

EL CUIDADO DE LOS PECHOS

Guía para la prevención: Aproximación Nutricional/ Estilo de Vida.

Kate Gilbert Udall

1999

Wooland Publishing Inc.
P.O. Box 160
Pleasant Grove, Utah
84062

La información contenida en este folleto no debe ser considerada como medio de diagnóstico o de tratamiento de ninguna enfermedad. Todo lo concerniente a la salud, tanto física como mental debe ser llevado a cabo por profesionales debidamente cualificados.

► **Indice.**

- 1.- Introducción.
2. - Patología Mamaria: Enfermedad Fibroquística.
3. - Patología Mamaria: Cáncer de Pecho.
 - 3.1. - Cáncer de Pecho: Estadios.
4. - Factores nutricionales: Cáncer de Pecho y Lípidos.
 - 4.1. - Acidos Grasos Esenciales.
5. - Prevención del Cáncer de Pecho: Suplementos.
 - 5.1. - Fibra.
 - 5.2. - Calcio.
 - 5.3. - Genisteina.
 - 5.4. - Quimioprevención.
 5. 4. 1. - 3-Indol-Carbinol.
 5. 4. 2. - Sulforafano y Glucorafanina.
 - 5.4.3. - Glucosinolatos.
 - 5.5. - Los Antioxidantes.
 - 5.5.1. - Vitamina E.
 - 5.5.2. - Vitamina C.
 - 5.5.3. - Vitamina A.
 - 5.5.4. - Selenio.
 - 5.5.5. - Carotenoides.
6. - Aproximación Integral a la Prevención del Cáncer de Pecho.
 - 6.1. - Suplementos.
 - 6.2. - Sugerencias Dietéticas.
 - 6.3. - Actividad Física.
7. - Conclusión.
8. - Bibliografía.

► 1. - Introducción.

Actualmente, un elevado porcentaje de mujeres padece algún tipo de alteración mamaria, situación patológica que, tal y como indican las evidencias científicas recientes, es susceptible de prevención por medio de modificaciones en el estilo de vida y de cambios dietéticos.

En general, la adopción de un estilo de vida saludable, incluyendo modificaciones en la dieta, derivan en beneficios integrales para la salud.

Desde la década de 1980, el interés sobre el papel de la alimentación y la nutrición en el desarrollo y prevención de todas las variedades de cáncer ha sido creciente (1). Actualmente, está demostrado que la composición de la dieta juega un papel clave en el desarrollo del cáncer, de modo que se puede reducir el riesgo de padecer esta patología por medio de modificaciones en el tipo de dieta en particular, y en el estilo de vida, en general (2).

A este respecto, se conocen las estrategias que influyen en la prevención de la patología mamaria. Estas estrategias incluyen la modificación del consumo de lípidos alimentarios, la monitorización de los lípidos presentes en el organismo y el incremento del consumo diario de nutrientes como la fibra y ciertas vitaminas y minerales. Con relación a lo mencionado, los resultados de los estudios científicos llevados a cabo indican que la adopción de hábitos saludables resulta en una reducción significativa del riesgo de padecer cáncer de pecho.

La posibilidad de desarrollar un cáncer de pecho es una de las principales preocupaciones de la población femenina, de manera que cualquier alteración mamaria causa ansiedad en este colectivo. Es muy importante reseñar que la aparición de tumoraciones en esta localización anatómica, no necesariamente implica que sean de naturaleza cancerosa ya que, hasta un 75% de las tumoraciones mamarias y de masas dolorosas detectadas, son benignas (3).

► 2. - Patología Mamaria: Enfermedad Fibroquística.

La Enfermedad Fibroquística Mamaria (EFQ) es una alteración resultante de la afectación en la función de los colectores linfáticos mamaros que da lugar a un acúmulo de líquido; este exceso de líquido acumulado en los espacios mamaros da lugar a la formación de quistes. Característicamente estos quistes se inflaman de forma previa y/o durante la menstruación, causando dolor. La evolución de la EFQ puede derivar en otro problema adicional ya que cuando un quiste presiona alguna glándula mamaria, se estimula la síntesis de prolactina con la consecuente secreción de leche por parte de dicha glándula y la formación de más quistes.

