

Original

Estudio nutricional para evaluar el aporte de calcio sobre la dieta de una leche fermentada enriquecida en calcio y vitamina D (Densia®) en mujeres postmenopáusicas

M.^a E. González Sánchez^{1,2}, A. Rivera Torres¹ y L. J. Morán Fagúndez¹

¹Dietistas-Nutricionistas del Sur, S. L. ²Pharmexx International Spain. Sevilla. España.

Resumen

Objetivo: Evaluar el aporte de calcio sobre la dieta de una unidad de leche fermentada enriquecida en Calcio y vitamina D sobre los niveles diarios de ingesta de Calcio en mujeres postmenopáusicas.

Población del estudio: 261 mujeres postmenopáusicas.

Método: Estudio nutricional exploratorio de 28 días de duración. A los individuos de la muestra se les proporcionó recomendaciones dietéticas para aumentar el aporte de calcio en la dieta y pautas de ejercicio físico junto con una unidad diaria de leche fermentada enriquecida en Calcio y vitamina D (Densia®) que consumieron diariamente durante los 28 días de duración del estudio. Se valoró la ingesta dietética de calcio pre y post intervención mediante encuesta dietética.

Resultados: La cantidad media en miligramos de Calcio ingerida fue superior después de la intervención frente a la media al inicio del estudio, aumentando incluso el porcentaje de mujeres que llegaban a las recomendaciones diarias de calcio para su franja de edad.

Conclusión: El aporte de calcio diario a través de medidas dietéticas y el consumo de una unidad diaria de leche fermentada enriquecida en calcio y vitamina D incrementa el aporte dietético diario de calcio. No obstante, un porcentaje de la muestra seguía presentando valores de aporte diario de calcio por debajo de las recomendaciones dietéticas, indicando la necesidad de adoptar medidas más intensivas para alcanzar las recomendaciones de ingesta diaria de calcio.

(Nutr Hosp. 2012;27:537-541)

DOI:10.3305/nh.2012.27.2.5538

Palabras clave: Calcio. Déficit. Ingesta. Mujeres. Menopausia.

NUTRITIONAL TRIAL TO EVALUATE CALCIUM INTAKE IN POSTMENOPAUSIC WOMEN ON A DIET OF FERMENTED MILK ENRICHED IN CALCIUM AND VITAMIN D (DENSIA®)

Abstract

Aim: To analyse the calcium contribution of one unit of fermented milk enriched with calcium and vitamin D in the daily calcium intake for postmenopausal women.

Subjects: 261 postmenopausal women.

Methods: 28 day duration of exploratory, nutritional trial. All subjects received dietary advice on how to increase calcium intake in the daily diet and exercise recommendations with a unit of a fermented milk enriched with calcium and vitamin D (Densia®) which was consumed daily for the 28 day duration trial. A dietary assessment was used to evaluate dietary intake of calcium at the beginning and at the end of the trial.

Results: The average amount of calcium intake in milligrams was higher at the end of the trial versus the average intake at the beginning of the trial. The number of women who achieved the calcium recommendation intake for their ages increased at the end of the trial.

Conclusions: Dietetic methods and the daily consumption of a unit of fermented milk enriched with calcium and vitamin D increases the average daily dietetic contribution of calcium. However, a percentage of the subjects still presented a daily calcium intake below the dietary recommendations, suggesting the need to adopt more intense strategies to help increase daily recommended calcium intake.

(Nutr Hosp. 2012;27:537-541)

DOI:10.3305/nh.2012.27.2.5538

Key words: Calcium. Deficit. Intake. Women. Menopausia.

Correspondencia: María Eugenia González Sánchez.
Dietistas-Nutricionistas del Sur, S. L.
Pharmexx International Spain.
C/ Julia Romula Hispalis, 5 - 3º C.
41011 Sevilla. España.
E-mail: megonzalez@dnsdelsur.com

Recibido: 12-VII-2011.

