

receptores en áreas que son habituales en los grupos de controles que no presentan dolor.

El punto débil del estudio reside la escasa comparabilidad entre los procedimientos de acupuntura verdadera y simulada, ya que los puntos no de acupuntura fueron estimulados de forma diferente a los de acupuntura, esto es, no se utilizaron dos métodos diferentes de estimulación en el mismo punto. De esta forma, no se puede saber si los efectos observados son consecuencia del tipo de tratamiento o del punto seleccionado.

### Evaluación

Este trabajo de investigación básica es un ejemplo excelente de traducción de resultados experimentales a la investigación clínica. Harris y los demás autores no sólo ofrecen datos sobre otros mecanismos de acción de la acupuntura, sino que, seleccionando un colectivo de pacientes adecuado y un parámetro clínico, han podido deducir posibles conclusiones entre las observaciones morfológicas y el éxito

terapéutico. Este tipo de planteamiento de investigación merece más atención —y no sólo en los estudios de acupuntura—, a fin de poder explicar y presentar mejor los resultados, como en los proyectos piloto realizados en Alemania.

### Referencias bibliográficas

1. Sherman KJ, Hogeboom CJ, Cherkin DC, Deyo RA. Description and validation of a noninvasive placebo acupuncture procedure. *J Altern Complement Med.* 2002;8:11-9.
2. Napadow V, Makris N, Liu J, Kettner NW, Kwong KK, Hui KK. Effects of electroacupuncture versus manual acupuncture on the human brain as measured by fMRI. *Hum Brain Mapp.* 2005;24:193-205.
3. Hui KK, Liu J, Makris N, Gollub RL, Chen AJ, Moore CI, Kennedy DN, Rosen BR, Kwong KK. Acupuncture modulates the limbic system and subcortical gray structures of the human brain: evidence from fMRI studies in normal subjects. *Hum Brain Mapp.* 2000;9:13-25.
4. Harris RE, Clauw DJ, Scott DJ, McLean SA, Gracely RH, Zubieta JK. Decreased central  $\mu$ -opioid receptor availability in fibromyalgia. *J Neurosci.* 2007;27:10000-6.

*Johannes Fleckenstein*

*Johannes.Fleckenstein@med.uni-muenchen.de*

## Efectos de 1 g y 3 g de canela sobre el vaciamiento gástrico, la saciedad y las concentraciones de glucosa en sangre posprandial, insulina, polipéptido insulínico dependiente de glucosa y péptido 1 similar al glucagón ghrelina en individuos sanos

Hlebowicz J, Hlebowicz A, Lindstedt S, Björgell O, Höglund P, Holst JJ, Darwiche G, Almér LO. Malmö University Hospital, Department of Medicine, Entrance 35, SE-205 02 Malmö, Sweden  
*Am J Clin Nutrition.* 2009;89:815-21.

**Background:** A previous study of healthy subjects showed that intake of 6 g cinnamom with rice pudding reduced postprandial blood glucose and the gastric emptying rate (GER) without affecting satiety.

**Objective:** The objective was to study the effect of 1 and 3 g cinnamom on GER, postprandial blood glucose, plasma concentrations of insulin and incretin hormones [glucose-dependent insulinotropic polypeptide (GIP) and glucagonlike peptide 1 (GLP-1)], the ghrelin response, and satiety in healthy subjects.

**Design:** GER was measured by using real-time ultrasonography after ingestion of rice pudding with and without 1 or 3 g cinnamom. Fifteen healthy subjects were assessed in a crossover trial.

**Results:** The addition of 1 or 3 g cinnamom had no significant effect on GER, satiety, glucose, GIP, or the ghrelin

response. The insulin response at 60 min and the area under the curve (AUC) at 120 min were significantly lower after ingestion of rice pudding with 3 g cinnamom ( $P = 0.05$  and  $P = 0.036$ , respectively, after Bonferroni correction). The change in GLP-1 response ( $\Delta$ AUC) and the change in the maximum concentration ( $\Delta$ Cmax) were both significantly higher after ingestion of rice pudding with 3 g cinnamom ( $P = 0.0082$  and  $P = 0.0138$ , respectively, after Bonferroni correction).

**Conclusions:** Ingestion of 3 g cinnamom reduced postprandial serum insulin and increased GLP-1 concentrations without significantly affecting blood glucose, GIP, the ghrelin concentration, satiety, or GER in healthy subjects. The results indicate a relation between the amount of cinnamom consumed and the decrease in insulin concentration.

