

TRABAJO ORIGINAL

Consumo de lácteos y actividad física en adultos encuestados en un hospital público de la ciudad de Buenos Aires.

Dairy products intake and physical activity in adults surveyed in a Public Hospital in Buenos Aires.

Aszpis, Daniela

Buenos Aires, Argentina.

Resumen

De las patologías asociadas con la ingesta y el metabolismo del calcio, la de mayor prevalencia e impacto sobre la morbimortalidad en nuestro país es la osteoporosis. La ingesta de calcio y la actividad física se asocian independientemente con un mayor desarrollo y una menor pérdida de la masa ósea en el adulto. En este estudio se analizan dos de los factores ambientales más importantes en la prevención de la osteoporosis: el consumo de lácteos y el hábito de practicar actividad física en una población concurrente a un hospital público. Se realizó una encuesta alimentaria de consumo de lácteos a través de un cuestionario de frecuencia de consumo y se aplicó el formato corto del cuestionario internacional de actividad física (IPAQ). Se observó que la leche es el lácteo más consumido y que el consumo medio de calcio aportado por productos lácteos fue de 575,10 mg/día. Un 65% de los encuestados cubre menos del 60% de la ingesta adecuada de calcio para la edad con el aporte de los alimentos estudiados. El 45% de la población estudiada es insuficientemente activa y el 6% sedentaria. Por lo tanto, las acciones de Salud Pública deben enfocarse en la prevención y promoción de hábitos saludables para reducir los riesgos de osteoporosis.

(Rev Argent Endocrinol Metab 43:67-82, 2006)

Abstract

Out of all pathologies related to calcium intake and metabolism, osteoporosis is the one with higher prevalence and impact over morbimortality in our country. Calcium intake and physical activity have independently been associated with an increase in bone mass and a lower bone loss in adults. This study analyses two of the most important environmental factors in the prevention of osteoporosis: dairy foods intake and the habit of physical activity in a population attending a public hospital. A survey on dairy products intake was carried out based on a questionnaire regarding intake frequency and the short format of the International Physical Activity

Dirección Postal: Daniela Aszpis, e-mail: daniela_aszpis@hotmail.com

Palabras clave: osteoporosis - lácteos - actividad física en adultos

Key words: osteoporosis- dairy foods- physical activity in adults

Recibido: 27-03-06

Aprobado: 08-05-06

Questionnaire (IPAQ) was also applied. The results showed that milk is the most widely consumed dairy product and that the mean consumption of calcium supplied by dairy foods was 575,10 mg/day. 65% of the participants cover less than the 60% of the adequate intake of calcium for their age with the supply of the products studied. 45% of the population is insufficiently active and 6% is sedentary. Therefore, the actions of Public Health should focus on the prevention and promotion of healthy habits in order to reduce the risks of osteoporosis. (Rev Argent Endocrinol Metab 43:67-82, 2006)

Introducción

La alta prevalencia de la osteoporosis y el impacto sobre la morbimortalidad, implican terapéuticas que demandan gran cantidad de recursos ⁽¹⁾. En nuestro país, ocurren anualmente alrededor de 300 fracturas cada 100.000 mujeres de más de 50 años de edad y 120 cada 100.000 varones de dicha edad (cociente mujer/hombre 2,5). Conociendo que la población de más de 65 años aumenta un 1% por año, que la tasa de mortalidad que sigue a una fractura de cadera es un 20% más alta dentro del primer año, que un 10% de las mujeres se hacen dependientes luego de una fractura, que el 19% requiere cuidados domiciliarios, que menos del 50% retornan a sus actividades habituales y que los costos directos e indirectos que genera esta patología son altísimos, es necesario elaborar pautas de diagnóstico y prevención que permitan atenuar los efectos de la osteoporosis sobre la Salud Pública. Es una enfermedad metabólica del hueso caracterizada por baja masa ósea y deterioro de la microarquitectura, cuya consecuencia es una mayor fragilidad ósea y aumento del riesgo de fracturas ⁽²⁾.

A lo largo de la vida, los procesos de formación y resorción ósea están estrechamente regulados. A los 40-50 años, la resorción comienza a superar a la formación y la masa disminuye lentamente. Las mujeres resultan especialmente afectadas debido a que tienen una masa ósea menor y una mayor velocidad de pérdida que los varones durante el envejecimiento ⁽³⁾. El pico de masa ósea alcanzado está influenciado por factores genéticos y ambientales y es lo que determinará en gran medida la densidad del hueso en la edad avanzada ⁽⁴⁾. De los factores de riesgo de osteoporosis, se destacan: ingesta de calcio por debajo de las recomendaciones a lo largo de la vida, sexo femenino, raza blanca, edad mayor a 60 años, menopausia, delgadez, antecedentes fami-

liares, sedentarismo, consumo excesivo de café, alcohol y tabaco y uso de ciertos medicamentos. Desde el punto de vista biológico, el calcio es un catión bivalente, esencial para otorgar soporte mecánico a los dientes y al esqueleto ^(5,6,7).

La ingesta de calcio y la actividad física han sido independientemente asociadas con mayor desarrollo de masa ósea y menor pérdida ósea en la vida adulta ⁽⁸⁾. El aporte de este catión durante las distintas etapas de la vida es fundamental para lograr la formación y mantenimiento de la masa ósea. Cobra importancia en períodos donde hay intenso crecimiento y desarrollo, como la niñez, adolescencia, embarazo y lactancia. En la vejez, se debe mantener el balance en equilibrio para limitar la pérdida de masa ósea propia del avance de la edad, aproximadamente de un 1% por año a partir de los 30 años ⁽⁹⁾.

Las ingestas recomendadas de nutrientes (IDR) de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos han sido revisadas recientemente para algunos nutrientes y se introdujo el concepto novedoso de ingesta adecuada (IA) para los casos en que no se ha podido determinar la IDR. La IA es definida como "ingesta diaria recomendada, basada en ingestas aproximadas de nutrientes observadas o determinadas experimentalmente, para un grupo o grupos de personas sanas". Para el calcio, no existe un indicador bioquímico que refleje el estado nutricional y se propuso una IA para todas las edades, que es un valor experimental promedio aproximado, basado en las ingestas que parecen sostener máxima retención de calcio, lo cual puede reducir el riesgo de fracturas, secundario a la osteoporosis. Este nuevo concepto debe ser utilizado, en lugar de las IDR anteriores, para algunos nutrientes como el calcio ⁽¹⁰⁾, habiéndose establecido las ingestas adecuadas de calcio para cada rango etáreo, embarazo y lactancia ⁽¹¹⁾.

