

Consumo de calcio en mujeres jóvenes y factores de riesgo que favorecen la osteoporosis en la postmenopausia

Natalia Noemí Barrios Fregenal ¹, Mara Cristina Romero ^{1,2}.

¹ Universidad Nacional Del Chaco Austral, Comandante Fernández 755, CP 3700, Sáenz Peña, Chaco, Argentina; ² Instituto de Investigaciones en Procesos Tecnológicos Avanzados, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas: INIPTA-CONICET.

Resumen

Fundamentos: La osteoporosis es una enfermedad crónica ósea considerada un problema de salud pública, cuya prevalencia es mayor en mujeres que en hombres. Debido a ello el objetivo fue evaluar el consumo de calcio diario en 138 mujeres jóvenes de la localidad de Makallé, Chaco, teniendo en cuenta sus requerimientos y señalar los factores de riesgo.

Métodos: Estudio descriptivo de corte transversal, una vez obtenido el consentimiento de los encuestados, se aplicó una encuesta online estructurada con preguntas cerradas y abiertas dividida en dos secciones, para determinar el nivel de conocimiento de calcio y su frecuencia de consumo. Se analizó la distribución de frecuencias y se realizaron análisis de varianza para ver las diferencias entre grupos.

Resultados: Se obtuvieron 136 respuestas, que evidenciaron que el 60% de las mujeres conoce la importancia del consumo de calcio y el momento fundamental de su consumo; el 82% conoce los alimentos fuentes del mineral y sus factores inhibidores como el alcohol el 42% y las bebidas cola el 39%. Por otra parte, demostraron desconocer cómo prevenir pérdidas del mineral un 40% siendo solo el 28% de respuestas correctas. El 50% conocía la enfermedad de osteoporosis y el 49% cómo prevenirla.

Conclusiones: Se pudo determinar en las encuestadas que muchas mujeres no cubren el requerimiento diario promedio de calcio a través de la alimentación, teniendo en cuenta los factores que inhiben su absorción lo cual predispone a mayor riesgo de osteoporosis a edad avanzada. Esto señala la necesidad de establecer un programa de prevención sobre la osteoporosis.

Palabras clave: Consumo De Calcio en la dieta; Reducción de Masa Ósea; Encuesta Online; Factores De Riesgo Osteoporosis; Prevención de osteoporosis posmenopáusica.

Calcium consumption in young women and risk factors that favor osteoporosis in postmenopause

Summary

Background: Osteoporosis is a chronic bone disease considered a public health problem and being more prevalent in women than in men. Therefore, the importance of studying young women in the age range in which they are close to the maximum bone peak since it is a preventable disease. Due to this problem, the main objective is to evaluate the daily calcium consumption in 138 young women from the town of Makallé, Chaco, taking into account their requirements and pointing out the risk factors.

Methods: Descriptive cross-sectional study, once the consent of the respondents was obtained, a structured online survey with closed and open questions was applied, divided into two sections, to determine the level of knowledge of calcium and its frequency of consumption. The results are presented in tables and graphs of frequency distribution and being significant when the value of p was less than 0.05.

Results: 136 responses were obtained, which showed that 60% of the women know the importance of calcium consumption and the fundamental moment of its consumption; 82% know the food sources of the mineral and its inhibitory factors such as alcohol 42% and cola drinks 39%. In addition, they demonstrated not knowing how to prevent mineral losses by 40%, with only 28% being correct. 50% know about osteoporosis disease and 49% know how to prevent it.

Conclusions: It was determined that the surveyed women do not meet their average daily calcium requirement through food, taking into account the factors that inhibit its absorption, which predisposes them to a higher risk of osteoporosis in advanced age. This point to the need to establish a prevention program on osteoporosis since it is currently considered a public health problem.

Key words: Dietary Calcium Intake; Reduction Of Bone Mass; Online Survey; Osteoporosis Risk Factors; Postmenopausal Osteoporosis Prevention.

Correspondencia: Mara C. Romero
E-mail: mara@uncuas.edu.ar

Fecha envío: 26/10/2021
Fecha aceptación: 15/03/2023

Introducción

El calcio es el mineral más abundante en el organismo, estando presente en cantidades que oscilan entre 1.100 a 1.300 gramos, de los cuales el 99% constituye la estructura ósea y dentaria. El restante 1% se halla en el plasma; cerca de la mitad de este calcio plasmático se encuentra como calcio iónico y su flujo a través de las membranas celulares tiene una gran importancia fisiológica. Otra parte del calcio plasmático se haya unido a proteínas, mientras que una pequeña fracción forma complejos como citrato o fosfato de calcio¹.