La EFQ es la causa más frecuente de aparición de masas mamaras, y es una patología benigna.

La EFQ afecta a mujeres de edad comprendida entre los 30 y los 50 años y su presentación clínica característica en forma de quistes dolorosos especialmente justo antes del inicio del periodo menstrual; la afectación puede ser uni o bilateral.

El tejido que forma estos quistes es especialmente sensible a las modificaciones hormonales, de manera que los cambios pueden permanecer durante el 50% del ciclo menstrual. Estos quistes pueden sufrir modificaciones en su tamaño pero, como se ha mencionado son de naturaleza benigna.

Una manera sencilla de diferenciar un quiste benigno de una masa maligna o cancerosa es que los quistes benignos son móviles a la palpación en comparación a las masas malignas que no son móviles y no desaparecen en ningún momento del ciclo menstrual (4).

► 3. - Patología Mamaria: Cáncer de Pecho.

Cáncer es el término utilizado para denominar el crecimiento y la propagación incontrolada de células anormales. Las estimaciones de la Cancer American Society indican que una de cada tres personas desarrollará algún tipo de cáncer y que aproximadamente 1400 personas mueren diariamente como consecuencia de esta enfermedad. Ante la crudeza de estas estadísticas, la contrapartida es que muchas variedades de cáncer son curables si su detección es temprana y el tratamiento se aplica rápidamente.

Aproximadamente una de cada ocho mujeres desarrollará un cáncer de pecho, con una incidencia que crece un 3% por año.

En el riesgo de padecer un cáncer de pecho influyen los denominados factores no modificables que incluyen el antecedente familiar, tener el primer hijo más allá de los 30 años, inicio precoz de la menstruación o padecer un subtipo específico de EFQ denominado Hiperplasia Atípica (5).

Un aspecto muy relevante es que los expertos también señalan que hasta un 70% de todos los cánceres pueden prevenirse con una dieta adecuada y realizando actividad física.

Aunque todavía no se conocen todas las causas responsables de la aparición del cáncer, se sabe que determinados factores ambientales como determinados agentes químicos, radiaciones y virus, junto con factores internos como las características hormonales, condiciones inmunológicas y las anomalías celulares transmitidas genéticamente están involucrados en el desarrollo y progresión del cáncer.

En condiciones normales, cuando se produce una mutación celular, los sistemas de defensa de nuestro organismo detectan el proceso y destruyen la célula anormal. Todo este proceso está alterado en las personas que padecen cáncer.

► 3.1. - Cáncer de Pecho: Estadíos.

Dentro del proceso canceroso se distingue el estadio de inicio y el estadio de promoción (6).

- Estadío de Inicio: Las células normales expuestas a compuestos pro-cancerígenos, también denominados mutágenos, sufren modificaciones o mutaciones que las transforman en células anormales.
- Estadío de progresión: Durante este estadio, las células mutadas o anormales se multiplican y se propagan.

En circunstancias normales, la mutación celular es neutralizada, y en el caso de crecer, lo hace en forma de tumores benignos. En el desarrollo canceroso por tanto, intervienen otros procesos como el debilitamiento inmunológico.

Actualmente la detección del cáncer en su estadio inicial y la aplicación temprana de los tratamientos ha derivado en una reducción significativa de la mortalidad asociada al cáncer de pecho.

Sin embargo y por su relevancia, se sabe que a través de modificaciones dietéticas en particular y del estilo de vida en general, se puede prevenir el desarrollo de esta patología, y por supuesto es mucho más beneficioso prevenir la aparición de la enfermedad que tratarla.

► 4. - Factores nutricionales: Cáncer de Pecho y Lípidos.

Algunos expertos han postulado que el estadio de inicio del cáncer de pecho tiene lugar durante la pubertad, momento en que se produce el desarrollo de la glándula mamaria (7). Aunque este estadio está relacionado con factores genéticos, los factores dietéticos juegan un papel primordial ya que determinan la progresión o no del proceso canceroso, de manera que se ha sugerido que las lesiones precancerosas iniciadas durante la pubertad pueden transformarse en cáncer si sufren el estímulo de determinados factores, entre los que se menciona el contenido en lípidos de la dieta.