Las principales fuentes de calcio son los lácteos. Dentro de los alimentos de origen animal, algunos

pescados tienen muy alto contenido siempre y cuando se los consuma con el esqueleto. Las fuentes vegetales las constituyen algunas verduras de hojas verdes, legumbres y frutas secas ⁽¹²⁾. Más importante que poseer abundante cantidad de calcio, es que el calcio sea biodisponible, es decir, que la sal de calcio se desintegre completamente en el tubo digestivo, para luego ser fácilmente absorbida ⁽¹³⁾ ya que del total del calcio ingerido, sólo se absorbe un 10-40% ⁽¹⁴⁾. Favorecen su absorción el medio ácido, la lactosa, el aumento de las necesidades en determinadas etapas o momentos biológicos (crecimiento, embarazo, lactancia o estados de deficiencia de calcio) y vitamina D en su forma activa. Distintos factores inhiben su absorción:

- **Ácido oxálico:** se combina con el calcio haciéndolo precipitar en parte como oxalato de calcio, insoluble en el intestino. Se encuentra alto contenido en acelga, espinaca, remolacha, pimientos y otros alimentos como germen de trigo y cacao en polvo.
- **Ácido fítico:** compuesto que contiene fósforo, presente en la cáscara de los cereales, se combina con el calcio formando fitato de calcio, también insoluble para absorberse
- **Fibras dietéticas:** forman quelatos con el calcio, interfiriendo su absorción intestinal
- **Medio alcalino:** con el fósforo forma fosfato de calcio, insoluble a nivel intestinal
- **Edad:** disminuye la absorción por un deterioro en la capacidad de hidroxilación de la vitamina D a nivel renal. En la mujer posmenopáusica se agrega el déficit estrogénico aumentando la actividad osteoclástica y movilizándose calcio de los huesos. ⁽¹⁵⁾
- **Uso crónico de corticoides y enfermedades del tubo digestivo** (como la enfermedad celíaca) están asociados con una deficiente absorción de calcio.

Por otro lado, la ingesta exagerada de sal (más de 2g/día) o de proteínas (1gr/KPT/día), las animales más que las vegetales debido al menor contenido en aminoácidos azufrados en estas últimas, incrementa la excreción urinaria de calcio ⁽¹⁶⁾. El alto consumo de bebidas con xantinas (té, café o mate) también aumenta la calciuria ⁽¹⁷⁾.

Los lácteos proveen alrededor del 60% del calcio total de la dieta ⁽¹⁸⁾. La composición y el valor nutritivo de la leche, rica en proteínas de alta calidad, calcio, vitaminas liposolubles A y D y del complejo B, la convierten en un alimento indispensable en el

crecimiento y desarrollo (infancia y adolescencia) y en situaciones fisiológicas concretas (embarazo y lactancia). Su consumo también contribuye al buen mantenimiento de la masa ósea en el adulto y el anciano ⁽¹⁹⁾. La leche es rica en calcio y fósforo, que se encuentran combinados en forma de fosfato de calcio y también contiene cloruros, fosfatos, sodio, magnesio, potasio y oligoelementos, como yodo, selenio, zinc, hierro, cobre y manganeso. La lactosa promueve la proliferación de bacterias intestinales que favorecen la síntesis bacteriana de biotina, B₂, ácido fólico, B₆ y también la fermentación láctica, que aumenta la absorción de calcio en el intestino ⁽²⁰⁾. El yogur tiene un valor nutritivo similar y junto con el queso son una buena fuente de calcio, fósforo, sodio y vitaminas B₁, B₂, A y D.

La actividad física se define como "cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que da como resultado un gasto energético" ⁽²¹⁾. La actividad regular durante la infancia y adolescencia puede aumentar sustancialmente la masa ósea y si continúa durante la edad adulta, reduce la resorción ósea fisiológica ⁽²²⁾. La inmovilidad en grados variables causa pérdida de hueso; para que el elemento óseo se conserve sano, es necesario que esté expuesto a las presiones de soporte de peso ⁽²³⁾. La contracción muscular y la conservación del cuerpo en posición erecta contra la gravedad estimulan la función de los osteoblastos.

En este estudio se analizarán dos de los factores ambientales de mayor importancia en la prevención de la osteoporosis: el consumo de lácteos y la realización de actividad física.

Objetivos primarios: 1) Conocer el consumo medio diario de lácteos y determinar el consumo medio de calcio proveniente de esos alimentos, 2) Determinar el porcentaje de cobertura medio de las IA de calcio según la edad de la población estudiada a partir del consumo de lácteos y 3) Conocer el hábito de realización de actividad física de la población en estudio.

Objetivos secundarios: 1) Conocer la selección de productos lácteos, la forma en que se consumen e identificar las causas de no consumo, 2) Conocer el hábito de desayunar y características del mismo, 3) Conocer el consumo de bebidas de soja y de suplementos de calcio.

Material y Métodos

El estudio, de tipo descriptivo transversal, se llevó a cabo en el Servicio de Nutrición del Hospital Carlos Durand durante octubre y noviembre de 2004 mediante una encuesta realizada a 100 personas. Criterios de inclusión: personas de ambos sexos de 19 a 69 años, que se encontraban en la sala de espera para control o como acompañantes. Criterios de exclusión: enfermedad renal, prescripción médica restrictiva respecto del consumo de lácteos, que no pudiesen realizar ningún tipo de actividad física por indicación médica o que no aceptaran participar del estudio.

El método utilizado fue el cuestionario de frecuencia de consumo que permite estimar la ingesta habitual de los alimentos en estudio (Anexo A) y se utilizaron como modelo diferentes tipos de tazas y envases de productos lácteos para estimar la cantidad consumida por cada individuo. Además, se indagó sobre consumo de suplementos de calcio y se solicitó la descripción de un desayuno habitual. Además se aplicó el formato corto del cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) en español (Anexo B1) validada por el grupo coordinador de IPAQ Internacional⁽²⁴⁻³⁰⁾. El cuestionario, que puede ser utilizado con adultos jóvenes y de mediana edad (15-69 años), interroga sobre cantidad de sesiones semanales y duración de éstas (incluye actividad laboral, transporte y tiempo de ocio) con actividades vigorosas, moderadas y caminatas, además de preguntar sobre tiempo que pasa sentado⁽³¹⁾. El Anexo B2 muestra la clasificación del nivel de actividad física IPAQ.

