

Original

## El consumo del probiótico *Lactobacillus plantarum* CECT 7315/7316 mejora el estado de salud general en personas de edad avanzada

M. Bosch Gallego<sup>1</sup>, J. Espadaler Mazo<sup>1</sup>, M. Méndez Sánchez<sup>2</sup>, M. Pérez Carre<sup>3</sup>, A. Farrán Codina<sup>4,5</sup>, S. Audivert Brugué<sup>1</sup>, M. A. Bonachera Sierra<sup>1</sup> y J. Cuñé Castellana<sup>1</sup>

<sup>1</sup>AB-BIOTICS SA. Cerdañola del Vallés. Spain. <sup>2</sup>Serveis Residencials d'estades temporals i repir. Llars Mundet. Barcelona. Spain. <sup>3</sup>Centre AssISTENCIAL Dr. Emili Mira i Lopez. Recinte Torribera. Santa Coloma de Gramenet. Spain. <sup>4</sup>Centre d'Ensenyament de Nutrició Humana i Dietètica (CESNID). Santa Coloma de Gramenet. Spain. <sup>5</sup>Department de Nutrició i Bromatologia. Universitat de Barcelona. Barcelona. Spain.

### Resumen

**Fundamentos:** Con la edad avanzada se producen cambios en la microflora intestinal que pueden afectar al estado de salud general. En este trabajo analizamos el efecto de *Lactobacillus plantarum* CECT 7315/7316 sobre la regulación del tránsito intestinal y el estado nutricional.

**Métodos:** Hemos realizado un estudio clínico doble-ciego, controlado por placebo y aleatorizado. Hemos evaluado la evolución de la frecuencia de defecación semanal y los niveles en sangre de proteínas totales, albúmina, colesterol y proteína C-reactiva.

**Resultados:** *Lactobacillus plantarum* CECT 7315/7316 ayuda a regular el tránsito intestinal y mejora el estado nutricional en personas mayores.

**Conclusiones:** El consumo de productos funcionales que contengan *L. plantarum* CECT 7315/7316 mejora la calidad de vida de personas de la tercera edad.

(Nutr Hosp. 2011;26:642-645)

DOI:10.3305/nh.2011.26.3.5230

Palabras clave: Probiótico. *Lactobacillus plantarum* CECT 7315/7316. Salud. Estado nutricional. Tránsito intestinal. Tercera edad.

### Introducción

La edad avanzada provoca una serie de trastornos, como son la decadencia del sistema inmunitario, problemas intestinales como estreñimiento, y malnutrición, que afectan a la calidad de vida de las personas que los pade-

**Correspondencia:** Jordi Cuñé Castellana.  
Edificio Eureka, P1M1.1.  
Campus Universidad Autónoma de Barcelona.  
08193 Bellaterra (Barcelona, Spain).  
E-mail: cune@ab-biotics.com

Recibido: 21-II-2011.  
Aceptado: 4-III-2011.

### CONSUMPTION OF THE PROBIOTIC *LACTOBACILLUS PLANCTARUM* CECT 7315/7316 IMPROVES GENERAL HEALTH IN THE ELDERLY SUBJECTS

#### Abstract

**Introduction:** Ageing induces changes in gut microbiota that may affect the quality of life. In this work we analyze the effect of *Lactobacillus plantarum* CECT 7315/7316 on the regulation of intestinal transit and on nutritional status.

**Methods:** We carried out a double-blind, randomized and controlled by placebo clinical trial. We evaluated the evolution of the weekly defecation frequency and blood levels of total proteins, albumin, cholesterol and reactive C-protein.

**Results:** *Lactobacillus plantarum* CECT 7315/7316 helps to regulate intestinal transit and improves the nutritional status in elderly.

**Conclusions:** Consumption of functional foods containing *L. plantarum* CECT 7315/7316 improves the quality of life in elderly subjects.