Los lácteos como la leche, el yogur y algunos quesos son la fuente de calcio por excelencia, debido a la biodisponibilidad de este mineral en dichos alimentos. Por otra parte la manteca y la crema de leche aportan mínimas cantidades, mientras que los pescados que se consumen con espinas como la sardina tienen un alto contenido del mineral². También se encuentra en los vegetales de hojas verdes oscuras, en frutos secos y legumbres, aunque su biodisponibilidad es menor por la presencia de ácido oxálico y fítico¹.

El calcio se absorbe en todos los segmentos del intestino delgado, especialmente en el duodeno. Los adultos absorben aproximadamente del 30% al 40% del calcio ingerido, y esta absorción aumenta cuando las necesidades se encuentran incrementadas como en el caso de crecimiento, embarazo, lactancia y en la deficiencia nutricional de este mineral³. A edades avanzadas y con la menopausia, la absorción del mineral disminuye, lo que puede desencadenar el desarrollo de osteoporosis.

La osteoporosis es una enfermedad esquelética sistémica, caracterizada por baja masa ósea y deterioro de la microestructura del tejido óseo, con el consecuente incremento en la fragilidad ósea y la susceptibilidad a fracturas², asociada al

consumo/absorción de calcio. Esta patología se ha convertido en un problema de salud pública del siglo XXI, vinculado al envejecimiento, cuya prevalencia se ha incrementado, especialmente en mujeres por la mayor expectativa de vida de la población en general. Diversos estudios demuestran que la osteoporosis afecta a 1 de cada 3 de mujeres de 60-70 años y a 2 de cada 3 mujeres de más de 80 años. Además, el riesgo de padecer fracturas por osteoporosis en mujeres es de un 40%, disminuyendo en los hombres hasta un 13%. En Estados Unidos la prevalencia de la osteoporosis se cobra 25 millones de víctimas; el 15 % en Francia de las mujeres posmenopáusicas padecen de osteoporosis sintomática; sin embargo, en América Latina es difícil evaluar el impacto de la osteoporosis debido a que no se cuenta con suficientes estudios⁴. Sin embargo, se ha determinado que en Argentina se producen más de 24.000 fracturas de cadera por año -1 cada 22 minutos- con una mortalidad del 34,5% durante el primer año².

Se desconocen las razones por las que se produce la pérdida ósea con la edad, y por qué se inicia a una edad más temprana en las mujeres, siguiendo un curso más acelerado incluso antes de la menopausia. Sin embargo, un individuo que no alcance un pico de masa ósea óptimo durante la infancia y adolescencia puede padecer osteoporosis sin que se produzca una pérdida acelerada de masa ósea⁵. Por lo tanto el objetivo del presente estudio fue evaluar el consumo de calcio necesario para cubrir el requerimiento promedio en mujeres jóvenes de Makallé-Chaco teniendo en cuenta los factores que interfieren para prevenir la osteoporosis en la postmenopausia.

Material y métodos

Estudio de diseño cuantitativo, de tipo transversal descriptivo, cuyo objetivo fue

releva el consumo de calcio real en relación al adecuado para cubrir los requerimientos diarios de calcio en mujeres de Makallé durante el año 2020.

Para el cálculo de la muestra se empleó una fórmula para poblaciones finitas para estudios de tipo cuantitativo descriptivo. Se tomó un intervalo de confianza (IC) del 95% y un error máximo aceptable del 5%, obteniendo como tamaño de muestra 138 individuos. Los criterios de inclusión fueron que sean mujeres de 18 a 24 años habitantes del pueblo de Makallé- Chaco, que supiesen leer, con acceso a internet y conocimiento del manejo de las redes sociales. Los criterios de exclusión contemplaron a mujeres menores de 18 y mayores de 24 años del pueblo de Makallé- Chaco, residentes en poblaciones cercanas, no saber leer, no tener acceso a internet y no tener conocimiento del manejo de las redes sociales. Así las participantes que cumplieron con los criterios de inclusión fueron convocadas a formar parte del estudio a través de distintas redes sociales como WhatsApp, Facebook o Instagram, a lo que prosiguió del formulario GoogleForms⁶, el cual fue previamente sometido a juicio de expertos para su validación siguiendo los procedimientos indicados por otros autores^{7,8}.

