

Boletín No. 6

La Diabetes mellitus es una enfermedad crónica que se presenta cuando el organismo no secreta la suficiente cantidad de insulina o existe una resistencia a la acción de la misma generando una intolerancia a la glucosa¹. En la Diabetes tipo 2, el sedentarismo y los hábitos alimentarios inadecuados caracterizados por el elevado consumo de alimentos procesados con alta densidad energética como la fructosa y pobre calidad, llevan al aumento de peso corporal y una malnutrición proteica.

Control glucémico

La proteína estimula la secreción de insulina mejorando el control glucémico en personas con diabetes tipo 2. En un estudio desarrollado por Linn y colaboradores², el consumo de 1.97g/Kg/d de proteína por 6 meses aumentó la producción de glucosa endógena en ayunas, la gluconeogénesis y la secreción de insulina y glucagón.

- **Secreción de la insulina:** Los aminoácidos de las proteínas tienen la capacidad de estimular la secreción de insulina en las células β del páncreas². La concentración de insulina en plasma es mayor cuando se ingiere proteína de suero de leche en comparación con la proteína proveniente de alimentos como el queso, pollo, o módulos que contienen caseína y aminoácidos libres³. La capacidad de la proteína de suero de leche para estimular la secreción de insulina obedece a su alto contenido de aminoácidos ramificados, especialmente de leucina porque aumenta la concentración de incretinas, las cuales son hormonas

que estimulan la secreción de insulina. En 45 pacientes con diabetes tipo 2, el consumo de proteína de suero produjo un aumento del 57% en las concentraciones de insulina, una disminución en la Hb A1C (de 8.7-7.5%) y una reducción de glucosa posprandial en sangre en un 21% después de 120 minutos⁴.

- **Síntesis de insulina:** La insulina se forma a partir de una cadena simple de polipéptidos llamada proinsulina. La incretina péptido similar al glucagón 1 GLP-1 tiene la capacidad de ayudar a la biosíntesis de la proinsulina por medio de la estimulación de los genes de transcripción que codifican para la insulina y aumentando la estabilidad del mRNA⁵. Debido al efecto que tiene la proteína de suero de leche inhibiendo la degradación de la GLP-1, los estudios han mostrado que puede aumentar la concentración de proinsulina de un 12-40% más que la ingesta de alimentos con caseína y aminoácidos libres⁶.

"La capacidad de la proteína de suero de leche para estimular la secreción de insulina obedece a su alto contenido de aminoácidos ramificados."

Pérdida de peso

La pérdida de peso en personas en sobrepeso u obesidad con diabetes mejora el control glucémico, el perfil de lípidos y la presión arterial⁷. Los planes de alimentación que han mostrado ser efectivos para bajar y mantener el peso son aquellos con restricción calórica y bajos en carbohidratos (40%VCT), o dieta mediterránea alta en proteína^{7,8}. Diversos estudios concluyen que estos tipos de dietas altas en proteína (>20%VCT) generan mayor pérdida de peso⁸ y la reducción de Hb

A1C (0.1-0.6%), la glucemia en ayunas y los niveles de triglicéridos en plasma, a la vez que producen un aumento de lipoproteínas HDL⁷.

La proteína de suero de leche por su alta calidad tiene efectos favorables en la pérdida de peso debido a que actúa más en la saciedad que los carbohidratos o la grasa^{9,10}. La proteína de suero de leche tiene un alto contenido de leucina, aminoácido ramificado que tiene efectos sobre la saciedad¹⁰.