(Nutr Hosp. 2011;26:642-645)

DOI:10.3305/nh.2011.26.3.5230

Key words: Probiotic. *Lactobacillus plantarum* CECT 7315/7316. Health. Nutritional Status. Intestinal transit. Elderly.

cen. Muchas de estas alteraciones están asociadas a un cambio en la composición y actividad de la flora intestinal<sup>1,2</sup>. Algunos estudios indican que en las personas mayores se produce un descenso de los niveles de bifidobacterias y un incremento de clostridios y enterobacterias<sup>3</sup>. Los probióticos y prebióticos ofrecen una buena estrategia para reducir los cambios en la flora intestinal debidos a la edad y para mantener una microflora intestinal saludable, favoreciendo el mantenimiento de las funciones intestinales y reduciendo la susceptibilidad a infecciones en personas mayores<sup>4</sup>. Recientemente, Mañé y cols.<sup>5</sup> han demostrado la capacidad de las cepas probióticas *Lactobacillus plantarum* CECT 7315/CECT7316

de estimular el sistema inmunitario en ancianos. El objetivo de este trabajo es evaluar el efecto del consumo del probiótico *L. plantarum* CECT 7315/7316 sobre el estado de salud general de las personas de edad avanzada. En concreto, en este estudio se determina el efecto sobre tránsito intestinal y sobre el estado nutricional.

## Material y métodos

Se diseñó un estudio clínico doble-ciego, controlado por placebo, aleatorizado y con tres grupos en paralelo. El estudio se llevó a cabo siguiendo las normas de la Declaración de Helsinki y tras haber obtenido la aprobación de los Comités de Ética del IGTP y los centros participantes. Se reclutaron 60 individuos cuya edad estaba comprendida entre 65 y 85 años. Los voluntarios se asignaron al azar a uno de los tres grupos: grupo A (que recibieron  $5 \cdot 10^9$  cfu/día de *L. plantarum* CECT 7315/7316), grupo B (que recibieron  $5 \cdot 10^8$  cfu/día de *L. plantarum* CECT 7315/7316), y grupo C o placebo (que no recibieron probiótico). Los participantes consumieron el probiótico durante 3 meses. Cuarenta y ocho voluntarios finalizaron el estudio: 19, 14 y 15 en los grupos A, B y C, respectivamente.

Para determinar el efecto del consumo del probiótico sobre el tránsito intestinal se determinó la frecuencia de defecación semanal a tiempo 0, 1, 2 y 3 meses. Dado

que se ha definido estreñimiento como una frecuencia de defecación inferior a tres veces por semana<sup>6</sup>, se clasificaron los individuos en dos grupos: I, menos de tres defecaciones semanales y II, entre tres y siete defecaciones por semana. Para este estudio se agruparon los individuos que habían recibido probiótico en un sólo grupo (grupo probiótico). La significación estadística se determinó usando el test de McNemar.

El posible efecto sobre el estado nutricional general se determinó estudiando la evolución de los niveles en sangre de indicadores del estado nutricional como son proteínas totales, albúmina y colesterol, así como los niveles de proteína C-reactiva, que es un buen marcador de inflamación y degradación tisular. Los niveles de estos marcadores en  $t = 0$  y  $t = 3$  meses se obtuvieron en el Laboratorio de Referencia de Cataluña ([www.lrc.es](http://www.lrc.es)), siguiendo técnicas estándar. La significación estadística se determinó mediante el test de Wilcoxon.

## Resultados

El consumo del probiótico *L. plantarum* CECT 7315/7316 mejora el tránsito intestinal en ancianos. El número de individuos con estreñimiento, frecuencia de defecación inferior a 3 veces por semana, disminuyó significativamente en el grupo probiótico ( $p = 0,0412$ ) mientras que incrementó ligeramente en el grupo placebo (fig. 1).