Se utilizó la Tabla de Composición de Alimentos elaborada a partir de los datos contenidos en la Base de Datos Argenfoods de la Universidad Nacional de Luján para determinar la cantidad de calcio presente en la leche, yogur y quesos (Anexo C1).

Los quesos se clasificaron en 4 grupos: untables, blandos, semiduros y duros y se realizó un promedio de su composición en calcio (Anexo C2). Los untables se incluyeron, a pesar de no ser considerados fuente de calcio, para completar la categoría de quesos. Para determinar la composición de calcio de los productos fortificados con calcio y los postres de leche se realizó un promedio de los productos disponibles en el mercado local (Anexo C3). Se com-

paró la cantidad estimada de calcio consumida proveniente de productos lácteos con las ingestas adecuadas de calcio establecidas por la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos⁽¹¹⁾ para calcular el porcentaje de cobertura.

Resultados

De las 100 personas encuestadas, 66 eran mujeres (44 de 19 a 50 años y 22 de 51 a 69 años) mientras que 34 eran varones (21 de 19 a 50 años y 13 de 51 a 69 años).

La Tabla I presenta el consumo medio diario de lácteos. Respecto del tipo de alimento lácteo, el más alto porcentaje fue para leche, yogur y quesos blandos (84, 83 y 80%), quesos untables y de rallar (62%) y quesos semiduros y postres de leche (44 y 25%).

En la Tabla II se observa la distribución de la población según la frecuencia de consumo de lácteos.

Un 84% de la población estudiada consume leche, sobre todo descremada y de ellos, el 69% lo hace diariamente. La mayoría toma leche con café (39%), té (27%) y mate cocido (10%), un 19% la toma sola, un 3% con chocolate (cacao) y un 2% con cereales y/o frutas. El 83% consume yogur (sólo un 23% diariamente) y un 65% lo elige descremado. Un 81% lo consume solo y un 19% con cereales y/o frutas. El 80% consume quesos blandos, con una frecuencia mayor o igual a 2 veces por semana en el 81.3% de los casos, mientras que los quesos untables y de rallar son consumidos por el 62% de la población y

Tabla I. Consumo medio diario de lácteos

Alimento	Consumo/día (g)
Leche	235,7 ± 223,6
Yogur	76,7 ± 93,7
Quesos untables	9,8 ± 12,0
Quesos blandos	19,2 ± 24,2
Quesos semiduros	7,3 ± 16,4
Quesos de rallar	4,2 ± 6,4
Postres de leche	7,3 ± 16,9

Tabla II. Distribución de la población según frecuencia de consumo de lácteos

Frecuencia	Leche %	Yogur %	Q. untables %	Q. blandos %	Q. semiduros %	Q. de rallar %	Postres de leche %
Diario	69	23	41.9	21.3	13.6	8.1	--
6/semana	2.4	4.8	4.8	2.5	2.3	1.6	--
5/semana	1.2	2.4	3.2	10	--	--	--
4/semana	7.1	3.6	6.5	10	--	1.6	8
3/semana	12	18	17.7	12.5	11.4	16.1	20
2/semana	5.9	23	12.9	25	20.4	27.4	12
1/semana	1.2	10.8	6.5	13.8	27.3	33.9	28
C/15 días	1.2	12	6.5	3.8	22.7	9.7	24
C/30 días	--	2.4	--	1.3	2.3	1.6	8

los semiduros por el 44%. La mitad de los que consumen quesos unttables lo hacen con una frecuencia mayor o igual a 5 veces por semana. En cambio, más del 70% de los que consumen quesos semiduros y de rallar lo hacen con una frecuencia menor o igual a 2 veces por semana. Los postres de leche son el lácteo de más bajo consumo (25%) y de éstos, el 60% lo consume con una frecuencia menor o igual a 1 vez por semana. Sólo 8 personas de la muestra consumen bebida a base de soja.

Un sólo encuestado no consume ningún tipo de lácteos. El 14% consume leche, yogur y quesos. Las causas de no consumo de lácteos es por desagrado y para el yogur además por la falta de hábito. Las dos personas que no toleran la leche afirmaron haber probado leche deslactosada. Un 2% de la población no desayuna y un 32% inicia el día bebiendo infusiones solas (mate, café, té, mate cocido). En cuanto a la incorporación de lácteos en el desayuno, un 63% incorpora leche, un 20% quesos unttables, un 2% quesos blandos y un 2% quesos semiduros o yogur. Además, el 79% afirmó incluir en su desayuno alimentos sólidos como pan y galletitas (74%), frutas (3%) y facturas (2%). Al analizar un desayuno habitual de las personas encuestadas, los resultados de los alimentos consumidos se muestran en la Figura 1. El consumo medio de calcio aportado

por productos lácteos fue de ($X \pm DE$): 575,1 \pm 402,9 mg/día (rango 0 a 2486,5 mg/día). En la Tabla III se observan los resultados obtenidos según edad y sexo.

De los alimentos estudiados, la leche fue el producto lácteo que aportó más calcio (50%). Se observó que el aporte de calcio de la suma de los quesos (32%) es mayor que del yogur (16%). El 6% de los encuestados consumen suplementos de calcio.

La cobertura media de las IA (Ingestas Adecuadas) de calcio fue del 54,2%. El sexo femenino cubrió en

Tabla III. Consumo medio de calcio proveniente de lácteos según sexo y edad.