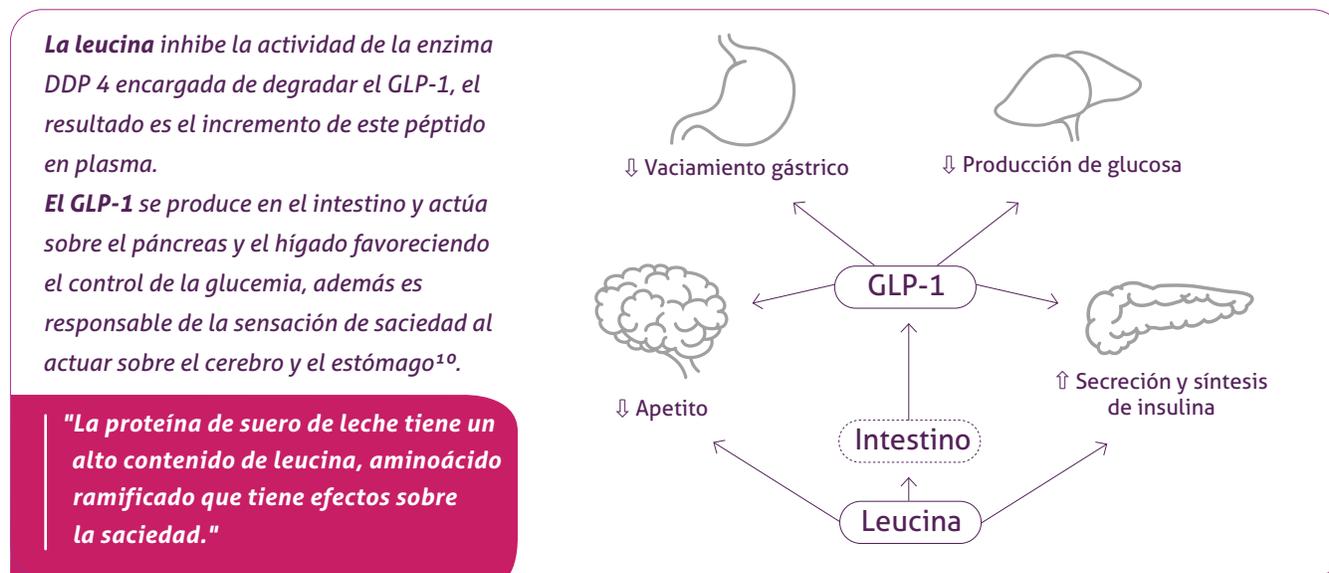


Figura 3. Efectos de la leucina en el manejo de la diabetes tipo 2 y en el control de peso.

Manejo de cicatrización y úlceras de presión

El proceso de cicatrización inicia con una fase inflamatoria y de respuesta inmune, luego se produce la proliferación de los fibroblastos y las células endoteliales y termina con una fase donde se reorganiza la matriz extracelular, la cual se recupera regenerándose. En la diabetes cualquier daño en la piel que no sea cuidado y el aplastamiento de los tejidos durante tiempo prolongados, induce el desarrollo de úlceras de presión¹³; usualmente en estos pacientes se presenta una condición inflamatoria crónica causada por la hiperglucemia y una disfunción endotelial que impide la adecuada regeneración de vasos sanguíneos y la cicatrización en general¹¹. Adicionalmente, la hiperglucemia aumenta el riesgo de infecciones^{11,12} y limita la síntesis de colágeno^{13,14}. Finalmente, la isquemia ocasionada por complicaciones micro y macro vasculares de la diabe-

tes pueden generar pérdida de sensibilidad¹⁵ lo que conlleva al deterioro de la úlcera de presión.

En sujetos diabéticos con heridas por cirugías o con lesiones en los pies, el aporte de proteína debe ser suficiente para mantener y recuperar la masa muscular, estimular la reparación de tejidos y fortalecer el sistema inmune¹³. Prowhey permite la recuperación de tejidos de manera oportuna porque el 50% de los aminoácidos son esenciales, es alto en aminoácidos ramificados que son necesarios para el crecimiento celular y además promueven la cicatrización en piel y tejidos musculares¹⁶. Adicionalmente, la utilización proteica neta de Prowhey es del 92%, es decir que el organismo logra el mejor aprovechamiento y excelente retención proteica, permitiendo resultados más rápidamente que otras fuentes proteicas.

Testimonial

Prowhey en la regeneración de tejidos

Paciente de 76 años con pie diabético y diagnóstico de amputación del miembro inferior izquierdo. Después de un mes de iniciar la intervención nutricional suplementando con 60g diarios de Prowhey (aislado puro de proteína de suero de leche) y sin otros suplementos nutricionales, se observó la recuperación de tejidos y cirugía plástica afirmó que la pierna se había salvado.



Figura 2. Fotos del paciente antes de iniciar tratamiento

Paciente de 76 años con diabetes mellitus tipo 2 que ingresa al servicio de medicina interna del Hospital de Kennedy, Bogotá, en Julio de 2013 por lesión en el miembro inferior izquierdo (MII) posterior a la incrustación de una espina no cuidada. La herida comprometió el pie, la pierna y el muslo, con pérdida de piel, tejido muscular y tejido graso. La hiperglucemia genera una condición inflamatoria crónica y una disfunción endotelial que impide la adecuada regeneración de vasos sanguíneos y la cicatrización en general¹¹. Adicionalmente, la hiperglucemia aumenta el riesgo de infecciones y limita la síntesis de colágeno.