1.ª Revisión: 1-X-2011.

Aceptado: 2-X-2011.

Introducción

El calcio es el mineral más abundante en el organismo¹, siendo uno de los micronutrientes que presenta mayores requerimientos². El 99% del calcio se encuentra en el esqueleto constituyendo la masa ósea y el resto reparte su funcionalidad entre transmisión nerviosa, contracción muscular, coagulación sanguínea y permeabilidad de membranas celulares³.

El papel del calcio en la salud ósea es bien conocido, diferentes estudios han relacionado la ingesta de calcio con una mayor masa ósea y, por lo tanto con el alcance de un pico de masa ósea más elevado⁴. Y recientemente, se ha relacionado la ingesta de calcio con un mejor control de la hipertensión arterial o del peso corporal, así como una disminución del riesgo de padecer algunos tipos de cáncer⁵. Sin embargo, las evidencias científicas al respecto no son todavía concluyentes ni sirven para hacer recomendaciones dietéticas concretas⁶. Para ayudar a mantener una adecuada densidad ósea, numerosas evidencias científicas avalan el papel fundamental de una alimentación equilibrada y especialmente de una dieta rica en calcio y vitamina D⁷.

Sin embargo, los niveles de déficit de ingesta de calcio en España⁸ y sus problemas de salud asociados, evidencian la necesidad de implementar medidas comunitarias intensivas para la prevención de la osteoporosis, especialmente entre las mujeres. La corrección de esta situación de déficit de ingesta de calcio debe realizarse de la forma más natural posible, mediante la dieta.

Sabemos que la mejor biodisponibilidad del calcio se consigue mediante aquel que procede de los alimentos, especialmente la leche y los productos lácteos, pero también a través del pescado que se consume con espinas, de algunos vegetales como la espinaca, la acelga o el brócoli, así como de algunas legumbres y frutos secos. Atendiendo a este concepto de biodisponibilidad las personas que requieran consejo dietético para aumentar su ingesta de calcio, deberían ser instruidas sobre el papel coadyuvante de la vitamina D, así como de los aspectos dietéticos limitantes de la absorción intestinal del calcio como el exceso de sodio, de alcohol o de fósforo, y del aumento de la resorción ósea que puede producir una dieta hiperproteica^{9,10,11}.

Además, unos niveles adecuados de ejercicio y actividad física pueden determinar un pico de masa ósea más elevado y contribuyen al mantenimiento de la masa ósea en la edad adulta^{12,13}.

La elevada prevalencia de la osteoporosis, siendo la enfermedad metabólica ósea más frecuente, la padecen en España tres millones de personas, de las cuales 2,5 millones son mujeres¹⁴. Sin embargo, sólo el 18% están diagnosticados¹⁵. La enfermedad afecta a un 35% de las mujeres españolas mayores de 50 años, porcentaje que se eleva hasta un 52% en las mayores de 70 años¹⁶.

En 1995, el coste derivado de las fracturas osteoporóticas en España se estimó en 18 millones de euros, y en la actualidad se sabe que es superior a los 25 millones¹⁷, constituyendo un problema de salud de gran rele-

vancia, no sólo por sus consecuencias económicas, sino también sanitarias y asistenciales. Así, se hacen fundamentales la implantación de medidas de prevención para la mejora de la calidad de vida y para la reducción del gasto sanitario global.