	Consumo medio de calcio	
Sexo	Femenino	589,5 \pm 441,9 mg/día
	Masculino	547,1 \pm 317,8 mg/día
Edad	19-30 años	624,3 \pm 516,3 mg/día
	31-40 años	506,9 \pm 304,5 mg/día
	41-50 años	573,9 \pm 394,1 mg/día
	51-60 años	543,3 \pm 400,8 mg/día
	61-69 años	592,6 \pm 340,2 mg/día

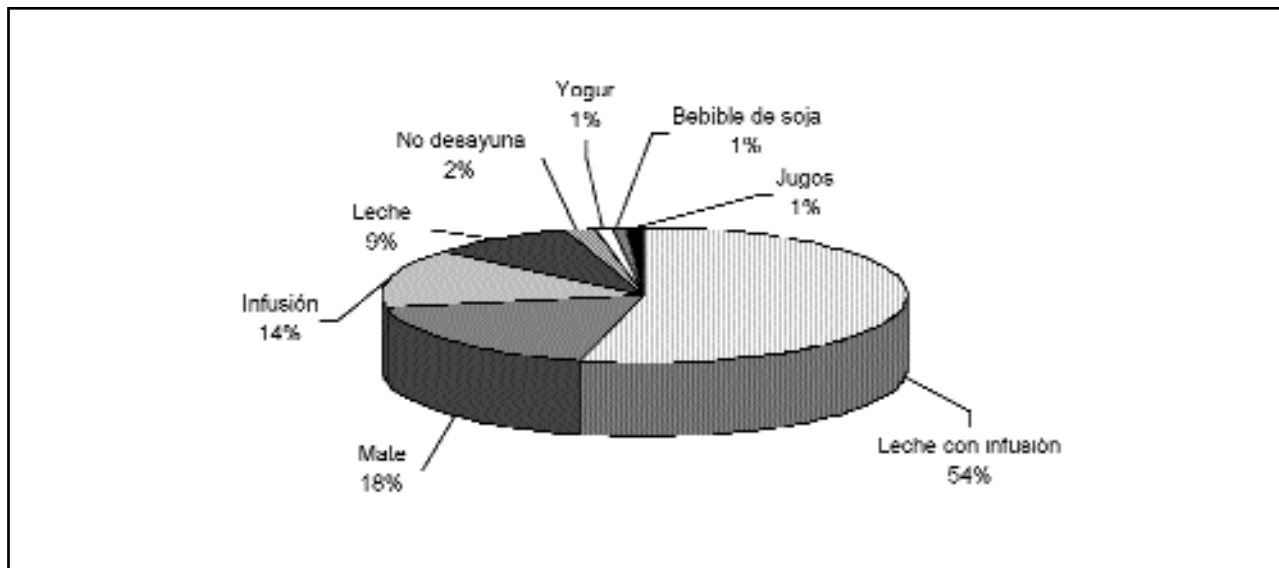


Figura 1. Desayuno habitual de la población.

Tabla IV. Cobertura de las IA de calcio a partir del consumo de lácteos según sexo

% de cobertura de IA de Ca según consumo de lácteos	Sexo femenino		Sexo masculino		Total	
	N	%	N	%	N	%
0<20%	9	14%	6	18%	15	15%
20<40%	20	30%	7	21%	27	27%
40<60%	13	20%	10	29%	23	23%
60<80%	10	15%	7	20%	17	17%
80<100%	5	7%	1	3%	6	6%
>100%	9	14%	3	9%	12	12%
Total	66	100%	34	100%	100	100%

promedio el 55,9% de las IA de calcio, mientras que el masculino el 50,9%. En la Tabla IV se observa el porcentaje de cobertura de las IA de calcio a partir del consumo de lácteos según sexo. El 65% de la muestra cubre menos del 60% de las IA de calcio para la edad.

El mismo parámetro pero referido a la edad mostró que la cobertura media de las IA de calcio fue del 57,8% para el grupo de 19-50 años y del 47,5% para el grupo de 51-69 años.

Según el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), un 45% de los encuestados fueron clasificados como insuficientemente activos, un 39% como activos, un 10% como muy activos y un 6% como sedentarios. Al analizar el grupo de los insuficientemente activos se puede afirmar que el 51% pertenece al grupo A (alcanzaron por lo menos uno de los criterios de la recomendación: frecuencia de 5 días/semana o una duración de 150 min./semana)

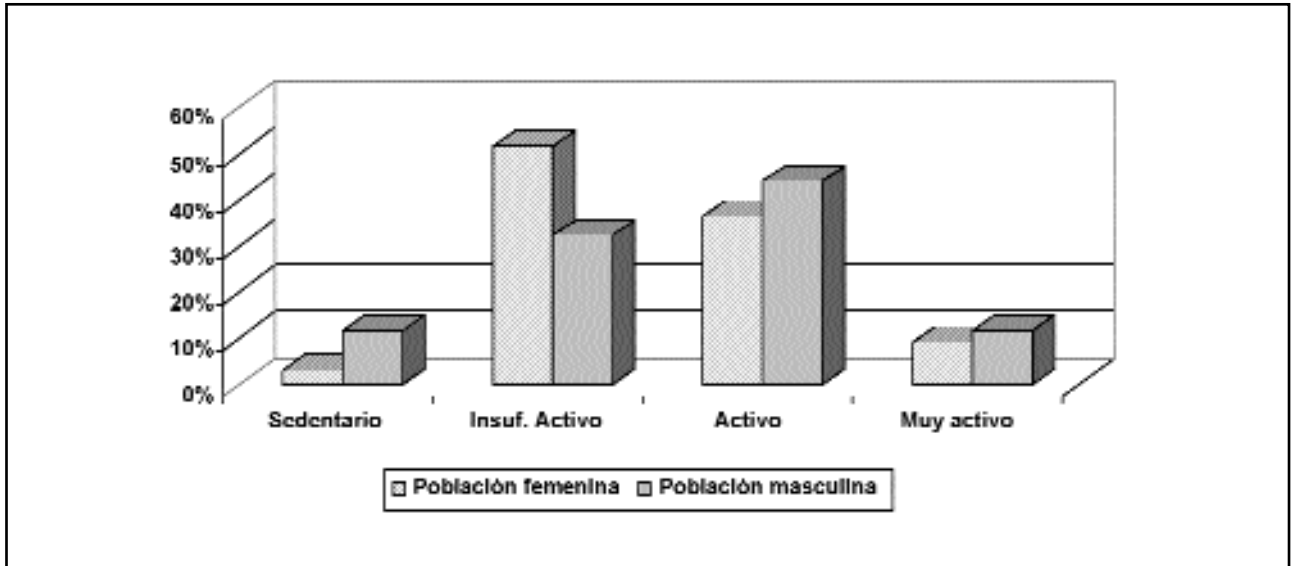


Figura 2. Distribución de la población según el nivel de actividad física por sexo.