El estudio se realizó en dos partes, con una encuesta autoadministrada de preguntas abiertas y cerradas para determinar parámetros como el grado de conocimiento, frecuencia de consumo de alimentos fuentes de calcio y factores que intervienen en su absorción en la población, de la cual participaron (tras aplicar criterios de exclusión) 136 mujeres. Por otra parte, se estableció la frecuencia de consumo de calcio teniendo en cuenta el requerimiento promedio del mineral, consignando un corte en 800mg/día¹. La variable ingesta adecuada o promedio e ingesta inadecuada o bajo fueron

representadas en gráficos para establecer diferencia en ambos.

Los datos fueron procesados mediante el programa de Microsoft Excel 2013. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos de distribución de frecuencias. Además, el análisis de la varianza (ANOVA simple) se realizó con el programa Statgraphics Plus bajo entorno de Windows, siendo considerados significativos cuando el valor de p fue menor de 0,05.

Resultados

Del total de las 138 mujeres que conformaban la población inicial, 136 cumplieron con los criterios de exclusión del estudio. Las mujeres finalmente incluidas en el estudio tenían un rango de edad de entre 18 y 24 años con un promedio de 20,21±3,40 años. Con el fin de conocer si las participantes poseían la capacidad de entender y comprender las preguntas se determinó el nivel de estudios realizados, correspondiendo un 19% a nivel secundario, un 51% a nivel terciario y un 30% universitario. Respecto de la importancia del consumo de calcio el 60% de las encuestadas respondió que era importante para la formación de unos huesos fuertes, el 38% indicó que servía para mejorar la visión, un 1% respondió que mejoraba el sistema inmunitario y el restante 1% indicó no saberlo ($p < 0,05$).

Cuando se preguntó sobre el conocimiento de los alimentos que servían como fuentes de calcio, y sus facilitadores de absorción solo el 59,56% indicó conocer los alimentos fuentes y los facilitadores de absorción de este mineral, mientras que el 40,44% desconocía los mismos. Asimismo, aproximadamente el 56% de las encuestadas respondió correctamente respecto de los alimentos que facilitan la absorción de calcio, siendo éstos fuentes de vitamina D; igualmente el 22% indicó que la exposición solar facilitaba la absorción del

mineral (Tabla 1), aunque se debía tener en consideración la época del año en relación a la vitamina D^{10,11}.

Tabla 1. Información obtenida respecto de alimentos fuentes de calcio, sus facilitadores e inhibidores de absorción.

Alimentos que contienen calcio	Número de respuestas	Porcentaje (%)
Lácteos	27	33,33
Lácteos, vegetales y frutas	17	20,99
Lácteos, vegetales y pescado	19	23,46
Lácteos, frutos secos, legumbres y pescado	10	12,35
Frutas, cereales, frutos secos	5	6,17
Lácteos, legumbres y semillas	3	3,70
Facilitadores de absorción		
Alimentos fuente de vitamina D	46	56,79
Exposición solar	18	22,22
Café	6	7,41
Ninguna de las anteriores	3	3,70
Todas las anteriores	2	2,47
No sabe	6	7,41
Inhibidores de absorción de calcio		
Alcohol	46	46,00
Bebidas gaseosas	39	39,00
Carnes	5	5,00
Todas las anteriores	4	4,00
Ejercicio físico	3	3,00
Ninguna de las anteriores	3	3,00