El exceso de determinados lípidos en la dieta favorece el acúmulo de los mismos en el tejido mamario e induce alteraciones en la secreción hormonal de estrógenos y prolactina, proceso que parece promover la formación de cáncer. Adicionalmente, este exceso de determinados lípidos puede inducir depresión inmunitaria con el consecuente fallo orgánico en la detección y neutralización de células mutadas.

Por otro lado los niveles de prostaglandinas, sustancias que pueden estimular el crecimiento canceroso, también están regulados por el consumo lipídico (este aspecto se aborda más adelante).

Parece que el consumo elevado de grasa y proteína animal incrementa el riesgo de desarrollar cáncer de pecho. Además, este riesgo se incrementa cuanto menor es el consumo de fibra, fruta y verdura. Con relación a los lípidos, tanto los niveles de lípidos totales (tanto los de procedencia animal como vegetal), como los niveles de lípidos saturados (aquellos contenidos en la carne y en los productos lácteos) incrementan el riesgo de padecer cáncer de pecho.

Los resultados de los estudios realizados muestran que mujeres con ingestas bajas de lípidos presentan menor riesgo de padecer cáncer de pecho. Uno de los mejores ejemplos es el de las mujeres orientales, ellas consumen una dieta muy baja en grasas ya que únicamente del 10 al 15% de las calorías totales de su dieta son aportadas por los lípidos; estas mujeres tienen sólo una décima parte de riesgo de desarrollar un cáncer de pecho en comparación a las mujeres occidentales. Sin embargo, cuando las mujeres orientales habitan en países occidentales y adoptan sus hábitos dietéticos la incidencia del cáncer de pecho se iguala a la de las mujeres occidentales (8). Por otro lado, las mujeres jóvenes occidentales con una dieta baja en grasas y pobre en el consumo de carne presentan un menor riesgo de padecer cáncer de pecho que el mismo tipo de población que consume una dieta occidental típica (9).

En resumen, el impacto del estilo de vida y, concretamente, de los hábitos dietéticos sobre el riesgo de padecer cáncer de pecho es muy importante.

La edad constituye un factor adicional, de modo que las mujeres postmenopáusicas que consumen una dieta rica en grasas, tienen más posibilidades de desarrollar un cáncer de pecho que mujeres de menor edad con los mismos hábitos dietéticos. Más del 70% de los cánceres acontecen en mujeres con edad superior a los 50 años.

Según los resultados de un estudio de referencia en el que se evalúa la asociación entre el cáncer de pecho y los lípidos dietéticos en una población total de 89.000 enfermas, la reducción en el consumo de lípidos dietéticos de un 40% a un 30% de las calorías totales no es suficiente para reducir el riesgo. Parece ser que el consumo de lípidos debe ser inferior al 25%, situación que requiere profundos cambios en ciertos tipos de dietas occidentales como por ejemplo la dieta americana.

Aunque la reducción del consumo lipídico en general, reduce el riesgo de desarrollar un cáncer de mama, es muy importante distinguir entre los diferentes tipos de grasas ya que hay determinados tipos de lípidos que parecen ser beneficiosos. Hay dos tipos de lípidos que han mostrado ser protectores para el cáncer de pecho, son aquellos procedentes de los aceites de pescado y de oliva. Los resultados de un

estudio realizado en animales de experimentación demuestran que el consumo de ambos tipos de lípidos hace mas lento el crecimiento de los tumores e incrementa la supervivencia de los animales enfermos (10). Parece ser que ambos, el aceite procedente del pescado y el aceite de oliva modifican positivamente el patrón de prostaglandinas, este efecto se debe a su contenido en ácidos grasos esenciales, nutrientes con propiedades anticancerosas.

► 4.1. - **Acidos Grasos Esenciales.**

Los estudios realizados respecto de la composición lipídica de la dieta indican que las dietas ricas en lípidos insaturados son saludables y como contrapartida, las dietas ricas en ácidos grasos saturados son perjudiciales para el estado de salud.

Así, las grasas saturadas procedentes de los alimentos de origen animal son perjudiciales, mientras que las grasas insaturadas procedentes de los alimentos de origen vegetal son beneficiosas ya que parece que neutralizan el efecto de las primeras.