Tabla V. Distribución de la población según el nivel de actividad física por edad

Nivel de actividad física	19 - 50 años		51 - 69 años	
	N	%	N	%
Sedentarios	3	5	3	8.5
Insuficientemente activos	30	46	15	42.9
Activos	24	37	15	42.9
Muy activos	8	12	2	5.7
Total	65	100	35	100

y el 49% restante pertenece al grupo B (no alcanzaron ninguno de los criterios de la recomendación). Los promedios observados fueron Actividad física intensa: 88,7 minutos/sem, Actividad física moderada: 29,7 minutos/sem y Caminata: 186,6 minutos/sem. El promedio de horas que los encuestados pasan sentados por día durante un día hábil fue de 5,42 h (325,2 min/día). La Figura 2 muestra los datos discriminados por sexo y la Tabla V por edad. El 55% de las mujeres y el 44% de los varones se clasificaron como sedentarios o insuficientemente activos. Alrededor del 51% de ambos grupos de edad

fueron clasificados como sedentarios o insuficientemente activos.

Discusión

Se puede afirmar que la leche es el lácteo que mayor consumo y frecuencia de consumo presentó en la población estudiada, así como también el lácteo que más calcio aportó. Hay que tener en cuenta que un 81% la consume con infusiones o alimentos que contienen factores inhibidores, lo que dis-

minuiría la cantidad de calcio absorbido en intestino y aumentaría su excreción.

En este estudio se incluyeron personas que se encontraban en la sala de espera del Servicio de Nutrición del Hospital Durand, tanto pacientes como acompañantes. Si observamos la selección de productos lácteos, la mayoría de los encuestados elige productos descremados. El mayor consumo de lácteos descremados podría estar influenciado por las recomendaciones de los nutricionistas para realizar prevención cardiovascular. Al interrogar sobre las causas de no consumo de lácteos, se encontró que la mayor causa es por desagrado y que también el bajo consumo de lácteos se debe a la falta de hábitos y a problemas económicos, entre otros.

Con respecto a la incorporación de lácteos en el desayuno se observó que el 63% consume leche, pero solo el 9% la toma sola y un muy pequeño porcentaje incorpora yogur (1%) y quesos (20% quesos untables, 2% quesos blandos y 1% quesos semiduros). Hay que tener en cuenta que varias personas sustituyen los lácteos por infusiones (32%), bebibles a base de soja, jugos comerciales y gaseosas, lo que representa un problema importante, ya que la hora del desayuno es un momento muy oportuno para incorporar a la dieta leche o derivados lácteos.

La leche y sus derivados constituyen una rica fuente de calcio, fósforo, magnesio, potasio, zinc y proteínas, por lo que una dieta con bajo consumo de lácteos termina siendo una dieta pobre no sólo en calcio, sino también en muchos otros nutrientes⁽³²⁾. El consumo medio de calcio aportado por productos lácteos fue de 575,1 mg/día y la cobertura media de las IA de calcio fue de 54,2%. Se observó que un 65% de los encuestados cubre menos del 60% de las IA de calcio para la edad con el aporte de calcio de los alimentos estudiados. Sabiendo que aproximadamente el 60% del calcio total de la dieta proviene de productos lácteos, se puede afirmar que el 65% de los encuestados no estaría cubriendo sus IA de calcio, ya que es muy difícil cubrirlas sin un adecuado consumo de este alimento. En un estudio de la Sociedad Argentina de Endocrinología y Metabolismo sobre pacientes de centros públicos y privados de Capital Federal y Gran Buenos Aires se observó que las mujeres consumen poco más de la mitad del calcio que deberían, siendo el consumo promedio de este mineral de 20 a 84 años de 613,7 mg/día⁽³³⁾.

Según el informe sobre disponibilidad y consumo de alimentos, publicado en las Guías Alimentarias para la Población Argentina, el calcio aparece como nutriente crítico en todos los niveles de ingresos, cuya adecuación oscila alrededor del 60%, vehiculado en un 43% por leche y un 25% por quesos. La disponibilidad fue analizada a partir de las Hojas de Balance de Alimentos elaboradas por la FAO, correspondientes al período 1960-1995; y el consumo se desprendió de las encuestas de gasto de hogares realizadas por el INDEC en 1985-86 en el ámbito metropolitano (Capital Federal y Gran Buenos Aires) y del último relevamiento correspondiente a 1996-1997 y aplicado en todo el país.

En cuanto al estado nutricional del calcio en la Argentina, se toma la información aportada por el Departamento de Bromatología y Nutrición Experimental - Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UBA, basado en una revisión de datos aportados por hojas de balance, encuestas y el indicador bioquímico Ca/creatinina en orina basal en muestras de distintas poblaciones. En las hojas de balance surge la disponibilidad global insuficiente de algunos nutrientes, entre ellos el calcio. Las encuestas nutricionales realizadas con metodología similar revelan un elevado porcentaje de individuos deficientes comparados con las ingestas recomendadas por la NRC (debemos tener en cuenta que en la última revisión de 1998, éstas son aún más exigentes). La utilización de la relación Ca/creatinina en orina basal confirma la elevada prevalencia de esta deficiencia nutricional, sobre todo en poblaciones que, como la nuestra, consumen elevadas cantidades de proteínas. Estos resultados evidencian la constante deficiencia de calcio y alertan acerca de un problema nutricional generalizado⁽³⁴⁾.

Casi en cualquier momento durante el ciclo de vida, cuando el consumo de calcio está muy por debajo de la cantidad recomendada, aumentan las concentraciones de hormona paratiroidea en la sangre. Una elevación persistente contribuye a una masa ósea baja, debido a que la resorción osteoclástica resulta mayor que la formación por los osteoblastos⁽³⁵⁾.

Al analizar los resultados que se obtuvieron al aplicar el Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ, se observa que un 45% de la población en estudio es insuficientemente activa y un 6% sedentaria. Estas cifras reflejan el alto nivel de inacti-

vidad física, el cual, según otros estudios, puede deberse a la falta de hábito, a las características de la vida moderna y la actividad laboral en los centros urbanos que dificulta, a veces, la práctica deportiva. Al observar el promedio de minutos por semana dedicado a los distintos tipos de actividad física se encontró que la caminata es la que presenta el promedio más alto (186,6 min/sem), seguida por las actividades físicas intensas (88,7 min/semana) y en último lugar, las moderadas (29,75 min/sem). Estas diferencias podrían deberse a que el hábito de caminar puede resultar más fácil de llevar a la práctica que los otros tipos de actividades físicas.

