

Fundación Mayores. Buenos Aires. República Argentina

SOBRE LA HIPOGLUCEMIA DURANTE LA ACTIVIDAD FÍSICA

*Diego Bernardini*¹.

INTRODUCCIÓN

La promoción de la actividad física y la práctica regular y sistemática del ejercicio físico son siempre elementos integrados dentro de los programas de prevención y tratamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT).¹⁻² La inculcación de tales prácticas resulta en numerosos beneficios para el sujeto, y que recorren desde una mayor capacidad de resistencia aeróbica hasta la reducción de la inflamación y la actividad pro-oxidante, la mejor utilización de la energía metabólica, y la prevención de la desmineralización ósea, por solo citar algunas.

En este punto, se ha de distinguir entre los conceptos de actividad física, ejercicio físico, y deporte. La actividad física se refiere a la incorporación en la vida cotidiana del sujeto de prácticas y actitudes que hacen posible una mayor actividad muscular voluntaria, y con ello, un mayor gasto energético. Entre estas prácticas se suelen contar la locomoción bípeda para ir de un lugar a otro, subir y bajar escaleras para moverse dentro de un edificio de varios niveles, y asumir un mayor número de tareas manuales dentro del hogar. Todas ellas (y otras realizadas bajo el mismo principio) persiguen como objetivo prevenir las conductas sedentarias que la modernidad y la urbanización traen consigo.

Por su parte, el ejercicio físico se refiere a la práctica regular y sistemática de una serie estructurada de movimientos musculares en un momento escogido para ello en un día dentro de la vida del sujeto. Por último, el deporte representa la práctica de una actividad muscular en solitario o en equipo, con o sin aparatos u otros utensilios intermediarios y/o complementarios del fin de la práctica deportiva, y que suele ser la competencia y el logro de galardones, reconocimientos, medallas y plusmarcas de distinto tipo.

La actividad física y la práctica del ejercicio físico contribuyen al éxito terapéutico de los programas de reducción voluntaria del peso corporal y la circunferencia abdominal en el exceso de peso, la obesidad corporal y la obesidad abdominal.³⁻⁴ De hecho, en la mayoría de las ocasiones, la adherencia a un programa estructurado de ejercicio físico sería la mejor intervención (por no decir la única válida) para la resolución del exceso de peso, la insulinoresistencia, y las dislipidemias proaterogénicas. Aun cuando se le prescriban al paciente drogas y medicamentos para el control de las complicaciones del exceso de peso y la obesidad, en ningún momento se debe renunciar a incorporar un programa de ejercicio físico dentro del plan general de inducción de la reducción voluntaria del peso corporal.

El ejercicio físico y el deporte no le están vedados al paciente diabético, y éste se puede beneficiar enormemente de la práctica de los mismos. En el caso de la Diabetes tipo 1, la incorporación del ejercicio físico conlleva a un mejor control metabólico en el mediano y largo

¹ Médico. Especialista en Geriátrica y Gerontología. Doctor en Ciencias.

plazos, y una mayor efectividad terapéutica de la insulino terapia.⁵ Asimismo, la práctica del ejercicio físico fomentará la autoestima, la autonomía y el autocuidado del paciente diabético, sobre todo en las edades infante-juveniles.

Si el caso fuera de la Diabetes tipo 2, la adopción de un programa estructurado de ejercicio físico fomenta un mayor atrapamiento por el músculo esquelético de los triglicéridos circulantes en la sangre, y con ello, el aminoramiento del impacto negativo de las dislipidemias proaterogénicas sobre el endotelio vascular.⁶ Asimismo, el ejercicio físico conlleva a una mayor expresión de transportadores GLUT4, y de esta manera, una mayor internalización de la glucosa sanguínea y la reducción de la resistencia periférica a la insulina. De continuarse en el tiempo, la práctica del ejercicio físico promueve la movilización de los triglicéridos (y otros lípidos) almacenados en sitios ectópicos como el espesor del músculo esquelético y el hígado, el endotelio, e incluso los epiplones intestinales; contribuyendo aún más a la mejoría de la resistencia a la insulina y la inflamación. Eventualmente, la práctica del ejercicio físico podría reducir el riesgo de incidencia de las complicaciones achacables a la DM, entre ellas, las distintas manifestaciones de la Gran Crisis Aterosclerótica (GCA).