## Comentario

En el presente estudio participaron 15 sujetos sanos (9 hombres y 6 mujeres) con una edad media de 24,6 años y un índice de masa corporal (IMC) de 22,5. Ninguno de ellos padecía diabetes mellitus. Todos los sujetos recibieron 3 comidas de prueba a intervalos de una semana. Consistían en un postre de arroz tal cual o el mismo postre al que se habían añadido 1 o 3 g de canela china (*Cinnamomum cassia*). Se utilizó un diseño aleatorizado cruzado. Lamentablemente parece que no se recogieron datos sobre hábitos alimentarios y nutricionales. Como criterios de valoración se midieron la velocidad de vaciamiento gástrico, el valor de glucosa posprandial en sangre, el nivel plasmático de insulina y de hormona incretina (GIP y GLP-1), la hormona estimuladora del apetito ghrelina y el grado de saciedad. Ninguna de las dosis de canela tuvo efectos significativos sobre la velocidad de vaciamiento gástrico, la sensación de saciedad, el nivel de glucosa en sangre, la concentración de GIP y la secreción de ghrelina. No obstante, en la comida de prueba con 3 g de canela, se encontró al cabo de 1 y 2 h tras la ingesta de una concentración de insulina significativamente inferior en comparación con el postre de arroz sin canela añadida. La liberación de GLP-1 fue significativamente superior con la comida de prueba con 3 g de canela que con la comida de referencia. Se sabe que en la diabetes de tipo 2 existe, además de una deficiencia de insulina o una resistencia a la insulina, una deficiencia también de GLP-1. Los autores concluyen de los presentes resultados que parece haber una relación entre la cantidad de canela ingerida y un vaciamiento gástrico más lento, así como con una reducción de la concentración posprandial de glucosa en sangre. En un estudio anterior (Am J Clin Nutr. 2007;85:1552-6) los autores ya habían demostrado en sujetos sanos que la ingesta de 6 g de canela con un postre de arroz reduce el valor de glucosa posprandial y ralentiza el vaciamiento gástrico sin influir sobre el grado de saciedad. Y anteriormente, en un pequeño grupo de diabéticos tipo 2, mediante la administración diaria regular de 1 g de canela en polvo, se pudieron reducir no sólo los valores de glucosa en sangre, sino también el de triglicéridos, colesterol total y colesterol unido a las lipoproteínas de baja densidad (LDL) en sangre (Diabetes Care. 2003;26:3215-8). El efecto reductor de la glucosa en sangre de la canela se atribuye al grupo polifenol con catequinas y polímeros de chalcona presentes en la fase acuosa del

extracto de canela. Estas sustancias atacan al receptor de la insulina de las células y suprimen la resistencia a la insulina (DZA 51: p. 62-5, 2008).

Sin embargo, también se han levantado voces críticas en contra de la ingesta regular y a altas dosis de canela en polvo o en forma de extracto. Así, recientemente se han suscitado discusiones sobre los posibles riesgos para la salud de la cumarina de los productos y alimentos con canela. Se sospecha que un consumo excesivo de cumarina tiene un efecto nocivo para el hígado. Por ello, el *Instituto Alemán del Medicamento y de Productos Sanitarios* (BfArM) y el *Instituto Alemán de Valoración de Riesgos* (BfR) indicaron en el año 2006 que todos los productos recomendados para diabéticos deben clasificarse y evaluarse básicamente como productos médicos o medicamentos. En el presente estudio se utilizó canela *cassia* en polvo de la empresa sueca Santa Maria AB. Esta canela china contiene aproximadamente el 0,2% de cumarina. Por el contrario, la canela de Ceilán (*Cinnamomum verum*, *C. zeylanicum*) no contiene prácticamente cumarina.

## Sinopsis

Aunque varios estudios destacan los efectos beneficiosos de la canela para el tratamiento de los diabéticos tipo 2, un nuevo metaanálisis pone en tela de juicio estos efectos potenciales. En 5 estudios aleatorizados y controlados con placebo con un total de 282 participantes se pudo demostrar que los suplementos de canela no conseguían mejoras significativas en los valores de HbA<sub>1c</sub>, de glucosa en sangre en ayunas ni en los parámetros del metabolismo de los lípidos. Los resultados actuales hacen que hasta ahora no exista una base clara que permita una recomendación universal sobre una dosis específica de canela o de extractos de canela para los diabéticos de tipo 2. Se requieren más estudios a largo plazo con un mayor número de diabéticos para poder valorar mejor los efectos positivos de la canela hasta ahora conocidos sobre el metabolismo de los diabéticos y poder extraer recomendaciones concretas para el tratamiento. Para ello, en el futuro debe observarse que la canela utilizada o los extractos de canela estén exentos de cumarina, a fin de descartar posibles riesgos para la salud.

Dr. Uwe Siedentopp  
 praxis@dr-siedentopp.de