En el proyecto IPAS TANGO (*International Physical Activity Surveillance*)⁽³¹⁾ realizado en la ciudad de Buenos Aires en 2003, también se aplicó el formato corto autoadministrado del cuestionario IPAQ y se estudió una población de 1309 personas de 15 a 69 años. Se consideraron físicamente inactivas todas aquellas personas que realizaban menos de 150 minutos de actividad física semanal, y físicamente activas, a aquellas que superaban ese nivel. Los resultados que se obtuvieron de inactividad física en la población de la ciudad de Buenos Aires fueron del 24,1%. Si tomamos el mismo valor de corte de 150 minutos de actividad semanal, en nuestro estudio obtenemos un porcentaje de inactividad física del 45%, mucho mayor que el obtenido en el IPAS TANGO, y si se consideran las recomendaciones de OPS (PAHO) y el CDC (180 minutos semanales), la prevalencia de inactividad física sería aún mayor. También fueron similares los resultados obtenidos del promedio de tiempo sentado durante un día hábil. En el IPAS TANGO el promedio fue de 5,27 horas diarias, mientras que en nuestro estudio fue de 5,4 horas diarias.

Las variables fisiológicas, psicológicas y conductuales están relacionadas con la actividad física⁽³⁶⁾. La falta de tiempo es la causa más comúnmente citada como barrera para la participación en programas de actividad física⁽³⁷⁾ y las lesiones son las razones más frecuentes que provocan la detención de un programa. La frecuente baja participación en actividad física puede ser atribuida en parte a la concepción errónea de que para lograr beneficios para la salud los ejercicios deben ser vigorosos o continuos. La evidencia científica claramente ha demostrado que la actividad física regular de intensidad mo-

derada provee beneficios sustanciales para la salud⁽³⁸⁾.

Un estudio reciente, realizado en Australia sobre 1363 mujeres adultas mayores, demostró que aquellas que lograron tener una ingesta adecuada de calcio y niveles altos de actividad física presentaron una densidad mineral ósea en la cadera 5,1% mayor que aquellas con actividad insuficiente o nula, lo que respalda el concepto que el estilo de vida juega un papel importante en el mantenimiento de la masa ósea de los miembros inferiores de las mujeres adultas⁽³⁸⁾. La investigación epidemiológica también ha demostrado efectos protectores de consideración variable entre actividad física y riesgo de importantes enfermedades crónicas. El ejercicio físico mejora el perfil de los factores de riesgo cardiovascular y demás factores relacionados con la salud, incluidos el perfil de lípidos sanguíneos, presión arterial en reposo en hipertensos leves, composición corporal, tolerancia a la glucosa y sensibilidad a la insulina, densidad mineral ósea, función inmunológica y condición psicológica⁽³⁹⁾.

En conclusión, este estudio pone en evidencia que: 1) la leche es el lácteo más consumido, 2) El 65% de los encuestados cubre menos del 60% de las IA de calcio con leche y otros productos lácteos y 3) el 45% es insuficientemente activo y el 6% sedentario. Por lo tanto, las acciones de Salud Pública deben enfocarse a la prevención y la promoción de hábitos saludables en la población para reducir los riesgos de osteoporosis, una de las enfermedades no transmisibles de mayor importancia en la actualidad. Es preciso elaborar y aplicar políticas y programas que promuevan una alimentación sana y que fomenten el hábito de actividad física en forma periódica. Las estrategias deben concentrarse en la implementación de intervenciones nutricionales, como la educación escolar y en otros ámbitos, dirigida a niños, adolescentes y adultos, con el fin de concientizar a la población sobre la importancia del consumo diario de lácteos. Utilizando este estudio como diagnóstico de situación, pueden implementarse estrategias de educación alimentaria en la sala de espera del consultorio con temas como la importancia de la inclusión diaria de lácteos en la alimentación y el desayuno como momento clave. Por otra parte, se debe reforzar el hábito de realizar actividad física para adoptar un estilo de vida más activo, mantener una buena salud ósea y mejorar la calidad de vida.

Anexo A: Encuesta sobre consumo de lácteos

Sexo:

Fecha de nacimiento:

Edad:

*(Marque con un círculo la opción que corresponda)***1-** ¿Toma leche? (sin incluir bebida de soja): - Sí - NO (pase a la pregunta nº 2)

¿Qué tipo de leche toma?

- Entera fluida
- Entera en polvo
- Parcialmente descremada fluida
- Totalmente descremada fluida
- Totalmente descremada en polvo
- Fortificada con calcio fluida
- Fortificada con calcio en polvo
- Cultivada

¿Cuántos días por semana?

1 2 3 4 5 6 Todos los días c/15 días

En el caso de leche fluida: ¿Cuántas tazas toma por día? Tamaño de la taza:

En el caso de que tome leche en polvo, ¿cuántas cucharadas tipo postre agrega por día?.....

¿Cómo toma la leche?

- Sola - c/chocolate (cacao) - c/té - c/café - c/mate cocido

- Otros.....

2- ¿Consumes bebida de soja?: - Sí ¿Cuál?..... - NO**3-** ¿Toma yogur? - Sí - NO (pase a la pregunta nº 4)

¿Qué tipo de yogur toma?

- Yogur entero
- Yogur descremado
- Yogur fortificado con calcio

¿Cuántos días por semana?

1 2 3 4 5 6 Todos los días c/15 días

¿Cuántos potes toma por día?..... Tamaño del pote.....

¿Cómo toma el yogur?

- Solo - Con cereales - Con frutas

4-	Quesos untables (ricota, cottage, petit suisse, queso crema)	Quesos blandos (port salut, cuartirolo, cremoso, mozzarella, camembert)	Quesos semiduros (Mar del Plata, cheddar, fontina, gorgonzola, gruyere, holanda, pategrás, roquefort, Tandil, Chubut)	Quesos de rallar (parmesano, reggianito, provolone, sardo, sbrinz)
¿Consume?	SÍ NO	SÍ NO	SÍ NO	SÍ NO
¿Cuántos días por semana?	-1 -2 -3 -4 -5 -6 -Todos los días - c/15 días	-1 -2 -3 -4 -5 -6 -Todos los días - c/15 días	-1 -2 -3 -4 -5 -6 -Todos los días - c/15 días	-1 -2 -3 -4 -5 -6 -Todos los días - c/15 días
	¿Cuántas cucharadas/día? Tamaño de la cucharada:	¿Cuál es el tamaño de la porción/día? - Cajita de fósforos pequeña - 1/2 casete música - 1 casete música	¿Cuál es el tamaño de la porción/día? - lonjas - Cajita de fósforos pequeña - 1/2 casete música - 1 casete música	¿Cuántas cucharadas/día? Tamaño de la cucharada:

5- ¿Consume postres de leche (Ser, Shimmy, Sandy, Serenito?): - SÍ - NO (pase a la pregunta nº 6)

¿Cuántos días por semana?