Existe consenso de que los beneficios de la práctica regular del ejercicio físico se realizan si ésta se conduce diariamente durante al menos 30 minutos.⁷⁻⁹ Como es muy probable que el individuo en el que se prescribe un régimen de ejercicio físico se distinga por estilos de vida sedentarios, la implementación de tal régimen será gradual y progresiva, y monitoreando continuamente la respuesta y la tolerancia individuales.

La hipoglucemia sería una manifestación no deseada de la práctica del ejercicio físico, y en ocasiones la causa para el abandono de la misma.¹⁰⁻¹¹ La hipoglucemia se diagnostica ante cifras séricas $< 70 \text{ mg.dL}^{-1}$ ($\equiv 4.0 \text{ mmol.L}^{-1}$), y se reconoce por confusión, mareos, cambios afectivos, cefaleas, alteraciones del ritmo cardíaco, ansiedad, sudoraciones frías, palidez, temblores musculares, irritabilidad nerviosa, y afectación de la coordinación senso-motora; entre otros síntomas. En el momento del diagnóstico de la hipoglucemia se deben explorar otras causas como la medicación, la organización y distribución de los horarios de comida, y la ocurrencia de interacciones fármaco-nutrientes y nutrientes-nutrientes. La hipoglucemia también podría significar la aparición de otras enfermedades (aparte de la propia Diabetes) que provocan una reducción de los requerimientos diarios de insulina sin que se hagan los correspondientes reajustes en la insulino terapia. De no intervenir, la hipoglucemia puede desembocar en convulsiones y afectaciones neurológicas, la aparición de hiperglucemia reactiva y cetoacidosis, y la precipitación de eventos cardiovasculares.

Reconocida la hipoglucemia, el paciente debe consumir de inicio entre 15 – 20 gramos de glucosa, o en su lugar, de un alimento que aporte almidones simples que sean rápidos de ingerir y digerir. Transcurridos 15 minutos, y si todavía persiste la hipoglucemia, se pueden ingerir otros 15 – 20 gramos de glucosa y/o almidones simples. Se han puesto a disposición del paciente diabético tabletas contentivas de 15 gramos de dextrosa de rápida digestión y absorción, pero si éstas no estuvieran disponibles, se puede lograr el mismo efecto restaurativo de la glucemia con uvas pasas, jugos de frutas, miel, y caramelos masticables. Una vez que la glucemia haya regresado a la normalidad, el sujeto debe realizar una merienda, y programar la siguiente frecuencia de alimentación en no más de 1 – 2 horas.

La ocurrencia de hipoglucemias en un paciente diabético (aun en condiciones de estrés físico como sería la práctica del ejercicio físico y/o deportes especificados) debe justificar nuevas acciones médicas dirigidas a identificar primero y corregir después las causas de las mismas.¹² Se debe revisar el esquema de automonitoreo y de autocuidado para evaluar lo adecuado del control metabólico. En segundo lugar, se debe examinar el esquema hipoglucemiante (insulino terapia

incluida) para (re)ajustar los medicamentos y las dosis. Si el caso fuera de un paciente polimedcado, se debe ventilar de posibilidad de interacciones fármaco-fármaco como causa de las hipoglucemias, y reducir entonces el número de medicamentos incluidos en el presente esquema de tratamiento.

La intensidad de la actividad física que despliega el paciente, y las características del régimen prescrito de ejercicio físico, deben ser también reevaluadas, y ajustadas en consecuencia según la capacidad aeróbica y muscular del mismo. Si se tratara de un paciente diabético que practica deportes de forma regular, el esquema hipoglucemiante

En el paciente se debe completar un examen médico integral para diagnosticar situaciones concurrentes que afecten el éxito del esquema hipoglucemiante y por extensión el control metabólico. El hipotiroidismo en los adultos mayores podría ser una de las causas para la disminución de los requerimientos diarios de insulina y la consecuente aparición de hipoglucemias. La instalación de enfermedades orgánicas crónicas como la enfermedad renal crónica (ERC) también puede constituirse en causa de hipoglucemias que deben ser reconocidas.

