REVISION DE TEMA

NUTRICION Y MENOPAUSIA: ENFOQUE ACTUAL

María del Pilar Barrera Perdomo*

* Nutricionista Dietista U. Nacional. Magister en Nutrición clínica. Universidad de Chile.
Magister en Admón Educativa. U. Externado de Colombia. Profesora Asistente Depto. de Nutrición U. Nacional de Colombia.

Resumen

Durante la menopausia se presentan una serie de cambios que pueden constituirse en factor de riesgo par la aparición de entidades como obesidad, dislipidemias, hipertensión arterial y osteoporosis, las cuales se relacionan estrechamente con mayor morbimortalidad. La obesidad, definida como un incremento en el contenido de grasa corporal, a un nivel que significa riesgo para la salud, requiere un manejo integral que involucra programas de reducción de peso, los cuales deben considerar dieta, ejercicio y modificación del comportamiento. En cuanto a las dislipidemias, se ha encontrado una asociación con la aparición de enfermedades cardiovasculares y en la actualidad se está discutiendo el papel que en el manejo dietario de esta entidad cumplen los ácidos grasos omega 3, ya que en varios estudios se ha encontrado que éstos reducen los triglicéridos, el colesterol total, el colesterol LDL e incrementan los niveles de colesterol HDL. En relación con la hipertensión arterial, la prevención debe jugar un papel primordial para la disminución de su prevalencia. La nutrición ofrece uno de los pocos, quizás el único camino preventivo disponible, no obstante las limitaciones en el desarrollo de estudios nutricionales en relación con esta patología. Los factores de riesgo para osteoporosis incluyen edad, raza, sexo, estructura y composición corporal, historia familiar, menopausia prematura, nuliparidad, disminución en la ingesta de calcio, sedentarismo, uso de cigarrillos y consumo de alcohol, entre otros. Es necesario considerar, que un recurso importante para el aporte de calcio en adolescentes y mujeres con riesgo de sufrir osteoporosis, es brindar suplementación de calcio utilizando productos lácteos.

Palabras claves: Menopausia, Indice de Masa Corporal (IMC), obesidad, colesterol total, colesterol LDL, colesterol VLDL, colesterol HDL, ácidos grasos omega-3, ácidos grasos trans, hipertensión arterial, osteoporosis.

Abstract:

After menopause, several changes that are evident may become risk factors for diseases such as obesity, dyslipidemia arterial hypertension and osteoporosis, all aof them related with major morbimortality. Obesity, undesrtood as an increase in body fat to levels that imply health risks, needs complete management, including programs for weight reduction that must consider diet, exercise, and modifying behaviors. About dyslipemias, it has been found association with cardiovascular disease and actually the role of dietary management with Omega-3 fatty acids is being discussed; several studies have addressed that this compounds can lower tryglicrides, total cholesterol, LDL cholesterol and increase HDL cholesterol. Prevention must play a primary role for reduction in the prevalence of arterial hypertension. Nutritional facts offer one of the few, maybe the only preventive measure avaliables, although there are many limitations in the development of nutritional studies related to this disease. Risk factors related to osteoporosis include age, race, sex, corporal structure, family history, premature menopause, nuliparous women, low calcium intake, sedentary habits, cigarette smoking and alcohol consumption. It is necessary to consider that an important calcium source for adolescent women and those with risk factors for osteoporosis, is supplementing calcium intake with milk derivatives.

Key words: Menopause, body mass index, total cholesterol, LDL cholesterol, VLDL cholesterol, HDL cholesterol, Omega-3 fatty acids, trans fatty acids, arterial hypertension, osteoporosis.

La menopausia en la mujer es un hecho biológico y natural, que conlleva una serie de cambios que pueden constituirse en factor de riesgo para la aplicación de entidades como obesidad, dislipidemias e hipertensión arterial, las cuales se relacionan estrechamente con mayor morbimortalidad asociada con enfermedades cardiovasculares. Otras entidades patológicas que reviste gran importancia durante este período es la osteoporosis. Es de anotar, que en la etiología de las patologías antes mencionadas están involucrados factores de tipo dietario.

El manejo integral de la mujer durante el climaterio reviste gran importancia, ya que el censo de 1993 demostró que en Colombia existían 4.100.000 mujeres mayores de 40 años, estimándose que para el año 2000 habrá cerca de 6.000.000 mujeres mayores de 50 años1.