Se conocen varios tipos de ácidos grasos imprescindibles para mantener una función fisiológica correcta, pero entre ellos, los denominados ácidos grasos esenciales son especialmente importantes ya que el organismo no es capaz de sintetizarlos y deben ser aportados necesariamente con la dieta (11).

Los dos tipos de ácidos grasos esenciales sujetos al mayor número de estudios han sido el ácido linoleico (ácido graso omega 3) y el ácido alfa-linolénico (ácido graso omega 6). Ambos son ácidos grasos poliinsaturados necesarios para el correcto funcionamiento del organismo y para el mantenimiento de todas las estructuras celulares. Los estudios realizados en la Cornell University concluyen que el ácido linoleico posee un enorme potencial como agente inhibidor del crecimiento de ciertos tipos de cáncer, entre ellos el cáncer de pecho.

Los ácidos grasos esenciales forman parte estructural importante de las prostaglandinas. Todas las células del organismo poseen la capacidad de sintetizar prostaglandinas, moléculas cuya acción es regular las funciones celulares. Las prostaglandinas juegan un papel clave para el funcionamiento correcto de los sistemas cardiovascular, reproductor, inmunitario y nervioso (13). En el caso del cáncer, entre los efectos de las prostaglandinas se cita el efecto neutralizador.

Para poder ejercer su acción, los dos tipos de prostaglandinas deben ser sintetizadas manteniendo un estricto equilibrio. La deficiencia de ácidos grasos altera este balance, dando lugar a efectos indeseables.

Además del efecto anticanceroso, los resultados de un estudio reciente sugieren que los ácidos grasos esenciales podrían ser beneficiosos para el manejo de las alteraciones mamarias que tienen lugar en el síndrome premenstrual; estas alteraciones se han atribuido a la hipersensibilidad a la prolactina.

En este sentido, se ha demostrado que la prostaglandina E (molécula procedente de los ácidos grasos esenciales), posee capacidad para atenuar los efectos de la prolactina.

En tres estudios a doble ciego y controlados con placebo que incluyeron mujeres con síndrome premenstrual en las que habían fallado otras terapias, se demostró que suplementos de aceite de onagra son eficaces en el manejo de la depresión, irritabilidad, dolor en el pecho y retención de líquidos asociados con el síndrome premenstrual (14).

Entre los nutrientes que incrementan la conversión de ácidos grasos esenciales a prostaglandina E se listan magnesio, piridoxina, zinc, niacina y ácido ascórbico. Los éxitos en el ámbito clínico derivados de la administración de alguno de estos nutrientes se deben, en parte a su efecto sobre el metabolismo de los ácidos grasos esenciales.

► 5. - Prevención del Cáncer de Pecho: Suplementos.

La mayoría de dietas occidentales son deficitarias en ácidos grasos esenciales, por tanto es muy útil utilizar suplementos con el objetivo de neutralizar estas deficiencias.

Las semillas de ciertos vegetales como lino, maíz, girasol y cacahuete así como el aceite de onagra son fuentes suplementarias de ácidos grasos esenciales muy importantes.

A continuación se citan los nutrientes que podrían ser beneficiosos en la prevención del cáncer de pecho.

► 5.1. - Fibra.

Los estrógenos son hormonas femeninas directamente implicadas en el desarrollo y progresión del cáncer de pecho. Una vez se ha desarrollado el cáncer, se ha demostrado que hasta un tercio de ellos mejoran cuando se reducen los niveles de estrógenos.

La administración de suplementos de fibra posee un efecto reductor de los niveles de estrógenos. De hecho, está demostrado que el consumo de una dieta rica en fibra durante dos meses (corto espacio de tiempo) se traduce en una reducción significativa de los niveles sanguíneos de estrógenos.

Adicionalmente, el consumo diario de varias raciones de fruta y verdura se traduce en una importante reducción del riesgo de padecer un cáncer de pecho en comparación a mujeres con dietas en las que los alimentos mencionados no están

presentes. Se desconoce exactamente el mecanismo por el cual las frutas y las verduras tienen este efecto beneficioso, aunque parece ser que la elevada cantidad de fibra y vitaminas contenidas en su estructura contribuyen a ello.

La combinación de una ingesta de elevadas cantidades de fibra asociada a una ingesta de bajas cantidades de grasas es una estrategia eficaz para reducir el riesgo de padecer cáncer de pecho.