La revisión completa y la consecuente actualización del esquema dietoterapéutico sería otra de las intervenciones a realizar en caso de hipoglucemias. El acompañamiento de un nutricionista calificado es esencial entonces en la (re)educación del paciente y sus familiares en la selección de los alimentos, la preparación y servido de los mismos, y el diseño de los correspondientes menús dietoterapéuticos.

Por último, tanto el paciente como los familiares deben prever las acciones a realizar ante la ocurrencia de una hipoglucemia. Se recomienda llevar consigo caramelos para enfrentar la hipoglucemia cuando se sospeche. En algunos casos se debe disponer de preparaciones de glucagón para administración intramuscular | subcutánea en casos de hipoglucemia grave o cuando se desea una rápida respuesta. El equipo de asistencia del paciente diabético debe ser siempre avisado ante la ocurrencia de situaciones de hipoglucemia para adoptar las intervenciones del caso.

CONCLUSIONES

La aparición de hipoglucemia en un paciente sujeto a esquemas hipoglucemiantes que incluyen la insulino terapia debe conllevar nuevas acciones médicas que estén orientadas a reconocer primero, e intervenir después, las causas de la misma. Las causas de la hipoglucemia pueden ser varias, y entrelazarse en sus mecanismos de aparición y propagación. Deben revisarse exhaustivamente el esquema hipoglucemiante, reajustarse las dosis de los medicamentos, el esquema corriente de actividad física y práctica de ejercicio físico y deportes, y el programa dietoterapéutico. Asimismo, el paciente y sus familiares deben ser entrenados en el afrontamiento adecuado de las situaciones de hipoglucemia a fin de prevenir complicaciones y daños ulteriores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Strasser B. Physical activity in obesity and metabolic syndrome. *Ann NY Acad Sci* 2013; 1281:141-59.
2. Sigal RJ, Armstrong MJ, Bacon SL, Boule NG, Dasgupta K, Kenny GP, Riddell MC. Physical activity and diabetes. *Canad J Diab* 2018;42(Suppl):S54-S63.
3. Fock KM, Khoo J. Diet and exercise in management of obesity and overweight. *J Gastroenterol Hepatol* 2013;28:59-63.

4. Fonseca-Junior SJ, Sá CGADB, Rodrigues PAF, Oliveira AJ, Fernandes-Filho J. Physical exercise and morbid obesity: A systematic review. *ABCD Arq Bras Cir Dig [São Paulo]* 2013;26:67-73.
5. Chimen M, Kennedy A, Nirantharakumar K, Pang TT, Andrews R, Narendran P. What are the health benefits of physical activity in type 1 Diabetes mellitus? A literature review. *Diabetologia* 2012;55:542-51.
6. Balducci S, Sacchetti M, Haxhi J, Orlando G, D'Errico V, Fallucca S; *et al.* Physical exercise as therapy for type 2 Diabetes mellitus. *Diab Metab Res Rev* 2014;30(Suppl 1):S13-S23.
7. Wirth A, Wabitsch M, Hauner H. The prevention and treatment of obesity. *Deuts Ärzteb Int* 2014;111:705-13.
8. Mascarenhas LPG, Decimo JP, Lima VAD, Kraemer GDC, Lacerda KRCD, Nesi-França S. Physical exercise in type 1 Diabetes: Recommendations and care. *Motriz Rev Educ Fís* 2016;22(4):223-30. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S1980-6574201600040001>. Fecha de última visita: 28 de Febrero del 2020.
9. Colberg SR, Sigal RJ, Yardley JE, Riddell MC, Dunstan DW, Dempsey PC; *et al.* Physical activity/exercise and diabetes: A position statement of the American Diabetes Association. *Diab Care* 2016;39:2065-79.
10. Cryer PE. Hypoglycemia in type 1 Diabetes mellitus. *Endocrinol Metab Clin* 2010;39:641-54.
11. Zammitt NN, Frier BM. Hypoglycemia in type 2 Diabetes: Pathophysiology, frequency, and effects of different treatment modalities. *Diab Care* 2005;28:2948-61.
12. Smith WD, Winterstein AG, Johns T, Rosenberg E, Sauer BC. Causes of hyperglycemia and hypoglycemia in adult inpatients. *Am J Health Syst Pharm* 2005;62:714-9.