1 2 3 4 5 6 Todos los días c/15 días

¿Cuántos consume por día?.....

6- ¿Por qué no consume lácteos?

- Porque no le gusta

- Porque no los tolera: ¿probó leche deslactosada? SÍ NO

- Por falta de recursos económicos

- Porque no está acostumbrado

- Otros.....

7- ¿Ingiere suplementos de calcio?: - SÍ ¿Cuáles?..... - NO

8- Desayuno habitual:.....

Anexo B1: Cuestionario Internacional de actividad física

Las preguntas se referirán al tiempo que destinó a estar físicamente activo en los últimos 7 días. Por favor, responda a cada pregunta, aún si no se considera una persona activa. Piense acerca de actividades que realiza en su trabajo, como parte de tareas del hogar, moviéndose de un lugar a otro o en su tiempo libre para recreación, ejercicio o deporte. Lea atentamente los párrafos indicados con letras A, B, C, D y luego conteste las preguntas correspondientes a cada tipo de actividad.

- A)** Piense en las actividades intensas que realizó en los últimos 7 días. Las actividades físicas intensas se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar mucho más intensamente que lo normal. Piense sólo en actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 min seguidos
1. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta? _____ días/sem
Ninguna actividad física intensa: Vaya a la pregunta n° 3. Lea previamente el párrafo B).
 2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?
_____ horas _____ minutos por día No sabe
- B)** Piense en todas las actividades moderadas que realizó en los últimos 7 días. Las actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense sólo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 min seguidos.
3. Durante los últimos 7 días, ¿cuántos días hizo actividades físicas moderadas, como transportar pesos livianos, bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis? No incluya caminar. _____ días/sem
Ninguna actividad física moderada: Vaya a la pregunta n° 5. Lea previamente el párrafo C).
 4. Habitualmente, ¿Cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?:
_____ horas, _____ minutos por día No sabe
- C)** Piense en el tiempo que usted dedicó a caminar en los últimos 7 días. Esto incluye caminar en el trabajo o en casa, para trasladarse de un lugar a otro o cualquier otra caminata que podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.
5. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos caminó por lo menos 10 minutos seguidos? _____ días/sem
Ninguna caminata: Vaya a la pregunta n° 7. Lea previamente el párrafo D).
 6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?
_____ horas _____ minutos por día No sabe
- D)** La última pregunta es acerca del tiempo que pasó sentado durante días hábiles de los últimos 7 días. Incluye el tiempo dedicado al trabajo, en casa, en clase y durante el tiempo libre. Puede incluir el tiempo que pasó sentado en un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en ómnibus, sentado o recostado mirando televisión.
7. Durante los últimos 7 días ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?
_____ horas _____ minutos por día No sabe
-

Anexo B2: Clasificación del nivel de actividad física IPAQ

- **Sedentario:** no realizó ninguna actividad física, por lo menos 10 minutos continuos durante la semana.
- **Insuficientemente activo:** realiza actividad física por lo menos 10 minutos por semana, pero insuficiente para ser clasificado como activo. Puede ser dividido en dos grupos:

A) Alcanza por lo menos uno de los criterios de la recomendación

a) Frecuencia: 5 días/semana o b) Duración: 150 min./semana

B) No alcanzó ninguno de los criterios de la recomendación

Observación: para realizar esa clasificación se suma la frecuencia y la duración de los diferentes tipos de actividad (Caminata + Moderada + Vigorosa)

- **Activo:** cumplió las recomendaciones
 - A)** Vigorosa: ≥ 3 días/semana y ≥ 20 minutos por sesión.
 - B)** Moderada o Caminata: ≥ 5 días/semana y ≥ 30 minutos por sesión.
 - C)** Cualquier actividad sumada: ≥ 5 días/semana y ≥ 150 min/semana (Caminata+Moderada+Vigorosa).
 - **Muy activo:** cumplió las recomendaciones
 - A)** Vigorosa: ≥ 5 días/semana y ≥ 30 min por sesión o
 - B)** Vigorosa: ≥ 3 días/semana y ≥ 20 min por sesión + Moderada y/o Caminata: ≥ 5 días/semana y ≥ 30 min por sesión.
-

Anexo C1

Alimento	Ca (mg)/100 g de porción comestible
Leche de vaca entera fluida	123
Leche de vaca, fluida, parcialmente descremada	120
Leche en polvo entera	821
Leche en polvo descremada	1303
Yogur entero saborizado	125
Yogur descremado	110

Anexo C2

Alimento	Ca (mg)/100 g de porción comestible
Quesos untables ¹	85
Quesos blandos ²	480
Quesos semiduros ³	594
Quesos duros ⁴	996

¹ Queso crema, entero, untable; semidescremado, untable; descremado, untable; petit suisse; camembert

² Belpaese, mozzarella, cremoso, cuartirolo, queso doble crema, limburgués, por salut

³ Cheddar, Chubut, fontina, gorgonzola, gruyere, holanda, pategrás, roquefort, suizo, Tandil, Mar del Plata

⁴ Goya, parmesano, provolone, reggianito, sardo, sbrinz

Anexo C3

Alimento	Ca (mg)/100 g de porción comestible
Leche fluida fortificada ¹	150
Leche descremada en polvo fortificada ²	1850
Yogur fortificado ³	180
Postres de leche ⁴	140

Productos considerados para realizar el promedio: ¹ Leche fluida La Serenísima extra calcio, fortificada con calcio, vitaminas A y D; leche fluida larga vida Iloley Vita, fortificada con calcio, vitaminas A y D y leche fluida parcialmente descremada Milkaut, fortificada con calcio, vitaminas A y D. ² Leche descremada en polvo instantánea Svelty Molico Calcio Plus, fortificada con calcio, hierro, vitaminas A, C y D. ³ Yogur Yogurbelt cremoso, fortificado con calcio, fibra, vitaminas A y D 0% grasa de Parmalat; Yogur Gándara Light, fortificado con calcio, vitaminas A y D. ⁴ Postre Ser Tentación, flan Ser Tentación y Serenito Nutriminerales.