Es importante señalar, que el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares se incrementa con la aparición de la menopausia. En EEUU, el 46% de la mortalidad se debe a enfermedades cerebro-vasculares, cardiovasculares y el infarto agudo del miocardio entre las primeras causas de mortalidad general 3 . Un aspecto interesante de anotar es que la principal causa de mortalidad femenina en cabeceras municipales en nuestro país, según grupos de edad en 1991, correspondían a enfermedades del aparato cardiovascular 4.

A continuación se describirán algunas de las entidades que pueden presentar las mujeres postmenopáusicas y los aspectos nutricionales más relevantes asociados con su etiología, prevención y tratamiento.

Obesidad:

Se define como obesidad, a un incremento ene l contenido de grasa corporal, a un nivel que significa riesgo para la salud 5.

El diagnóstico nutricional se puede realizar a través de parámetros antropométricos, como el índice de masa corporal (IMC= Peso Kg/Talla2m) y el porcentaje de peso ideal (Peso actual/Peso ideal*100).

La FAO ha determinado los siguientes puntos de corte para evaluar IMC:

>20-<25 Normal
>25-<30 Obesidad G I
>30-<40 Obesidad G II
>40 Obesidad G III

En cuanto al porcentaje de peso ideal, un valor >120% se considera como obesidad.

Sin embargo, es importante considerar otros parámetros para realizar un diagnóstico más objetivo, entre los cuales están las estimación de la grasa corporal, la cual se puede realizar a través de la medición de pliegues cutáneos. La medición es simple, aunque la validez depende entre otros aspectos, del entrenamiento adecuado del observador. La estimación de la grasa corporal por éste método, se basa en el supuesto que el 50% de la grasa corporal se encuentra a nivel subcutáneo. En individuos obesos, la seguridad de la estimación disminuye a medida que se incrementa el grado de obesidad. Los pliegues cutáneos más utilizados son: tríceps, bíceps, subescapular, suprailíaco.

La determinación de la relación cintura cadera también es importante, ya que permite asociar el tipo de obesidad con la aparición de enfermedades cardiovasculares, específicamente la obesidad androide, incrementa la morbilidad y mortalidad por enfermedades circulatorias (patología coronaria y vascular cerebral), neoplasia y colelitiasis, incrementa el riesgo quirúrgico y es un condicionante de hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipidemias.6

Aunque no es claro el mecanismo por el cual la obesidad abdominal es un factor de riesgo para la salud, se podría decir que los adipocitos abdominales tienen una mayor sensibilidad a la lipasa celular, esto incrementa la lipólisis, estimula el catabolismo lipídico hepático, inhibe la acción de enzimas que favorecen el depósito y la oxidación de glucosa en el hígado y estimulan su producción hepática, ocasionando resistencia a la insulina e hiperinsulinismo. El hiperinsulinismo, se ha asociado con la aparición de hipertensión (estimula la retención de sodio), también favorece la expresión de las dislipidemias, ya que estimula la síntesis hepática de las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) y favorece el catabolismo de las lipoproteínas de alta densidad (HDL). De igual forma, se ha relacionado con la aparición de la diabetes mellitus no insulinodependiente5.

Manejo de la obesidad:

El manejo de esta entidad involucra programas de reducción de peso, los cuales deben considerar dieta, ejercicio y modificación de comportamiento. La meta del tratamiento es alcanzar un peso deseable o cercano al peso ideal y mantenerlo una vez que esto se ha logrado. Además, es importante mencionar que la reducción de peso mejora las cifras tensionales.

Debido a que en la obesidad existe un desequilibrio entre la ingesta alimentaria y el gasto energético, la restricción de calorías en la dieta es una medida fundamental para lograr una reducción satisfactoria de peso. La cuantía de la restricción calórica debe determinarse en forma individual.

Se recomienda que un programa de pérdida de peso debe combinar una dieta nutricionalmente balanceada, en ejercicio y al menor costo posible. Las características de la dieta se muestran en la tabla 1.