► 5.2. - Calcio.

La ingesta deficitaria de calcio y vitamina D asociada a una ingesta elevada de fósforo incrementa la susceptibilidad de padecer de cáncer de pecho (Sloan-Kettering Cancer Center). En dos estudios realizados en animales, se muestra que el incremento en la ingesta de calcio y vitamina D reduce el desarrollo de cáncer de pecho.

► 5.3. - Genisteina.

La genisteina es una isoflavona contenida en la soja que posee propiedades anticancerosas. En general, las isoflavonas son fitoestrógenos es decir, son sustancias naturales con la capacidad de replicar o modificar el efecto de los estrógenos en el organismo; desde el punto de vista químico las isoflavonas tienen una estructura similar a la de los estrógenos. La isoflavonas se encuentran en la soja y en los productos derivados de la misma como tofu o leche de soja.

En la década de 1970 se descubrieron los beneficios atribuidos a las isoflavonas. Los datos clínicos mostraron que las mujeres asiáticas, habitualmente consumidoras de una dieta con una cantidad elevada de isoflavonas (más de 100 veces el consumo de las mujeres occidentales) presentaban un número significativamente menor de casos de cáncer de pecho; a este respecto, se dispone de numerosas publicaciones en las que se demuestra la capacidad de la genisteina para inhibir el crecimiento de las células malignas de los cánceres de pecho, colon, próstata, pulmón, piel y leucemia.

En cuanto a su mecanismo de acción, la genisteina desplaza los estrógenos de su unión a los receptores e inhibe la acción de la tirosín quinasa (enzima participante en los procesos malignos). Adicionalmente, la genisteina posee propiedades antioxidantes e inhibe la angiogénesis (neoformación de vasos sanguíneos para la nutrición tumoral)(15).

► 5.4. - Quimioprevención.

El término quimioprevención hace referencia a la administración de compuestos naturales o sintéticos con el objetivo de reducir el riesgo de la aparición de ciertas enfermedades. La quimioprevención del cáncer se define como la utilización de

agentes químicos o dietéticos con el objetivo de bloquear, inhibir o revertir el desarrollo del cáncer en tejidos normales o preneoplásicos (16). Paul Talalay y JJ Abel postulan: 'es necesario desarrollar nuevos métodos para detectar y tratar el cáncer una vez está establecido, pero también es muy importante prevenir su aparición' (17).

Los resultados de los estudios realizados al respecto muestran que se dispone de ciertos compuestos naturales denominados fitoquímicos que se encuentran formando parte de determinados alimentos y que poseen propiedades anticancerosas. Muchas frutas y verduras, especialmente las verduras crucíferas, contienen elevadas concentraciones de fitoquímicos con estas propiedades anticancerosas (20), de hecho se ha demostrado que una dieta rica en verduras crucíferas retrasa el crecimiento del cáncer de pecho en animales de experimentación (21, 22). Un elevado consumo de crucíferas en humanos se asocia a una reducción de cánceres como el de colon, pulmón, pecho y otros. A continuación se listan algunos de los fitoquímicos más relevantes.

5.4.1. - 3-Indol-Carbinol.

El 3-indol-carbinol es un fitoquímico contenido en verduras crucíferas como la col y el brócoli. Parece ser que este fitoquímico neutraliza el efecto deletéreo de los estrógenos circulantes con la consecuente inhibición del crecimiento del cáncer de pecho (21).

Los resultados de los estudios realizados han demostrado una estrecha asociación entre el metabolismo estrogénico y la incidencia de cáncer de pecho. Está demostrado que el 3-indol-carbinol modifica el metabolismo estrogénico con un incremento de la producción de catecolestrógenos ya que estos catecolestrógenos se han asociado con un descenso del riesgo de padecer cáncer de pecho. Los efectos en humanos de dosis de 6-7 mg/día administrados durante 7 días por vía oral inducen un incremento medio de catecolestrógenos del 50% durante la exposición al compuesto. Estos resultados sugieren que el 3-indol-carbinol es un nutriente que interviene de manera positiva en la reducción del riesgo de padecer cáncer de pecho (22). El compuesto también ha demostrado reducir el tamaño tumoral en animales con patología cancerosa ya establecida. Adicionalmente y asociado a su mecanismo de acción, la administración por vía oral de 3-indol-carbinol activa un mecanismo que neutraliza el efecto de las sustancias procancerígenas (23).