Bibliografía

1. Guías Alimentarias para la Población Argentina. Lineamientos Metodológicos y Criterios Técnicos. República Argentina 64, 2000
2. **Schurman, L.; Bagur, A.; Claus-Hermberg, H. y col.** Guías para diagnóstico, prevención y tratamiento de la osteoporosis 2004. Consenso de la Sociedad Argentina de Osteoporosis y la Asociación Argentina de Osteología y Metabolismo Mineral. *Rev Arg Osteol* 3:4-15, 2004
3. **Berne, R; Levy, M.** Fisiología (1ª edición). Madrid: Mosby/Doyma 518, 1992
4. **Di Sanzo, M.; Garavano, C.; Harrison, L.** Adecuación del consumo de calcio y hábitos de actividad física en niños y adolescentes entre 7 y 18 años. *Revista DIAETA* 81:11, 1997
5. **Jagerstad, H.** The role of calcium in biological systems. Anglileri (ed.). Boca Raton: CRC Press. 45-54, 1982
6. **Albanese, A.** Bone loss: Causes, detection and therapy. New York: Alan R. Liss Inc. 1977.
7. **Krause.** Nutrición y Dietoterapia (10ª edición). México: McGraw-Hill Interamericana 666, 2001
8. **Weaver, C.M.** Calcium requirements of physically active people. *Am J Clin Nutr* 72: 579S-84S, 2000
9. **Torresani, M.; Somoza, M.** Lineamientos para el cuidado nutricional. Eudeba 99, 1999
10. **Pita Martín de Portela, M.** Recomendaciones y criterios actuales de ingesta de calcio. *Revista DIAETA* 99:15-16, 2002
11. Ingestas Dietéticas de Referencia (RDA) 1997-2001 DRIs-Dietary Reference Intakes. Food and Nutrition Board. Institute of Medicine
12. **Torresani, M.; Somoza, M.** Lineamientos para el cuidado nutricional. Eudeba 103, 1999
13. **Guardo, P.; Talbot, J.** Calcio: Creencias y evidencias. *Revista DIAETA* 89:10, 1999
14. **Weaver, C.; Martin, B.; Plawecki, K. y col.** Differences in Calcium Metabolism Between Adolescent and Adult Females. *Amer J Clin Nutr* 61: 577-581, 1995
15. **Torresani, M.; Somoza M.** Lineamientos para el cuidado nutricional. Eudeba 106-107, 1999
16. **Guardo, P.; Talbot, J.** Calcio: Creencias y evidencias. *Revista DIAETA* 89: 13, 1999
17. **Torresani, M.; Somoza M.** Lineamientos para el cuidado nutricional. Eudeba 107, 1999
18. **Guardo, P.; Talbot, J.** Calcio: Creencias y evidencias. *Revista DIAETA* 89: 10-11, 1999
19. **Astiasarán, I.; Martínez, J.** Alimentos: composición y propiedades (1ª edición). España: McGraw-Hill Interamericana 103, 1999
20. **Astiasarán, I.; Martínez, J.** Alimentos: composición y propiedades (1ª edición). España: McGraw-Hill Interamericana 87, 1999
21. **Caspersen, C.; Powell, K.; Christenson, G.** Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep* 100: 125-131, 1985
22. Guías Alimentarias para la Población Argentina. Lineamientos Metodológicos y Criterios Técnicos, República Argentina 73, 2000
23. **Kanis, J.** Calcium Nutrition and its Implications for Osteoporosis. Part 1. Children And Healthy Adults. *European Journal of Clinical Nutrition* 48: 757-767, 1994
24. <http://www.ipaq.ki.se/>
25. **Craig, C.; Marshall, A.; Sjöström, M. y col.** International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc* 35: 1381-1395, 2003
26. **Sjöström, M.; Bull, F.; Craig C.** Towards standardized global assessment of health-related physical activity. *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*. *Med Sci Sports Exerc* 33, 2002
27. **Hagstromer, M.; Ekelund, U.; Yngve, A. y col.** A validity study of IPAQ versus two indirect and two direct measures of physical activity. *Med Sci Sports Exerc* 33, 2002
28. **Sjöström, M.; Oja, P.; Craig, C. y col.** The International Physical Activity Questionnaires (IPAQ) towards standardized global assessment of health-related physical activity. *Proceedings 2nd Internat Conference in Monitoring Health Behaviors Towards Global Surveillance*, October 1-3, 2001, Tuusula, Finland
29. **Sjöström, M.** Assessment and monitoring of HEPA at population level; establishing reliability and validity of IPAQ a global measure of physical activity. *Proceedings of the 3rd Nordic Health Promotion Research Conference, Outcomes in Health Promotion*, No. B7:3, September 7-9, 2000, Tampere, Finland.

30. **Sjöström, M.; Ekelund, U.; Poortvliet, E. y col.** Assessment of physical activity using IPAQ (version 4) and activity monitors (CSA). *Measurement Phys Educ Exerc Sci* 4: 263-264, 2000
31. **Bazán, N.; Díaz Colodrero, G.; Kunik, H. y col.** IPAS Tango International Physical Activity Surveillance/Buenos Aires 2003. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Secretaría de Educación. Instituto Superior de Deportes. Asociación Metropolitana de Medicina del Deporte
32. **Heaney, R.** Calcium, Dairy Products and Osteoporosis. *Journal of the American College of Nutrition* 19: 83S-99S, 2000
33. **Nutrar (Portal de la alimentación)**
www.nutrar.com.ar
34. **Guías Alimentarias para la Población Argentina.** Lineamientos Metodológicos y Criterios Técnicos, República Argentina págs. 17, 21, 46, 65, 2000
35. **Krause.** *Nutrición y Dietoterapia* (10ª edición). México: McGraw-Hill Interamericana 127, 669, 2001
36. **Sallis, J.; Hovell, M.** Determinants of exercise behavior. *Exerc Sport Sci Rev* 18: 307-330, 1990
37. **Martin, J.; Dubbert, P.** Exercise applications and promotion in behavioral medicine. *J Consult Clin Psychol* 50: 1004-1017, 1982
38. **Devine, A.; Dhaliwal, S.; Dick, I. y col.** Physical Activity and Calcium Consumption Are Important Determinants of Lower Limb Bone Mass in Older Woman. *J Bone Mineral Res* 19: 1634, 2004
39. **Tarducci, G.** *Actividad Física y Prevención.*
www.propia.org.ar