Respecto a los conocimientos que poseían sobre la osteoporosis (Tabla 2), todas las mujeres respondieron sobre el tema. Así, el 50% de la población encuestada respondió correctamente sobre la enfermedad, destacándose el conocimiento sobre cómo prevenir la enfermedad. Se puede observar en la misma tabla que solo 100 encuestadas respondieron sobre cómo prevenir la enfermedad, donde el 49% de las encuestadas aseguró que el consumo de lácteos puede prevenir la enfermedad mientras que el 27% señaló que se puede lograr a través del consumo de suplementos de calcio, indicando un 19% que se deben consumir carnes y frutas,

y solo un 5% solo frutas. Se debe resaltar que el 27% que indicó que la prevención de la enfermedad se puede realizar a través de suplementos, lo atribuyó al consumo de multivitamínicos/minerales para prevenir una enfermedad o para otorgar más energía durante el día, lo que demuestra la importancia de la educación para la salud, al hacer hincapié en una alimentación equilibrada para prevenir enfermedades por carencias o excesos. Además, respecto de los antecedentes familiares de la enfermedad, tan solo el 16% aseguró tener antecedentes familiares, mientras que el 44% afirmó no tener antecedentes familiares, y el 40% de la

población alegó desconocer la existencia o no de los mismos. En relación a esto, el 78% de las encuestadas aseguraron que es importante conocer los antecedentes familiares para tratar la enfermedad, así como realizar controles a tiempo y actuar en edad temprana en su avance ya que se trata de una

enfermedad silenciosa que no presenta síntomas hasta que se está en una edad avanzada o la presencia de una fractura. En relación a esto el 79% (n=108) de las encuestadas reportaron realizar ejercicio físico más de tres veces por semana durante 1h.

Tabla 2. Conocimientos sobre osteoporosis y su prevención.

Conocimientos sobre osteoporosis	Número de respuestas	Porcentaje (%)
Enfermedad caracterizada por baja densidad ósea	69	50,74
Enfermedad caracterizada rigidez de los huesos	31	22,79
Desconoce la enfermedad	23	16,91
Enfermedad que debilita las articulaciones	13	9,56
Conocimientos sobre cómo prevenir la enfermedad		
Consumir de lácteos	49	49,00
Consumir suplementos de calcio	27	27,00
Consumir carnes y frutas	19	19,00
Consumir frutas	5	5,00

Finalmente, en relación a la frecuencia de consumo de calcio, los resultados indicaban que un 58% (n=89) encuestadas presentaban un “consumo bajo” de calcio (< 800mg/día), presentando el resto un “consumo promedio” ($\geq 800\text{mg/día}$) ($p < 0,05$). Se estimó un promedio de consumo de 800mg diarios ya que son necesarios para alcanzar un balance neutro del mineral o equilibrio entre pérdidas diarias e ingesta del mineral. Debido a que se realizó frecuencia de consumo, la misma reveló que no todos los alimentos fuentes son aportados durante el día e incluso la semana, por lo que se llevó a cabo el cálculo del promedio diario de las mujeres jóvenes que participaron de la encuesta.

Discusión

En el presente estudio, además de la ingesta de calcio se abordaron distintas cuestiones, entre ellas el conocimiento que posee la población respecto de los alimentos fuente de este mineral o facilitadores de absorción.

Respecto a los alimentos que son ricos en este mineral, los resultados encontrados difieren de lo reportado por Quispe Altamirano⁹, quien informó que más del 50% de los encuestados no tenían conocimiento sobre los alimentos fuente de este mineral. Igualmente, en cuanto a los facilitadores de su absorción, los resultados también difieren de lo observado en otro estudio donde se encontró que la media de calcio consumido por adolescentes de entre 16 y 18 años de Rosario cubría el 57% de la ingesta adecuada de este mineral¹². Del mismo modo, Terán Orrantía¹³ señaló que el 70% de las adolescentes incluidas en su estudio desconocían los factores que interfieren en la absorción de este mineral. En el presente estudio el 73,53% de las encuestadas respondieron sobre inhibidores de calcio, señalando el consumo de alcohol y las bebidas gaseosas como principales inhibidores de la absorción de este mineral¹⁴.

Respecto a la prevención de osteoporosis, se destaca el conocimiento de los encuestados sobre la enfermedad y como prevenirla (Tabla 2). En cuanto a medidas preventivas Reynoso Argueta¹⁵ encontró que las mujeres tienen una actitud positiva en la prevención de la osteoporosis, adoptando para esto prácticas saludables como no fumar o no consumir bebidas alcohólicas, así como el consumo de lácteos, principalmente leche y queso. Resultados similares a estos se obtuvieron en un estudio en el que a pesar de que 65% de las encuestadas conocía la enfermedad de osteoporosis, el 58% desconocía que alimentos debía consumir para prevenirla¹³. Se destaca además el reconocimiento de la influencia de la actividad física en la prevención de esta enfermedad, así los resultados obtenidos en este trabajo son similares a los reportados por un estudio realizado en Rosario¹⁶ sobre tipo, cantidad y frecuencia de ejercicio en mujeres de 18-30 años de edad que estimó que del total 102 encuestadas, 51 eran consideradas activas, al realizar ejercicio físico al menos tres días por semana y 1 h de ejercicios por sesión.