5.4.2. - Sulforafano y Glucorafanina.

El Sulforafano es un fitoquímico identificado en 1992 que estimula los mecanismos anticancerosos fisiológicos del organismo, reduciendo el riesgo de desarrollar cáncer. El Sulforafano se encuentra en verduras como el brócoli. Paul Talalay postula que 'el brócoli sin madurar contiene una cantidad entre 20 y 50 veces superior más de sulforafano que el brócoli maduro, siendo un modo sencillo de prevenir la aparición del cáncer a través de la dieta'.

Los estudios realizados en animales de experimentación alimentados con brócoli durante 5 días y posteriormente expuestos al agente cancerígeno dimetilbenzantraceno muestran que estos animales desarrollan un menor número de tumores malignos, y en caso de desarrollarlos su crecimiento es más lento, que animales también expuestos al agente cancerígeno pero que no habían recibido sulforafano (24).

En cuanto al mecanismo de acción, el estudio sistemático de estas fuentes alimentarias de fitoquímicos indica que estos vegetales contienen unos compuestos naturales que movilizan enzimas implicados en la detoxificación. Estos enzimas neutralizan los químicos cancerígenos de forma previa a que produzcan alteraciones en el ADN. El sulforafano es un estimulador potente de los mencionados enzimas.

El brócoli es una fuente alimentaria que contiene adicionalmente elevadas cantidades de glucorafanina, molécula precursora del sulforafano. Estos datos corroboran la importancia del estudio de este grupo de los alimentos vegetales ya que parecen tener una importante acción en la prevención de la aparición del cáncer (25).

En otro estudio se demostró que el sulforafano y la brasinina, ambos pertenecientes al grupo de los fitoquímicos, son capaces de mediar la actividad quimiopreventiva en modelos animales a través de la modulación de enzimas metabolizadores (26). Ambos fitoquímicos se encuentran en los vegetales de la familia de las crucíferas (27).

5.4.3. - Glucosinolatos.

La sinigrina es otro fitoquímico contenido en las coles de bruseles. Sus propiedades anticancerosas son similares a las descritas para el sulforafano. Originalmente descrito como tóxico, estudios realizados recientemente demuestran que la sinigrina, además de carecer de toxicidad, ejerce un efecto protector frente al desarrollo de cáncer de pecho, pulmón y colon (28).

Con relación a su mecanismo de acción, la sinigrina suprime el desarrollo de las células precancerosas. Uno de sus componentes denominado isotiocianato estimula la apoptosis (o autodestrucción) de las células precancerosas del sistema digestivo (29).

En otros estudios se confirma la existencia de un segundo glucosinolato denominado glucorafanina, en este caso contenido en el brócoli. Las propiedades anticancerosas de la glucorafanina son ligeramente diferentes; la glucorafanina se transforma en sulforafano, el cual neutraliza los agentes cancerígenos más que interrumpir el crecimiento de las células precancerosas (30). El sulforafano previene el cáncer hepático y el de colon en animales de experimentación por medio de la estimulación de la síntesis de enzimas detoxificantes.

Por tanto, de forma natural y contenidos en los alimentos hay todo un abanico de sustancias beneficiosas para prevenir enfermedades tan importantes como el cáncer (31).

► 5.5. - Los Antioxidantes.

Los antioxidantes son compuestos imprescindibles para neutralizar el efecto deletéreo provocado por los radicales libres. Se dispone de una amplia variedad de compuestos antioxidantes que pueden proceder de la síntesis endógena por parte del organismo y también pueden ser aportados por la dieta. Los nutrientes principalmente antioxidantes son la vitamina E, la vitamina C, la vitamina A (betacaroteno) y el selenio.

5.5.1. - Vitamina E.

La mayoría de la información respecto al efecto de la vitamina E en la prevención del cáncer de pecho proviene de estudios realizados en animales, en cualquier caso, la deficiencia de vitamina E provoca un incremento significativo de la incidencia de cánceres mamarios en animales; por el contrario, la administración de suplementos de vitamina E induce reducciones significativas en la formación, crecimiento y cantidad de estos cánceres.