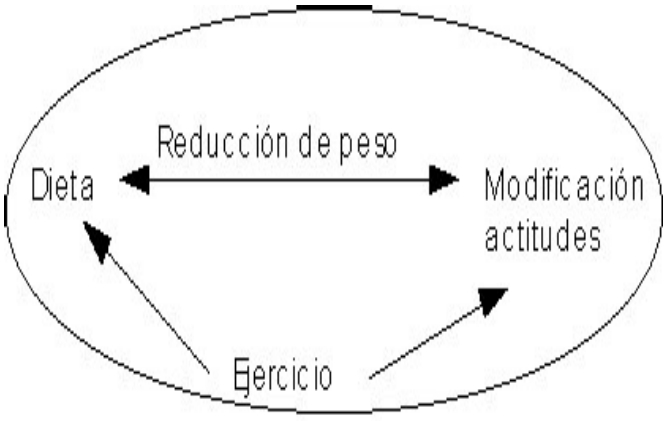
Tabla 1. Recomendaciones nutricionales para obesidad

Calorías	Restricción, teniendo en cuenta grado de obesidad y consumo calórico.
Proteínas	12-15% del VCT*
Grasa	<30% del VCT, relación grasa poliinsaturada/saturada>1
CHO	50-60% del VCT, restricción de azúcares simples
Fibra dietaria	30-35 g, con aporte de fibra soluble e insoluble

*** VCT: valor calórico total.**

Para que los programas de reducción de peso sean exitosos deben integrar dieta, ejercicio, modificación de actitudes y educación nutricional. Figura 1.

Figura 1. Programas de reducción de peso: Manejo integral



Dislipidemias:

Los estudios epidemiológicos de observación en diferentes poblaciones, han demostrado que existe una asociación entre enfermedades cardiovasculares y la presencia de dislipidemias. Se ha demostrado que la morbimortalidad cardiovascular aumenta a medida que se incrementan los valores séricos de colesterol total (CT), lipoproteínas de baja densidad (LDL), triglicéridos (TG) y se disminuye el valor de las lipoproteínas de alta densidad (HDL)7. La interpretación del perfil lipídico se presenta en al tabla 2.

Tabla 2. Interpretación del perfil lipídico.

Lípido (mh/dl)	Deseable	Riesgo potencial	Alto riesgo
CT	<200	200-239	>240
LDL	<130	130-159	>160
TG	<200	>200	>200*
HDL	Hom	>35	25-35<25
	Muj	>45	40-45<40

* Si se acompaña de HDL<35 mg/dl o relación CT/HDL<5

El Consenso Colombiano de Dislipoproteínas8, establece que el valor deseable de HDL, para mujeres postmenopáusicas debe ser mayor de 35 mg/dl y para mujeres premenopáusicas mayor de 45 mg/dl. En este consenso se establecen las estrategias para el tratamiento de la hiperlipidemia mixta (hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia). Tabla 3.

En diferentes estudios epidemiológicos se ha demostrado que los ácidos grasos pollinsaturados omega 3: eicosapentaenoico y docosahexaenoico, cuyas principales fuentes son animales marinos como el arenque, sábalo y salmón y cuyo precursor es el ácido alfalinolénico (C18:3w3) el cual también está contenido en algunos aceites vegetales como el aceite de linaza, colza y soya, disminuye los niveles de colesterol total, colesterol LDL, así como también incrementa los valores de las HDL. Otros autores, han establecido que el efecto más importante de estos ácidos grasos consiste en la reducción de triglicéridos y del colesterol de las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) 9.

Tabla 3. Hiperlipidemia mixta: Recomendaciones nutricionales.

- Valor calórico total:	- Alcohol: - IMC mayor de 25: restricción calórica - IMC menor de 25: aporte normal en calorías.
- Lípidos:	- Se limitan al 30% del VCT - Relación grasa poliinsaturada /saturada mayor o igual a 1 - 10% ácidos grasos saturados - 10% ácidos grasos monoinsaturados -10% ácidos grasos poliin-saturados - Colesterol entre 200 y 300 mg/día
- Carbohidratos:	- Menor o igual al 60% del VCT - Restringir el consumo de azúcares simples - Incrementar el consumo de fibra, en especial de fibra soluble.
- Proteínas	- No debe superar el 15% del VCT. Se recomienda un 30% de origen animal y un 70% de origen vegetal.
- Alcohol:	- Restringido al máximo.