Métodos

Se realizó un estudio nutricional exploratorio cuyo objetivo principal era evaluar el aporte de calcio sobre la dieta de un producto lácteo en mujeres postmenopáusicas. Se trata de una leche fermentada enriquecida en calcio y vitamina D, que aporta 400 mg de calcio y 200 UI de vitamina D por unidad de 125 g (Densia®). Para este estudio se seleccionó un total de 261 mujeres a nivel nacional, con edades comprendidas entre los 36 y los 84 años, que habían entrado en la postmenopausia al menos 1 año antes del inicio del estudio y que presentaban baja ingesta de calcio y vitamina D. La muestra se reclutó en consultas de dietética y nutrición, medicina familiar, ginecología y salud laboral distribuidas por todo el territorio español. Ninguna de ellas seguía tratamiento farmacológico para la osteoporosis, no presentaban enfermedades osteodegenerativas ni hipersensibilidad a ninguno de los componentes de los productos en estudio. Todas se mostraron de acuerdo en participar voluntariamente mediante consentimiento informado por escrito. Para conocer el cumplimiento de los criterios de inclusión/exclusión en el estudio, se realizó anamnesis a todas las candidatas durante una y dos semanas previas al inicio de la fase experimental.

Al inicio del estudio se suministró a las participantes por parte de los médicos, enfermeras y dietistas-nutricionistas investigadores del estudio, recomendaciones dietéticas y de ejercicio físico orientadas a fomentar la salud ósea. Además, a cada una de ellas se le suplementó la dieta por vía oral con una unidad diaria del producto en estudio durante los 28 días de duración del mismo. La variable principal de ingesta diaria de calcio fue recogida para cada individuo al inicio y al final de la fase experimental mediante encuesta dietética de 3 días (2 laborables y uno fin de semana). Otras variables que se registraron fueron la actividad física desarrollada por las participantes en el momento inicial del estudio y al final del mismo, mediante encuesta validada, la adhesión al tratamiento mediante diario y el grado de satisfacción con el consumo del producto mediante encuesta de satisfacción realizada en la última visita para evaluar las propiedades organolépticas y la eficacia subjetiva del producto.

Análisis estadístico

En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo de las variables de estudio. Para las variables cuantitativas se calcularon las frecuencias relativas y absolutas y,

Tabla I

Cantidad de calcio diaria recomendada para mujeres en cada franja de edad definida en el estudio según NIH Osteoporosis and Related Bone Diseases-NIH National Resource Center

Intervalos de edad	Recomendación calcio (mg/día)
De 36 a 50 años	1.000
De 51 a 70 años	1.200
Más de 71 años	1.200

para las variables cualitativas se calcularon tanto medidas de tendencia central y de dispersión como sus correspondientes intervalos de confianza al 95%.

Si las variables pre y post-intervención cumplen los criterios de normalidad se aplica la *t*-Student. En caso de que no asuman las hipótesis de normalidad, se aplican los contrastes no paramétricos oportunos; test de Wilcoxon para datos apareados y el test de la U de Mann-Whitney para datos no apareados. En todos los tests estadísticos aplicados la significación se estableció como $p < 0,05$.

Resultados

La muestra de participantes se distribuyó por franjas de edad basándose en la cantidad de calcio y vitamina D que necesitan diariamente ingerir, tal como se muestra en la tabla I.

Se observó que, en el conjunto de la muestra, la cantidad de calcio contabilizado en la dieta después de la intervención fue superior respecto a las cantidades obtenidas antes de la intervención (tabla II). Los valores que se obtuvieron para la media (en miligramos de calcio) en la pre-intervención fueron de $747,9 \pm 40,7$, frente a los $851 \pm 40,9$ de la post-intervención. Las mayores diferencias tuvieron lugar en la franja de edad de 51 a 70 años, aunque las diferencias resultaron estadísticamente significativas en la media de calcio pre y post intervención de las mujeres con edad comprendida entre 36 y 50 años, respecto al resto de franjas de edad (fig. 1).