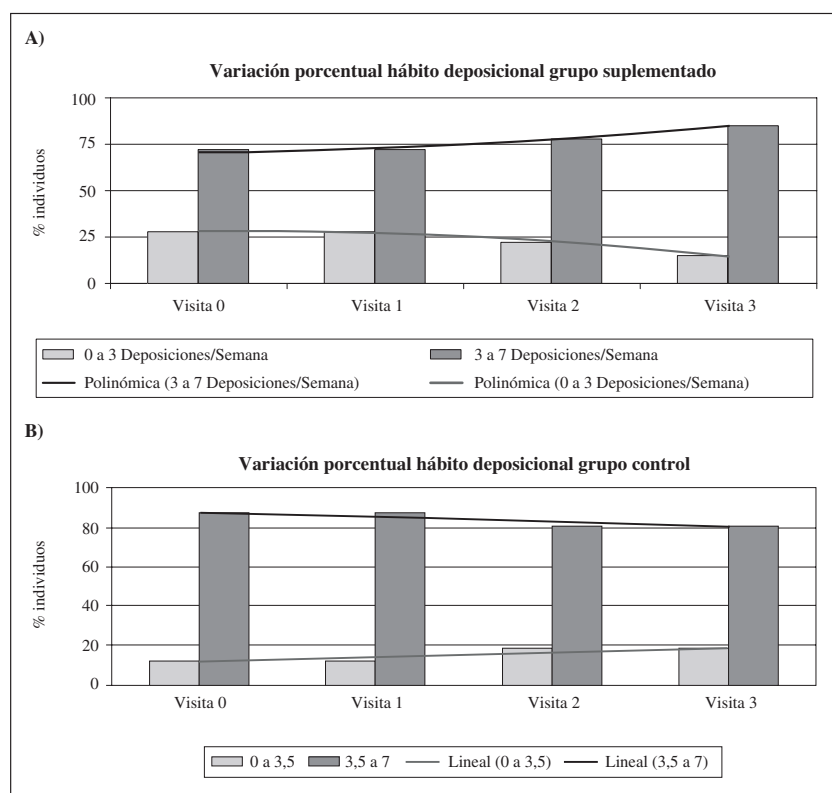


Fig. 1.—Evolución de la frecuencia de defecación semanal en el grupo probiótico (A) y en el grupo placebo (B).

**Tabla I**  
Evolución de los niveles de los marcadores del estado nutricional

Marcador	Probiótico dosis alta	Probiótico dosis baja	Placebo
Proteínas totales	–	↑	–
Albumina	–	–	↓
Colesterol	–	↓	–
Proteína C-reactiva	–	↓	–

(–) indica que no hay diferencias significativas entre los valores de t = 0 y t = 3 meses.

(↑) indica que los valores de t = 3 meses son significativamente mayores que los de t = 0.

(↓) indica que los valores de t = 3 meses son significativamente menores que los de t = 0.

Este efecto empezó a manifestarse a partir del segundo mes de consumo del probiótico.

*Lactobacillus plantarum* CECT 7315/7316 mejora el estado nutricional general de las personas de edad avanzada. Por un lado, se determinó un aumento significativo de las proteínas totales sólo en el grupo B ( $\alpha = 0,025$ ). Los niveles de albúmina se mantuvieron estables en los dos grupos probióticos mientras que disminuyeron significativamente en el grupo placebo ( $\alpha = 0,005$ ). Por último, se detectó una disminución significativa de los niveles de colesterol y proteína C-reactiva en el grupo B ( $\alpha = 0,025$  y  $\alpha = 0,01$ , respectivamente). Todos estos resultados se muestran en la tabla I.

## Discusión

Los problemas asociados con la edad, como inmunodepresión, disfunción intestinal o malnutrición, pueden ser debidos a cambios en la flora intestinal. Estos cambios pueden inducir un incremento de putrefacción en el colon y una mayor susceptibilidad de sufrir enfermedades, infecciones o cáncer<sup>4</sup>. De hecho, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la mortalidad atribuida a infecciones gastrointestinales es 400 veces mayor en ancianos que en la población adulta<sup>4</sup>. En este sentido, los probióticos pueden ejercer un efecto beneficioso para la salud mediante distintos mecanismos, ya sea contribuyendo al balance de la flora intestinal o potenciando el sistema inmunitario. Distintos estudios clínicos han demostrado el beneficio del consumo de probióticos sobre la salud en ancianos (resumidos en<sup>7</sup>). Estos efectos son dependientes de la cepa utilizada, por lo que es necesario demostrar la funcionalidad de cada cepa concreta.

En este trabajo hemos demostrado el beneficio clínicamente relevante del consumo de *L. plantarum* CECT 7315/7316 sobre la regulación del tránsito intestinal. Este efecto puede ser debido a un incremento de la

motilidad intestinal, ya que determinadas cepas de *Lactobacillus* inducen la contracción de las paredes del íleo<sup>8</sup>; o bien al restablecimiento de una flora intestinal saludable. En este sentido, *L. plantarum* CECT 7315/7316 presenta capacidad antagonista frente a posibles enteropatógenos, como *Salmonella enterica*, *Bacillus subtilis*, *Clostridium botulinum*, *Yersinia enterocolitica* o *Escherichia coli* (observaciones no publicadas).

El consumo de *L. plantarum* CECT 7315/7316 mejora el estado nutricional de las personas de edad avanzada. Se ha descrito que, en ancianos, la mayor causa de mala absorción de nutrientes y vitaminas puede ser debida a un sobre-crecimiento de bacterias en el intestino delgado<sup>9</sup>. En este sentido, el efecto beneficioso de *L. plantarum* CECT 7315/7316 podría deberse a su contribución a normalizar y estabilizar la flora intestinal.