IMC: Indice de masa corporal
VCT: Valor calórico total

Existen varios mecanismo por los cuales los omega 3, disminuyen las VLDL. Entre ellos se pueden mencionar la disminución de la síntesis de TG y de apolipoproteína B, una mayor remoción de la VLDL por los tejidos periféricos y el hígado y una excreción mayor de bilis en las heces 9.

También se han descrito efectos antiateromatosos de los omega 3, entre los que se pueden mencionar:

* Disminuyen en forma moderada la presión arterial en individuos normotensos y en pacientes con hipertensión leve.
* Aumenta la relajación de las arterias coronarias.
* La presencia de ácido docosahexaenoico en los fosfolípidos plaquetarios inhibe la agregación plaquetaria.
* Bloquean la producción de tromboxano A2 y reducen los trombos plaquetarios.
* Disminuyen la aparición de arritmias ventriculares.

De otra parte estudios epidemiológicos han revelado una relación inversa entre la ingesta de ácidos grasos omega 3 y la mortalidad por enfermedad arterial coronaria 9.

Otras investigaciones, han demostrado la asociación existente entre la ingesta de ácidos grasos saturados (principalmente el ácido elaídico t-18:1) y la progresión de la enfermedad arterial coronaria 10-12. Estos efectos parecen ser independientes de la concentración plasmática de colesterol 13.

Es importante mencionar que el proceso de hidrogenación de los aceites con alto contenido de ácidos grasos poliinsaturados, anula sus ventajas, por lo tanto las margarinas derivadas de estos productos son similares a las derivadas al aceite de palma (49.2% grasa saturada). El calentamiento y la reutilización de estos aceites, transforman las grasas poliinsaturadas en saturadas 7.

Hipertensión arterial (HTA)

En la etilogía de la hipertensión se han involucrado diferentes factores. Dentro de este grupo de factores la obesidad juega un papel importante, ya que muchos estudios muestran una correlación positiva entre el peso corporal y la presión arterial en poblaciones occidentalizadas 14.

La razón para la asociación entre presión sanguínea elevada y obesidad no es clara. Entre las posibles causas están una disminución de la superficie de filtración renal, la cual puede llevar a retención renal de sodio. La obesidad con una hiperinsulinemia consecuente, lo cual aumenta la reabsorción tubular de sodio. Además, también se ha reportado una elevación de la actividad de la renina plasmática en personas obesas con hipertensión. 15

Como la prevalencia de las enfermedades crónicas es un hecho importante, la prevención debe jugar un papel primordial para su disminución. La nutrición ofrece uno de los pocos, quizá el único camino preventivo en el desarrollo de estudios nutricionales en relación con la hipertensión. 16

Estudios epidemiológicos han demostrado el papel etiológico del consumo de sal en el desarrollo de HTA. Se ha observado mayor prevalencia de HTA y mayor mortalidad asociada, en países con consumos altos de sal (9 a 12 gr/d ó 150-200 meq/d). Se ha comprobado que el aumento de la presión sanguínea sistólica, observado después de los 30 años podría reducirse en 9 mmHg, si la ingesta de sodio es inferior a 100 meq/d.

Sin embargo, el consumo habitual de sal no siempre incrementa el riesgo de aparición de HTA. Existen ciertos segmentos de la población que son llamados "sensibles a la sal", debido a que su presión arterial se afecta por el consumo de sal, así como otros sectores que no se afectan por el consumo de sal, denominados "resistentes a la sal". Actualmente, la sensibilidad a la sal se define como una disminución mayor o igual a 10 mmHg en la presión sanguínea por repleción de sal después de una carga de sal o más de un 5% de incremento en la presión sanguínea durante repleción de sal después de restricción. 17

En estudios poblacionales, se demostró una relación inversa entre presión sanguínea y potasio dietario. En estudios de cohorte se encontró que un incremento de 10 meq/d en la ingesta de potasio, redujo en un 40% la incidencia de mortalidad por infarto. 17

En un estudio realizado en Colombia 18, se concluyó que una dieta rica en potasio (mínimo 2 mEq de potasio/Kg/día) contribuye favorablemente para el control de la hipertensión arterial esencial.