De acuerdo con distintos estudios¹ la ingesta diaria recomendada de calcio es de 800 mg/día; siendo esta recomendación para los adultos de 19-30 años, en los que la osteoporosis no es prevalente ya que presentan una tasa de mineralización ósea estable¹⁷. Como se informó, el consumo de calcio en la población estudiada no es el adecuado. Así, en un estudio realizado en una población de mujeres de entre 18-30 años de edad sobre el consumo medio de calcio medio aportado por alimentos fuentes, reveló que el 61% y el 46% cubren menos del 60% de la ingesta diaria recomendada de calcio con productos lácteos a pesar de que se ingieren otros productos con calcio¹⁶. Además, coincide con lo informado por Vallejos et al.¹⁸, quienes encontraron que el 50% de los niños/as entre 9 y 18 años presentó un

consumo de calcio por debajo de 608,34 mg/d, y que el 97,25% de los escolares no cubría las recomendaciones de ingesta diaria de calcio, siendo la ésta baja y muy baja en el 48,52% muy baja en el 48,73% de ellos respectivamente. Del mismo modo, Jiménez Talamantes¹⁹, encontraron una ingesta media de calcio de 741,4 mg/persona/día, siendo en hombres la ingesta de 757,8mg/persona/día, y en mujeres de 725,3mg/persona/día, observando una prevalencia elevada de ingesta insuficiente de calcio en la población adulta, siendo necesario suministrar al organismo diariamente de unas cantidades adecuadas de calcio para cubrir los requerimientos establecidos.

Conclusiones

La osteoporosis es una enfermedad que no presenta síntomas, por lo tanto, hasta no manifestar complicaciones como caídas o fracturas no se prevén cuidados sobre el consumo adecuado de calcio para la salud ósea. Además, si bien las personas pueden presentar motricidad reducida por esta afección hasta el momento de un diagnóstico; es poco accesible el tratamiento por fracturas, cuidados e internación debido a su coste. Por lo dicho anteriormente esto reduce mucho la posibilidad de tratamiento y cuidado de esta enfermedad; si bien, un diagnóstico temprano podría ayudar a contrarrestar las complicaciones de la enfermedad, de forma que una persona informada y educada sobre la importancia de unos hábitos alimentarios que incluyan todos los grupos de alimentos puede prevenir enfermedades por déficit.

Se ha observado que las mujeres encuestadas no cubren su requerimiento diario promedio de calcio mediante la alimentación, aunque dicen tomar medidas preventivas con respecto a la osteoporosis. Si bien la mayoría de la población estudio demostró tener conocimientos sobre alimentos fuente del

mineral y su función fundamental sobre el organismo, la cifra de mujeres que demostraron desconocer sobre el tema señala la necesidad de establecer un programa de prevención sobre la osteoporosis ya que actualmente esta patología es considerada un problema de salud pública por el coste que implica su tratamiento. Como ya se ha mencionado anteriormente, dado que ésta es una enfermedad silenciosa, no solo un diagnóstico temprano puede ayudar a prevenir complicaciones de la enfermedad, sino también la acción temprana mediante la educación alimentaria, en la niñez, adolescencia, embarazo y sobre todo la etapa del pico mineral óseo.

Agradecimientos

El trabajo procede de una tesina de grado para acceder al título de Licenciada en Nutrición realizado durante 2020. Agradecemos a la Universidad Nacional del Chaco Austral por permitirnos llevar a cabo la investigación.