De los resultados obtenidos en este trabajo son destacables dos aspectos. Por un lado, hemos demostrado beneficios del consumo de *L. plantarum* CECT 7315/7316 sobre la regulación del tránsito intestinal y sobre el estado nutricional general en ancianos a pesar de que en este estudio han participado individuos sanos, la mayor parte de los cuales no sufrían problemas ni de estreñimiento ni de malnutrición. Así pues, es posible que, si el estudio se hubiera realizado exclusivamente con individuos con un mal funcionamiento del sistema digestivo, las diferencias encontradas entre grupo placebo y grupo tratado fueran mayores<sup>10</sup>. Por otro lado, es destacable también que el efecto beneficioso de *L. plantarum* CECT 7315/7316 sobre el estado nutricional se da exclusivamente en el grupo suplementado con la dosis baja de probiótico. Este hecho pone de manifiesto que el efecto beneficioso de un probiótico depende tanto de la cepa utilizada como de la dosis administrada.

En conclusión, *L. plantarum* CECT 7315/7316 presenta beneficios para el estado de salud general, como son la regulación del tránsito intestinal, la mejora del estado nutricional y la estimulación del sistema inmune<sup>5</sup>. Por este motivo, el consumo de productos funcionales que contengan *L. plantarum* CECT 7315/7316 mejora la calidad de vida de personas de edad avanzada.

## Agradecimientos

Agradecemos a CARINSA por su vocación innovadora y financiación, así como a los organismos CIDEM y Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por la financiación recibida para llevar a cabo este estudio. Agradecemos también a todas las personas que directa o indirectamente han colaborado en este proyecto. Margarita Méndez y Montserrat Pérez reclutaron los participantes y supervisaron el seguimiento del estudio en los distintos centros, en contacto directo con los participantes. Andreu Ferran, Sergi Audivert y Miquel Àngel Bonachera participaron en el diseño del estudio

clínico. Jordi Espadaler participó en el análisis estadístico de los datos. Jordi Cuñé participó en el diseño del estudio, coordinó todo el estudio (confirmación de los criterios de inclusión, entrega de los productos, toma de muestras, seguimiento de incidencias). Montserrat Bosch redactó el manuscrito.

## Referencias

1. Blaut M, Marteau P, Miller GD. Probiotics and the intestinal microflora. What impact on the immune system, infections and ageing? *Curr Nutr Food* 2006; 2: 79-95.
2. He T, Harmsen HJM, Raangs GC, Welling GW. Composition of faecal microbiota of elderly people. *Microb Ecol Health Dis* 2003; 15: 153-159.
3. Bartosch S, Woodmansey EJ, Paterson JCM, McMurdo MET, Mcfarlane GT. Microbial effects of consuming a synbiotic containing *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium lactis*, and oligofructose in elderly persons, determined by real-time polymerase chain reaction and counting of viable bacteria. *Clin Infect Dis* 2005; 40: 28-37.
4. Hebutene X. Gut changes attributed to ageing: effects on intestinal microflora. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2003; 6: 49-54.
5. Mañé J, Pedrosa E, Lorén V, Gassull MA, Espadaler J, Cuñé J et al. A mixture of *Lactobacillus plantarum* CECT 7315 and CECT 7316 enhances systemic immunity in elderly subjects. A dose-response, double-blind, placebo-controlled, randomized pilot trial. *Nutr Hosp* (en prensa).
6. Hamilton-Miller JMT. Probiotics and prebiotics in the elderly. *Postgrad Med J* 2004; 80: 447-461.
7. Tiihonen K, Ouwehand AC, Rautonen N. Human intestinal microbiota and healthy ageing. *Ageing Res Rev* 2009; doi:10.1016/j.arr.2009.10.004
8. Massi M, Ioan P, Budriesi R, Chiarini A, Vitale B, Lammers KM et al. Effects of probiotic bacteria on gastrointestinal motility in guinea-pig isolated tissue. *World J Gastroenterol* 2006; 12: 5987-5994.
9. Elphick HL, Elphick DA, Sanders DS. Small bowel bacterial overgrowth. An underrecognized cause of malnutrition in older adults. *Geriatrics* 2006; 61: 21-26.
10. Ouwehand AC, Tiihonen K, Saarinen M, Putaala H, Rautonen N. Influence of a combination of *Lactobacillus acidophilus* NCFM and lactitol on healthy elderly: intestinal and immune parameters. *Br J Nutr* 2009; 101: 367-375.