En la década pasada, aumentó el interés sobre el rol específico de calcio en la patogénesis de la HTA. Evaluaciones y modelos de estudios experimentales, indicaron que el estado del balance del calcio estaba relacionado con la presión sanguínea. Sin embargo, aún permanece controvertida la hipótesis de que una inadecuada ingesta de calcio puede ser un factor en la patogénesis de la aumento de la presión sanguínea. 19

De otra parte, se ha observado una relación inversa entre el magnesio dietario y presión sanguínea. El magnesio, es un inhibidor potente de la contracción del músculo vascular liso. Sin embargo, la suplementación con magnesio no ha sido efectiva en cambiar los valores de presión sanguínea, por lo tanto su papel en la etiología y tratamiento de la HTA es controvertido 17.

Los vegetarianos consumen una mayor cantidad de fibra comparados con la población general. Algunos estudios han mostrado que no existe ninguna relación entre la ingesta de fibra y la presión sanguínea, ya que es difícil aislar el efecto de la fibra en relación con otras variables, por lo tanto los hallazgos no apoyan, desde el punto de vista de dietas vegetarianas, que la presión sanguínea disminuya gracias a su alto contenido en fibra 20.

En diferentes estudios se han encontrado que aunque los lípidos dietarios no afectan la presión sanguínea, si se relacionan con un aumento en el riesgo de enfermedad cardiovascular. Se ha encontrado, que grandes dosis de aceite de pescado (50 ml/d con 15 g de ácidos grasos omega 3) han disminuido la presión sanguínea en hombres con hipertensión moderada. Sin embargo, no se recomienda la suplementación con estos ácidos grasos entre otras cosas, porque prolongan en tiempo de coagulación 17.

Es importante mencionar que en el estudio de Appel y Cols 21, se encontró que una dieta rica en frutas y otros vegetales, productos lácteos bajos en grasa y con aporte restringido de grasa en especial saturada, puede reducir sustancialmente la presión sanguínea en sujetos hipertensos.

El manejo nutricional en HTA, incluye reducción de peso, si existe obesidad. La efectividad de la reducción de peso en la disminución de las cifras de tensión arterial está bien sustentada tanto para pacientes con hipertensión leve como con hipertensión severa. Este efecto benéfico en hipertensos, puede estar asociado con adaptaciones metabólicas a las dietas hipocalóricas con una actividad reducida del sistema nervioso simpático, el cual juega un papel importante en la regulación de la presión sanguínea. La meta especialmente en individuos obesos con una historia familiar de hipertensión debe ser la reducción de peso 22.

Es importante anotar, que la restricción de sodio debe hacerse en forma individualizada y de acuerdo al grado de HTA existente. Se recomienda por tanto, una ingesta máxima de 6 g/d 100 mEq ó 2400 mg/d). Para lograr esta reducción se recomienda disminuir el uso de sal adicionada a las pre-

paraciones y disminuir el consumo de alimentos fuentes de sodio como enlatados, embutidos, cubos de sabor y quesos. La meta es mantener una relación Na:K de 1.0, esto se logra con ingesta de potasio superior a 70 mmol/d 17

El aumento en la ingesta de potasio está contraindicado en pacientes con falla renal, como también en aquellos que reciben diuréticos ahorradores de potasio y en todos los pacientes en donde la ingesta de potasio pueda llevar a hipercalemia.

En cuanto al manejo de lípidos, se recomienda seguir las pautas nutricionales mencionadas con anterioridad para lograr una reducción de peso y para manejar las dislipidemias.

Es importante modificar hábitos relacionados con el estilo de vida como reducir el consumo de alcohol y realizar actividad física moderada, lo que se traduce en caminar 30 a 40 minutos diarios.

Para finalizar, es importante mencionar las recomendaciones de la Oficina Internacional para Difusión de Lípidos para Latinoamérica 7, con el fin de seguir una dieta saludable: Tabla 4.

Tabla 4. Pautas nutricionales para una dieta saludable

* Consumir una dieta variada
* Mantener un peso cercano a l ideal
* Dieta baja en grasas saturadas y colesterol
* Régimen abundante en verduras, granos, frutas y cereales /fibra, soluble)
* Utilizar los azúcares, sal y alcohol con moderación
* Aumentar el consumo de pescado
* Incrementar el uso de aceites vegetales con bajo porcentaje de ácidos grasos saturados.