Los resultados de los estudios realizados en humanos muestran que las mujeres con cáncer de pecho, presentan una mejoría de la enfermedad tras la administración de suplementos de vitamina E. Adicionalmente, mujeres con deficiencia de vitamina E y por tanto con niveles sanguíneos reducidos de la misma, presentan un riesgo incrementado de padecer cáncer de pecho en comparación a las mujeres con niveles sanguíneos adecuados.

El mecanismo anticanceroso de la vitamina E se atribuye a sus propiedades antioxidantes ya que por ellas protege al tejido mamario y regula la secreción hormonal. La terapia con vitamina E reduce significativamente las lesiones quísticas (32). Adicionalmente, se ha sugerido que la vitamina E neutraliza la mutación del código genético que característicamente se produce durante la formación del cáncer.

Por lo descrito, muchos expertos piensan que las mujeres deberían consumir más cantidad de vitamina E a la recomendada según las guías (RDA), así se asegura el mantenimiento de niveles óptimos para conseguir la prevención del cáncer. La dosis sugerida susceptible de suplementación es de 800-1200 mg diarios.

5.5.2. - Vitamina C.

La vitamina C demuestra una relación inversa con el cáncer, de modo que a mayor cantidad consumida de vitamina C, menor es el riesgo de padecer cáncer de pecho. Algunos investigadores postulan que hasta un 25% de los casos de cáncer de pecho se podrían prevenir con un incremento dietético del consumo de vitamina C.

La vitamina C no puede ser sintetizada de manera endógena, por ello debe ser aportada íntegramente a partir de la dieta o por medio de suplementos. La dosis recomendada es de 2000 mg, ya que pese a ser una dosis elevada, como la vitamina C es hidrosoluble su exceso es fácilmente eliminado. En el caso de que el objetivo sea prevenir el cáncer, los dietistas recomiendan ingerir 1000 mg con cada comida y si la dieta es no saludable o se trata de poblaciones con un riesgo elevado de padecer cáncer, se recomienda ingerir 2000 mg tres veces al día.

5.5.3. - Vitamina A.

La vitamina A puede proceder de los retinoides (vitamina A preformada) o de los carotenoides (precursores de vitamina A). El betacaroteno es el carotenoide más conocido, constituyendo una fuente segura de vitamina A ya que la probabilidad de aparición de efectos tóxicos tras su administración es baja. El consumo excesivo de vitamina A es almacenado en el tejido graso o permanece circulando por la sangre.

En cuanto a su mecanismo de acción, la vitamina A permite el funcionamiento correcto de los conductos mamarios y protege al tejido mamario del efecto deletéreo de los radicales libres. Adicionalmente, se ha demostrado que la administración de vitamina A posee efecto analgésico (33).

Ambos, la vitamina A y el betacaroteno poseen una acción protectora frente al cáncer de pecho, pero la producen por diferentes mecanismos, por tanto ambos deben ser ingeridos (34). El betacaroteno también tiene una acción estimuladora sobre el sistema inmunitario, incrementando así sus propiedades anticancerosas. El riesgo de padecer cáncer de pecho se incrementa con el decremento del consumo de betacaroteno.

En un estudio se demostró que el riesgo de padecer cáncer de pecho era superior en mujeres con bajos consumos de los alimentos ricos en betacaroteno. El consumo diario de alimentos ricos en betacaroteno es imprescindible ya que cuando su consumo es inadecuado los niveles sanguíneos se reducen drásticamente.

5.5.4. - Selenio.

El incremento del consumo alimentario o por medio de suplementos de selenio se traduce en una reducción del riesgo de padecer cáncer de pecho. Mujeres con niveles plasmáticos bajos de selenio tienen el doble de posibilidades de padecer cáncer de pecho que mujeres con niveles elevados de este mineral.

Parece ser que el selenio ejerce su acción de manera combinada con las vitaminas E y C, obteniéndose así una eficacia máxima.

El selenio es parcialmente tóxico, por tanto la ingesta total (alimentaria, suplementos) no debe exceder los 200 microgramos diarios.