Por otro lado, un elevado porcentaje de las participantes (89,93%) presentaban valores de calcio en la dieta al inicio del estudio inferiores a 1.000 mg/día,

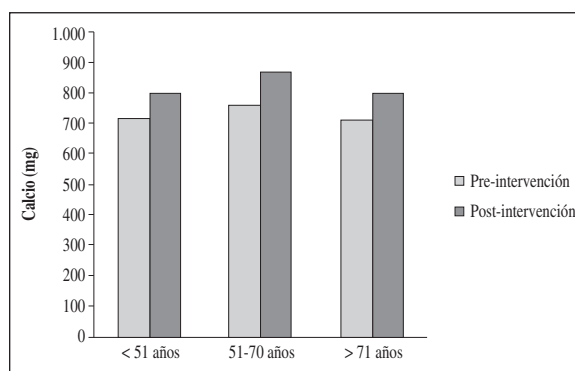


Fig. 1.—Medias de calcio antes y después de la intervención según la edad del sujeto de estudio.

cifra que se encuentra por debajo de las recomendaciones diarias. Únicamente un 10,07% de las mujeres presentaban una cantidad igual o superior a 1.000 mg calcio/día en la dieta al inicio del estudio, valor que ascendió hasta un 15,54% tras la intervención.

Para la variable secundaria actividad física, se registraron datos de la frecuencia diaria realizada en los últimos 7 días para actividad física intensa (actividades que implican un esfuerzo físico intenso, que le hacen respirar mucho más intensamente de lo normal y cuya duración es como mínimo de 10 minutos), actividad física moderada (actividades que implican un esfuerzo físico moderado, que le hacen respirar algo más intensamente de lo normal y cuya duración es como mínimo de 10 minutos) y caminar (incluye caminar en el trabajo o en casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier caminata que podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio y cuya duración es como mínimo de 10 minutos seguidos). Aunque el tiempo medio diario dedicado a realizar actividad física intensa fue algo superior en la visita pre-intervención respecto a la realizada en la post-intervención, el número de mujeres que declaró no realizar ningún tipo de actividad intensa tras la intervención descendió con respecto a las de la fase inicial (175 mujeres en la post-intervención vs 179 mujeres en la pre-intervención). Para la actividad física moderada y caminar se observaron diferencias entre la fase pre y post-intervención, registrándose un aumento en el tiempo medio diario dedicado a realizar estas actividades en la visita de la fase final del estudio (fig. 2).

Tabla II

Datos estadísticos de las medias en las mediciones de mg de calcio en dieta, pre y post-intervención

	Pre-intervención (visita inicial)					Post-intervención (visita final)					
	Media	Desviación típica	IC 95%	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica	IC 95%	Mínimo	Máximo	
Día 1	746,02	367,95	700,37-791,67	27	2.834	Día 1	851,79	360,56	807,06-896,52	117	2.600
Día 2	753,06	393,6	704,22-801,89	58	2.442	Día 2	859,45	368,63	813,72-905,19	90	2.324
Día 3	756,72	355,98	712,55-800,88	88	1.860	Día 3	833,27	401,45	783,47-883,08	102	2.500

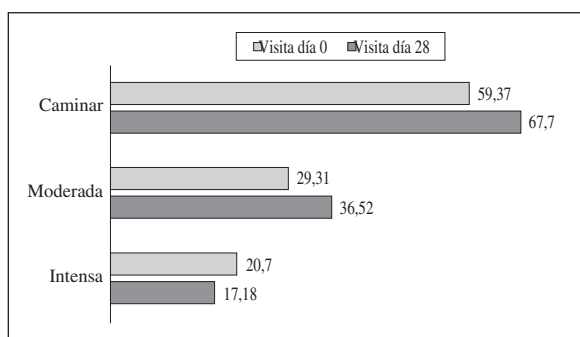


Fig. 2.—Tiempo medio dedicado al día en realizar actividad física (minutos).

Al final del estudio se evaluó el grado de satisfacción con el producto. Como resultado se obtuvo que para las cinco propiedades organolépticas analizadas, la gran mayoría de las participantes se encontraban “de acuerdo” o “totalmente de acuerdo” (tabla III), otorgando para la valoración final una media de $8,79 \pm 1,42$. En cuanto a la eficacia subjetiva del producto destacar que a un 90,04% de las mujeres le “resulta fácil cumplir con la pauta indicada del producto” y un 77,01% respondieron afirmativamente a la pregunta “¿El producto funciona bien?”.