Osteoporosis:

La Osteoporosis está definida como la pérdida de masa ósea con un consecutivo aumento del riesgo de fracturas que ocurren ante traumatismos mínimos 23

Aunque el pico de la masa ósea está determinado por un gran número de factores, la ingesta de calcio desde el nacimiento hasta la adolescencia es el factor más influyente 24

Factores de riesgo:

Los factores de riesgo para osteoporosis incluyen edad, raza, sexo, estructura y composición corporal, historia familiar, menopausia prematura, nuliparidad, disminución en la ingesta de calcio, sedentarismo, uso de cigarillos y consumo de alcohol, entre otros 17

También se ha demostrado, que en mujeres sanas tanto de raza blanca como negra, el mayor determinante de la masa ósea es la masa libre de grasa, ya que se ha establecido que el trabajo el esqueleto para soportar el peso corporal y la contracción muscular estimulan la función osteoblástica. La masa grasa, juega un papel más importante en la mujer menopáusica debido a la conversión de andrógenos adrenales en estrógenos 25

La disminución de la ingesta de calcio con la edad es una situación frecuente. En un estudio realizado por el departamento de Nutrición de la Universidad Nacional y al Unidad de Endocrinología del Hospital San Juan de Dios en Bogotá, se encontró que el 81.3% de las mujeres con osteoporosis postmenopáusica, tuvo ingestas por debajo de 800 mg/d, siendo en su mayoría de origen vegetal y siendo la relación calcio-fósforo menor a la relación deseada de 1:1 en la totalidad de las encuestas realizadas (datos no publicados).

Pero además de considerar el aporte de calcio, es de anotar que existen factores que incrementan la absorción de calcio, entre los que se pueden mencionar la vitamina D, la acidez de jugo gástrico, la lactosa y la ingesta moderada de grasa. En algunos estudios se ha demostrado que la ingesta alta de proteína, favorece la absorción de calcio, debido a la acción de ciertos aminoácidos que modulan el pH intestinal, incrementando la formación de un complejo soluble que facilita la absorción de calcio 23

Sin embargo, en otros estudios se ha encontrado que ingestas excesivas de proteína de origen animal en especial carnes, aumentan la excreción de calcio en la orina. En algunos estudios se encontró que las mujeres carnívoras y esquimales post-menopáusicas, mostraron mayor pérdida mineral ósea cuando se compararon con mujeres lacto-ovo-vegetarianas de la misma edad. Esta pérdida mineral ósea asociada al consumo de carne, se explica por el alto aporte de aminoácidos azufrados, que junto con una ingesta importante de fósforos, determinan una mayor cantidad de cenizas ácidas, la cual ocasiona hipercalciuria. Otros autores, afirman que es realmente a la carga per se, lo que ocasionan la hipercalciura 26

De otra parte, existen factores que disminuyen la absorción de calcio, entre los cuales están la deficiencia de vitamina D, ácidos grasos no absorbidos, consumo de alimentos ricos en ácido oxálico y ácido fítico y alto consumo de fibra. El consumo de cafeína de más de 450 mg/día, en especial si se acompaña de ingestas bajas en calcio, se ha asociado con disminución de la masa mineral ósea en mujeres pre y postmenopáusicas, debido a un incremento en la excreción irinaria de calcio 27-28

La ingesta de sodio en la dieta se ha asociado con un incremento en la excreción urinaria de calcio y por ende con una disminución en la masa ósea, en mujeres postmenopáusicas 29

Prevención:

Es necesario considerar, que un recurso importante para el aporte de calcio en adolescentes y mujeres con riesgo de sufrir osteoporosis, es brindar suplementación de calcio utilizando productos lácteos.

En diferentes estudios epidemiológicos, se ha encontrado que la suplementación con calcio en la forma de productos lácteos disminuye la rata de pérdida ósea mineral en mujeres premenopáusicas 30

El aporte de alimentos fuentes de proteína vegetal como leguminosas, se constituye en una alternativa nutricional, en especial en países como el nuestro. En el aspecto específico de calcio, a pesar de contener elementos que disminuyen su absorción, leguminosas como la soya contienen isoflavones o fitoestrógenos que al parecer inhiben la resorción ósea. 17

Las fuentes dietarias de calcio se muestran en la Tabla 5.