Referencias

1. Lopez LB, Suárez MM. Fundamento de Nutrición Normal. (2017). Buenos Aires: El Ateneo.
2. Torresani M E, Somoza MI. Lineamiento para el cuidado nutricional. (2016). Eudeba.
3. Girolami, D. Fundamentos de valoración nutricional y composición corporal. (2017). Buenos Aires: El Ateneo.
4. Francis Jarrosay L, Jarrosay Speck C, Sánchez Fernandez G, Simón Duvergel N, Hernández Martínez R. Osteoporosis. Problema social actual. Rev Inf Cient [Internet]. 2016 [citado 14 Jul 2021];, 95(6):[aprox. 14 p.]. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/64>
5. Hermoso de Mendoza MT. Clasificación de la osteoporosis: Factores de riesgo. Clínica y diagnóstico diferencial. Anales Sis San Navarra [Internet]. 2003 [citado 2021 Jul 15]; 26(Suppl 3): 29-52. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272003000600004&lng=es.
6. Giandomenico, C. (2012). Consumo de Calcio y Ejercicio. Facultad de Ciencias Médicas y de la Salud, Rosario. Disponible en: <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC112316.pdf>
7. Baudín FA, Romero MC. Comprensión de los consumidores del etiquetado nutricional para la compra de alimentos envasados. Rev Esp Nutr Comunitaria 2020;26(3):171-179. DOI:10.14642/RENC.2020.26.3.5331
8. Britez MG, Romero, MC. Conocimiento y consumo de alimentos funcionales en la comunidad académica de la Universidad Nacional del Chaco Austral. Ciencia, Docencia y Tecnología, (2019). 30(59): 285-296. DOI: <https://doi.org/10.33255/3059/686>
9. Quispe Altamirano, NS. Conocimientos, consumo y preferencia de lácteos según sexo en adolescentes de un centro educativo de Lima. (2018). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/8555?show=full>
10. Rodríguez Sangrador M, Beltrán de Miguel B, Cuadrado Vives C, Moreiras Tuny O. Influencia de la exposición solar y la dieta en el estado nutricional de vitamina D en adolescentes españolas: estudio de los cinco países (Proyecto OPTIFORD). Nutr. Hosp. [Internet]. 2010 Oct [citado 2021 Jul 15]; 25(5): 755-762. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000500012&lng=es.
11. Plantalech L, Santangelo, LA. (S.f). ¡Un poco de sol, es fuente de vida, salud y alegría! Fascículo Aprender Salud Año 3 - Número 24. Publicación del Plan de Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires. Disponible en: <https://www.hospitalitaliano.org.ar/#!/home/endocrinologia/seccion/7492>
12. Pin, V. Consumo de calcio en adolescentes entre 16 y 18 años de la escuela secundaria de

- la localidad de Bustinza. Universidad Abierta Interamericana. Facultad: Medicina y Ciencias de Salud. Sede Regional. Rosario, Argentina. (2017). Disponible en: <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC127164.pdf>
13. Terán Orrantía, M. Factores de riesgo para el desarrollo de osteoporosis en adolescentes embarazadas Casa de la Vida. Universidad de Especialidades Espíritu Santo, Samborombón. (2015). Disponible en: <https://www.bibliotecasdelecuador.com/Record/oai:localhost:123456789-1923>
14. Sámano R, Rodríguez Ventura AL, Godínez Martínez EY, Medina Flores M, Sánchez B, Martínez Rojano H, Ramírez C. (2013). Asociación del consumo de bebidas carbonatadas y descalcificación en mujeres en edad reproductiva y no reproductiva de la Ciudad de México. *Nutr Hosp.* 2013;28(5):1750-1756. DOI:10.3305/nh.2013.28.5.6773
15. Reynoso Argueta, MM. Conocimientos, actitudes y prácticas en mujeres, sobre prevención de osteoporosis. Universidad de Rafael Landívar. Facultad de Ciencias de la Salud. Guatemala de la asunción, 2018. Disponible en: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2018/09/18/Reynoso-Mirsa.pdf>
16. Giandomenico, C. Consumo de Calcio y Ejercicio. Facultad de Ciencias Médicas y de la Salud, Rosario. Universidad Abierta Interamericana. Facultad: Medicina y Ciencias de Salud. Sede Regional. Rosario, Argentina. (2012). Disponible en: <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC112316.pdf>
18. Vallejos F, Ermeninto MP, Lambert VM, Juárez C, Romero Asís MF, Reartes GA, Grande MC, Román MD. (2018). Consumo de calcio en escolares de 9-12 años de localidades urbanas de Córdoba, 2016-2017. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/med/article/view/21525/21248>.