Conclusiones

El aporte diario de una unidad de una leche fermentada enriquecida en calcio y vitamina D junto con medidas dietéticas para incrementar el aporte de calcio en mujeres postmenopáusicas hace que se eleve el aporte diario de este mineral llegando a aumentar el porcentaje de mujeres que alcanzan la ingesta de 1.000 mg de calcio al día.

También debemos resaltar que a pesar del esfuerzo investigador, un porcentaje de la muestra no llegó a cumplir las recomendaciones de ingesta dietética de calcio aconsejadas, aunque incrementaron su ingesta de calcio diario.

Por este motivo se debe reforzar el mensaje de los profesionales sanitarios para incrementar el aporte de calcio a través de la dieta. Al mismo tiempo, tal y como

se ha indicado en estudios sociológicos sobre alimentación en las clases populares¹⁸ se hace más preceptivo que los mensajes no sean generales o susceptibles de cambios por el sujeto, sino muy concretos. Esta concreción, además debería ir acompañada de otro rasgo: no insistir en los peligros asociados al no cumplimiento de las pautas, sino en las ventajas del consumo de determinados tipos de alimentos en el aporte diario de calcio.

En general, la salud y enfermedad se conciben como dos estados distintos y el cuidado de la alimentación, en muchas personas, sólo corresponde al estado de enfermedad. Este concepto resulta sumamente difícil de modificar, tanto más cuanto mayores las mujeres y menos escolarizadas. Por ello, en estos grupos de población, la intervención ha de ir dirigida a facilitarles en la medida de lo posible los tipos de menús a tomar.

En los últimos tiempos, los discursos sanitarios cuyo objetivo era la prevención, han insistido sobre todo en la incidencia de los estilos de vida desplazando la responsabilidad sobre la salud a la misma población. Este desplazamiento ha ido acompañado de una serie de actuaciones que han pretendido cambiar los hábitos de la población, generalmente con poco éxito efectivo. En este sentido sería adecuado dotar a los diferentes grupos de población susceptibles de algún déficit nutricional, no sólo de alimentos funcionales que mejoren su aporte sino de menús específicos que permitan llegar a esos requerimientos junto con la habitual información general.

En cuanto a la actividad física, a través de las medidas adoptadas para proporcionar recomendaciones, pudimos observar que las diferencias con respecto al inicio no eran significativas. No obstante se observó una tendencia a aumentar el tiempo medio diario dedicado al día a caminar y realizar actividades físicas moderadas, aunque el tiempo medio dedicado a actividad física intensa se redujo levemente.

Las cualidades organolépticas del producto fueron valoradas muy positivamente por las participantes. También refirieron que el producto les resultaba fácil de tomar con la pauta indicada (1 unidad diaria). Esta valoración positiva junto con la facilidad de cumplir la pauta del tratamiento hace que aumentar el aporte diario de calcio se realice de una forma sencilla.

Tabla III
Frecuencias relativas y absolutas de la población de estudio respecto de las propiedades organolépticas

Propiedades organolépticas	TD n (%)	D n (%)	MD n (%)	A n (%)	TA n (%)	NC n (%)
Olor	3 (1,15%)	13 (4,96%)	45 (17,24%)	102 (39,08%)	91 (34,87%)	7 (2,68%)
Sabor	2 (0,77%)	11 (4,21%)	38 (14,56%)	99 (37,93%)	104 (39,85%)	7 (2,68%)
Textura	2 (0,77%)	5 (1,92%)	29 (11,11%)	87 (33,33%)	132 (50,57%)	6 (2,30%)
Sensación que deja en la boca tras la ingesta	2 (0,77%)	5 (1,92%)	39 (14,94%)	108 (41,38%)	100 (38,31%)	7 (2,68%)
Resulta agradable de tomar	1 (0,38%)	10 (3,83%)	17 (6,51%)	94 (36,02%)	132 (50,57%)	7 (2,68%)

TD: Totalmente en desacuerdo; D: En desacuerdo; MD: Moderadamente en desacuerdo; A: De acuerdo; TA: Totalmente de acuerdo; NC: No contesta.

Referencias

1. Castelo-Branco C. Osteoporosis y Menopausia. 2ª ed. Madrid: Editorial Panamericana; 2009.
2. Gil, A. Tratado de Nutrición. 2ª ed. Madrid: Editorial Panamericana; 2010
3. Ballabriga A, Carrascosa A. Nutrición en la adolescencia. 2ª ed. Madrid: Ergon; 2001.
4. Bonjour JP, Rizolli R. Bone acquisition in adolescence. En: Marcus R, Feldman D, Kelsey J (eds.). Osteoporosis. San Diego: Academic Press. 2001;621-38.
5. Rodríguez-Rodríguez E, Navia Lombán B, López-Sobaler AM, Ortega Anta RM. Review and future perspectives on recommended calcium intake. *Nutr Hosp* 2010; 25 (3): 366-74.
6. Tejada-Lopez MF, Ramirez-Ley K, Bacardi-Gascon M, Jimenez-Cruz A. Efecto del calcio sobre la pérdida de peso. *Nutr Hosp* 2009; 24 (3): 364-67.
7. Guzmán R. Osteoporosis. Nutrición y tejido óseo. Calcio elemental. *Rev CES Med* 2006; 20 (1): 65-75.
8. Peris P. Consumo de calcio y utilización de suplementos de calcio y vitamina D en mujeres posmenopáusicas. *Med Clin (Barc)* 1999; 113 (1): 36-41.
9. Kerstetter JE, Mitnick ME, Gundberg CM, Caseria DM, Ellison AF, Carpennter TO, Insogna KL. Changes in bone turnover in young women consuming different levels of dietary protein. *J Clin Endocrinolol Metab* 1999; 84: 1052-1055.
10. Mota-Blancas E, Perales-Caldera E. Los mecanismos de absorción de calcio y los modificadores de absorción con base para la elaboración de una dieta de bajo costo para pacientes osteoporóticas. *Gac Méd Méx* 1999; 135 (3): 295-308.
11. Oria E. Factores preventivos y nutricionales de la osteoporosis. *An Sist Sanit Navar* 2003; 26 (3): 81-90.
12. Karlsson MK, Linden C, Karlsson C, Johnell O, Obrant K, Seeman E. Exercise during growth and bone mineral density and fractures in old age. *Lancet* 2000; 355: 469-470.
13. Modlesky CM, Lewis RD. Does exercise during growth have a long-term effect on bone health? *Exerc Sport Sci Rev* 2002; 30 (4): 171-6.
14. Mesa M, coordinador. Guía de Práctica Clínica de Osteoporosis. GEIOS. Madrid: Ed. Multimédica Proyectos; 2010.
15. Álvarez J. Prevención de la osteoporosis. El costo de la desinformación del paciente. *Economía de la Salud* 2002; 1 (4): 24-26.
16. Sosa Henríquez M, Díez Pérez A. Osteoporosis: Concepto. Etiopatogenia. *Clínica Medicine* 2006; 9 (1): 8-14.
17. Rodríguez Alvarez J. Formación SECOT, En: Grupo Estudio Osteoporosis SECOT, editor. Osteoporosis. Epidemiología y factores socioeconomicos. Madrid: Marketing Medical Communication; 2002.
18. Enrique Martín Criado, José Luis Moreno Pestaña. "Conflicto sobre lo sano: Un estudio sociológico de la alimentación en las clases populares de Andalucía". Consejería de la Salud. Junta de Andalucía; 2005.