Una forma desprovista de toxicidad es la ingesta de ajo enriquecido con selenio, este suplemento contiene selenio y otros compuestos con propiedades preventivas sobre el cáncer de pecho.

5.5.5. - Carotenoides.

El nutriente denominado licopeno posee propiedades anticancerosas prometedoras. El licopeno pertenece al grupo de los carotenoides, que al igual que otros antioxidantes, ejerce su efecto neutralizando los radicales libres. Se conocen hasta 20 tipos diferentes de carotenoides, todos ellos han mostrado sus propiedades anticancerosas (35).

Está demostrada la relación inversa entre el consumo de betacarotenos y la incidencia de ciertos tipos de cáncer como el cáncer de pulmón y los cánceres de tracto gastrointestinal (36).

En un estudio en el que se revisan los efectos de varios carotenoides se muestra que el licopeno es el más eficaz de ellos para la neutralización de las moléculas de oxígeno, posiblemente teniendo propiedades anticancerosas.

► **6. - Aproximación a la Prevención del Cáncer de Pecho.**

► **6.1. - Suplementos.**

Todos los fitonutrientes mencionados, están disponibles en forma de suplementos. Se recomienda la ingesta de este tipo de suplementos como parte de la estrategia dietética para prevenir la aparición de patologías mamarias.

Entre los suplementos recomendados figuran el selenio, la coenzima Q10, varios tipos de ácidos grasos esenciales, así como las vitaminas y los minerales.

► **6.2. - Sugerencias Dietéticas.**

Las guías recomiendan (37):

- Ingerir una dieta baja en lípidos y rica en fibra.
- Ingerir principalmente alimentos crudos incluyendo semillas, nueces, cereales, frutas (plátano, manzana, uva), verduras frescas y yoghurt.
- Consumir alimentos derivados de la soja como tofú. Este grupo de alimentos está especialmente indicado por su contenido en isoflavonas.
- Incrementar la ingesta de verduras crucíferas como col, brócoli y coles de bruselas. Estos alimentos contienen indoles, compuestos protectores frente al efecto deletéreo de los estrógenos sobre el tejido mamario.
- Aportar cereales integrales y legumbres, así como alimentos terapéuticos como el ajo, cebolla y shiitake.

- No consumir café, té, bebidas con cafeína ni alcohol.
- Evitar los lácteos y los alimentos de procedencia animal.
- No ingerir grasas hidrogenadas (margarina) y minimizar el consumo de alimentos fritos, sal, azúcar y todos los alimentos derivados de la harina de trigo refinada.

► 6.3. - Actividad Física.

Complementando las recomendaciones dietéticas, se deben practicar al menos cuatro horas semanales de ejercicio físico vigoroso. En un estudio realizado con 1000 mujeres se observó que aquellas mujeres que realizaban ejercicio físico de manera sistemática presentaban menor riesgo de padecer cáncer de pecho.

Adicionalmente, se recomienda mantenerse en el peso ideal ya que la obesidad se ha correlacionado con el incremento del riesgo de padecer cáncer de pecho ya que parece que el exceso de tejido graso produce estrógenos que pueden almacenarse en el tejido mamario provocando el crecimiento de células cancerosas.

► 7. - Conclusión.

El cáncer de pecho es una enfermedad frecuente, con importantes implicaciones clínicas y con elevada morbi-mortalidad. Actualmente, su detección en fases iniciales con aplicación temprana del tratamiento ha mejorado su supervivencia, sin embargo y por lo mencionado una estrategia de extrema importancia es prevenir su aparición y desarrollo. Por tanto, y siguiendo las recomendaciones presentadas, se dispone de medios sencillos basados en la ingesta de suplementos nutricionales y en la modificación de ciertos hábitos alimentarios que han mostrado ser eficaces en la prevención de esta patología.

► **8. - Bibliografía**

1. - Ames, BN. 1983. Science, 221, 1256-1264.
2. - Wynder ET, 1976. Nutrition and Cancer. Fed Prod 35, 1309-1315.
3. - Barney P, 1998. Doctor's guide to Natural Medicine. Pleasant Grove, UT: Woodland Publishing, 112.
4. - Ibid, 113.
5. - Somer E, 1993. Nutrition for Women: The Complete Guide. New York: Henry Holt and Co, 273-275.
6. - