo de enfermedad macrovascular, el beneficio del ejercicio – mejorando factores de riesgo ya conocidos para la aterosclerosis – es para tenerse muy en cuenta. Una mejora en el perfil de lipoproteínas, reducción de la presión sanguínea, y mejor capacidad cardiovascular; son algunos de los beneficios que nos brinda el ejercicio regular y controlado. El envejecimiento, además, tiende a producir la degeneración de músculos, ligamentos, huesos, y articulaciones; y el poco uso y la diabetes pueden exacerbar aún más el problema. Es también importante saber que el ejercicio es un potente activador de la enzima glucógeno sintetasa, lo que facilita la síntesis de glucógeno luego de la actividad física.

Por estos motivos, se tratará de inducir a personas de mediana edad y mayores, a que practiquen algún tipo de ejercicio. El más recomendado; ya sea para diabetes insulino dependiente o diabetes no insulino dependiente, es el ejercicio aeróbico. Deberá tenerse en cuenta que la hidratación es esencial, ya que los niveles de glucemia y la función del corazón son afectados adversamente al producirse una deshidratación.

Los diabéticos tipo 1 que no presentan complicaciones y tienen un balance de glucosa controlado, pueden realizar todo tipo de ejercicios, inclusive, competir en forma profesional. Es importante que el paciente recolecte los datos de su propia glucemia, con relación al ejercicio que realiza. Estos datos le servirán luego para mejorar su performance y su seguridad. Los diabéticos

insulino dependientes, deberán también, comprender muy bien la respuesta metabólica y hormonal que produce en ellos el ejercicio.

Recomendaciones de la A.D.A. (American Diabetes Association)

Algunos lineamientos generales que podrían ser de ayuda para regular la respuesta glucémica al ejercicio se resumen a continuación:

1 – Control metabólico antes del ejercicio

* Evitar el ejercicio si los niveles de glucosa en ayuno son > 250 mg/dl y se presenta cetosis, y tener mucho cuidado si los niveles de glucosa son > 300 mg/dl y no hay cetosis.

* Ingerir más hidratos de carbono si los niveles de glucosa son < 100 mg/dl.

2 – Monitoreo de la glucemia antes y después del ejercicio

* Identificar cuando es necesario realizar cambios en la dosis de insulina o en la ingesta de alimentos.

* Conocer la respuesta glucémica a diferentes condiciones de ejercicio.

3 - Ingesta de alimentos

* Añadir hidratos de carbono según sea necesario, para evitar la hipoglucemia.

* Deberán estar disponibles alimentos a base de carbohidratos durante y después del ejercicio.

La rígida recomendación de utilizar suplementos de carbohidratos, calculados a partir de la intensidad y duración estimada del ejercicio, sin prestar atención al nivel de glucemia al comienzo de la actividad, la respuesta metabólica al ejercicio medida previamente, y la terapia de insulina del paciente, ya no es apropiada. Tal aproximación, no infrecuentemente, neutraliza los efectos benéficos - disminución de la glucemia - del ejercicio en pacientes con diabetes tipo 1.

Bibliografía General

1 - Diabetes Mellitus and Exercise - POSITION STATEMENT, American Diabetes Association: Clinical Practice Recommendations 2000, Diabetes Care, Volume 23 Supplement 1, January 2000.

2- Richard Eastman, M.D. Director, "ADVANCE: Regulation of Energy Balance", Division of Diabetes, Endocrinology and Metabolic Diseases, FY2000 Program Plan, Research Progress Reviews, 24, February 2000 Council.

3- Horton ES, "Role an Management of exercise in diabetes mellitus", Diabetes Care 1988 Feb; 11(2):201-11.