Tabla 5. Fuentes de calcio de origen animal

Alimento	**mg**
1 vaso de leche (200 cc)	240
1 onza queso (sbd)	240
1 vaso yogurth (200 cc)	222
1 vaso kumis (200 cc)	212
1 onza cuajada	147
1 huevo	27
2 onzas carne res magra	3.6

La mejor manera de abordar la osteoporosis consiste en organizar y ejecutar un programa preventivo y agresivo. Esto se debe incluir:

1. Una dieta que aporte una ingesta adecuada de calcio, desde el nacimiento hasta la adolescencia (de acuerdo a las recomendaciones del Consenso del NIH de 1994, Tabla 6), evitando la ingesta excesiva de proteína, sodio y fósforo.

2. Ejercicio regular de apoyo de peso tal como caminar, correr y pedalear.

3. Evitar el tabaco y moderar el consumo de alcohol.

Tabla 6. Inegesta optimas de calcio NIH consenso 1994

Grupo etáreo	**Ingesta recomendada mg/d**
Lactantes	
0 a 6 meses	400
6 meses a 1 año	600
Niños	
1 a 5 años	800
6 a 10 años	800-1200
Adolescentes y adultos jóvenes	
11 a 24 años	1200-1500
Hombres	1000
25 a 65 años	1500
más de 65 años	
Mujeres	
25 a 50 años	
Más de 50 años (postmenopáusicas)	1000
Bajo terapia estrogénica	1000
Sin terapia estrogénica	1500
Embarazo y lactancia	1200-1500

Prince y cols., establecen que en las mujeres postmenopáusicas, la prevención de la osteoporosis es fundamental y proponen que la intervención basada en screening de densidad ósea es importante, ya que se podría recomendar aquellas mujeres con densidad ósea disminuida, adoptar un régimen de suplementación de calcio y ejercicio, siendo la terapia estrogénica reservada para mujeres con densidad mineral ósea baja 31.

En estudios epidemiológicos, se ha demostrado que en mujeres postmenopáusicas, la pérdida de masa ósea se previene realizando suplementación combinada de calcio y dosis bajas de estrógenos 32

Por último, se debe enfatizar que existe la necesidad de instaurar programas nutricionales que permitan la identificación de factores dietarios inadecuados en especial durante épocas tempranas de la vida y que brinden información y educación nutricional, con el fin de explicar la importancia de una dieta balanceada que incluya un aporte adecuado de calcio. El consumo de calcio debe aumentarse en forma paulatina desde el nacimiento hasta la adolescencia 33

En las mujeres postmenopáusicas con osteoporosis, el aporte de calcio debe oscilar en un rango de 1 a 1.5 gramas diarios, correspondiendo mínimo a 800 mg de calcio dietario. Para la dosis restante se pueden utilizar suplementos de calcio, especialmente carbonato de calcio. S cree que los suplementos pueden aumentar el riesgo de formación de cálculos de oxalato de calcio. Por tanto, personas con historia de cálculos, hipertiroidismo primario e hipercalciuria renal, no deberían tomar suplementos. Se recomienda aumentar el consumo de líquidos y que éstos suplementos sean ingeridos con comidas de composición variada para aumentar la efectividad en la absorción de calcio. En casos necesarios se debe hacer suplementación de vitamina D3 1,34