Además de lo anterior, la paciente presentaba candidiasis esofágica y albúmina de 1.5g/dL. En la valoración nutricional se observó deficiencia proteica y bajo consumo de alimentos relacionado con la candidiasis esofágica y bajo estado de ánimo. Luego de estar hospitalizada y de no mostrar ninguna mejoría, el médico internista decide amputar el MII. La paciente se opuso a la amputación.

En septiembre, la nutricionista y la jefe de enfermería decidieron intervenir e iniciaron la suplementación con Prowhey (aislado de proteína de suero de leche). La suplementación con proteína de suero de leche permite estimular la epitelización, el crecimiento del tejido muscular, la proliferación de fibroblastos y promover la cicatrización general¹⁵. Se suministraron 60g diarios de Prowhey, distribuidos en dos dosis, un sobre en las nueve y otro en las once, cada sobre contenía 23g de proteína aislada del suero de leche que se diluyeron en jugos o agua. La paciente aceptó y toleró la proteína fácilmente. Durante el tiempo que la paciente recibió Prowhey, no se hizo ninguna suplementación nutricional adicional. Un mes después de iniciar la suplementación con Prowhey, de la apropiada curación de la herida y el cuidado médico se empezó a ver la recuperación de tejidos y el MII dejó de drenar. En octubre la nutricionista solicitó interconsulta con cirugía plástica quienes afirmaron que el MII se había salvado.

Con la colaboración de:

Viviana Tejera, ND y Vilma Goitia, Jefe de enfermería

"La proteína de suero de leche tiene la capacidad de estimular la epitelización, proliferación de fibroblastos y aumentar la secreción de citoquinas inflamatorias."

Video del testimonial: <http://y2u.be/Uoxvr6LCFWO>



Figura 1. Beneficios de Prowhey DM en el paciente diabético



Prowhey y Prowhey PLUS favorecen:

- **El control de la glucemia** por su contenido de aminoácidos secretagogos, especialmente alto en aminoácidos ramificados, que tienen la capacidad de promover la liberación y síntesis de insulina.
- **El control de la ingesta** por su alto contenido de leucina y porque estimulan el incremento de hormonas relacionadas con la saciedad.
- **La cicatrización y el manejo de heridas crónicas** porque es proteína de alto valor biológico, con la mejor utilización proteica.

Referencias: **1.** American Diabetes Association. 2013; 36 (Suppl 1):S11–S66. **2.** Gougeon R. Can J Diabetes. 2013. 37:115–20. **3.** Graff, *et al.* Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2011;14:569–80. **4.** Jakubowicz D, Froy O. J Nutr Biochem. 2013;24:1–5 **5.** Melloul D, *et al.* Diabetologia 2002. 45:309–26. **6.** Tessari P, *et al.* Diabetes Metab Res Rev. Nov. 2007;23:378–85. **7.** Pedersen E, Jesudason D., Clifton P. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2013. 1–9. **8.** Sievenpiper J, Dworatzek P. Can J Diabetes. 2013. 37:51–7. **9.** Veldhorst M, *et al.* Physiol Behav Mar. 2009;96(4-5):675–82. **10.** Luhovyy B, *et al.* J Am Coll Nutr. 2007;26(6):704s–712s. **11.** Doley J Nutr Clin Pract. Feb. 2010;5(1):50–60. **12.** Stechmiller J. Nutr Clin Pract. Feb. 2010;25(1):61–8. **13.** Stratton R, *et al.* Ageing Research Reviews. 2005;4:422–50. **14.** Tsourdi E, *et al.* Biomed Res Int. 2013;2013:385641. **15.** Ebaid H, *et al.* Lipids in Health Disease. 2011. (10):2– **16.** Franz M, Robson M, Steed D. Wound Rep Reg. 2008;16:723–74.

El contenido del presente documento es propiedad de BOYDORR S.A.S. y no puede ser reproducido total ni parcialmente, por cualquier medio, sin la expresa autorización del mismo. El uso, reproducción o distribución de su contenido sin autorización previa y escrita por parte de BOYDORR S.A.S. queda terminantemente prohibida. www.boydorr.com