BIBLIOGRAFIA

1. Asociación Colombiana de Menopausia. Declaración de Consenso. Revista Colombiana de Menopausia 1995; 1(1): 8-15.
2. Onatra W. Lipoproteínas, obesidad y riesgo cardiovascular. Revista Colombiana de Menopausia. 1997; 3(1): 17-19.
3. FAO, OMS, OPS. Conferencia Internacional sobre Nutrición. Informe de Colombia. Bogotá, 1992; 6.
4. Urdinola J. Aspectos sociodemográficos de la menopausia y el climaterio en Colombia y en Santafé de Bogotá. Revista Colombiana de Menopausia 1997; 3(1): 9-10.
5. Ruz M, Araya H, Atalah E, Soto D, Editores. 1a. Edición. Dpto de Nutrición. Facultad de Medicina. Universidad de Chile, 1996; 277.
6. Valenzuela A. Obesidad. Mediterráneo Ltda. 1996; 46.
7. Panel de expertos del International Lipid Information Bureau (ILIB) Latinoamericana. Recomendaciones de ILIB para el diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias en Latinoamérica 1994.
8. Sociedad Latinoamericana de Ateroesclerosis. Capítulo colombiano. Consenso Colombiano de Dislipoproteinemias. Boletín Informativo 1992; 2(3).
9. Leaf A, Weber P. Efectos cardiovasculares de los ácidos grasos omega - 3. N Engl J Med 1988; 318(9): 549-558.
10. Valenzuela A, King J, Nieto S. Trans fatty acid isomers from hydrogenated fats: The controversy about health implications. Grasas y Aceites. 1995; 46(6): 369-375.
11. Zock P, Katan M. Hydrogenation alternatives: effects of trans fatty acids and stearic acid versus linoleic acid on serum lipids and lipoproteins in humans. Journal of lipid Research. 1992; 33: 399-410.
12. FAO, OMS. Fats and oils human nutrition. Roma, 1993; 65-79.
13. Watts G, Jackson P, Burke V, Lewis B. Dietary fatty acids and progression of coronary artery disease in men. Am J clin Nutr 1996; 64: 202-209.
14. Liga Mundial contra la Hipertensión. El adelgazamiento en el tratamiento de la hipertensión arterial. Bol Of Sanit Panam. 1990; 108(1).
15. Pi-Sunyer, F.X. Medical hazards of obesity. Ann Inter Med. 1993; 119(7 pt 2): 655-660.
16. Simopoulos A. The nutritional aspects of Hypertension. Am J Clin Nutr. 1985; 42: 909-912.
17. Mahaz K, Escott-Stump S. Krauses's Food, Nutrition and Diet Therapy. W.B. Saunders Co. 9a de. 1996.
18. Gamarra G et al. Tratamiento de la hipertensión arterial escencial con dieta rica en potasio. Acta Médica Colombiana. 1994; 19(1): 15-23.
19. McCarron D et al. Dietary calcium and blood pressure: modifying factors in specific populations. Am J Clin Nutr 1991; 54: 215s-219s.
20. Barrie M, et al. Vegetarian diet in mild hypertension: effects of fat and fiber. Am J Clin Nutr. 1988; 48: 801.
21. Appel L et al. A clinical trial of the effects of dietary pattems on blood pressure. N Engl J Med 1997; 336: 1117-1124.
22. Krause and Mahan. Food Nutrition and Diet Therapy. W.B. Saunders Co. 7a de. 1984.
23. Weinsier R, Heimburguer D, Butterworth C. Handbook of Clinical Nutrition. The C.V. Mosby Co. 2da. De. 1989.
24. Bronner F. Calcium and osteoporosis. Am J Clin Nutr 1994; 60: 831-836.
25. Aloja J, Vaswani A, Ma R, Flaster E. To what extent is bone mass determined by fat-free or fat mass? Am J Clin Nutr. 1995; 61: 1110-1114.
26. Dawson-Hughes, B. Prevention. En: Osteoporosis: Etiology. Diagnosis, and Management. Mayo Foundation. 2da. De. 1995; 335-350.
27. Harris S, Dawson- Hughues, B. Caffeine and bone loss in healthy postmenopausal women. Am J Clin Nutr. 1994; 60: 573-578.
28. Barger-Lux MJ, Heany R, Stegman MR. Effects of moderate caffeine intake on the calcium economy of premenopausal women. Am J Clin Nutr. 1990; 52: 722-725.
29. Devine A, et al. A longitud study of the study of the effect of sodium and calcium intakes on regional bone density in posmenopausal women. Am J Clin Nutr. 1995; 62: 740-754.
30. Baran D, Sarensen A. Grimes J et al. Dietary modification with dairy products for preventing vertebral cone loss in premenopausal women a three years prospective study. J Clin Endocrinol Metab. 1990; 264-270.
31. Prince R et al. Prevention of postmenopausal osteoporosis. N Engl J Med 1991; 325: 1189-1195.
32. Ettinger B et al. Postmenopausal bone loss is prevented by treatment with low dosage estrogen with calcium. Annals of Internal Medicine. 1987; 106: 40-45.
33. Barrera Ma. Del P. Osteoporosis: una enfermedad prevenible. Aspectos nutricionales. Revista Dietistas y Nutricionistas. 1997; 2(4): 5-10.
34. Pumarino H, Albala C. Prevención y tratamiento de la osteoporosis. Rev Méd Chile 1996; 124(8): 69s-77s.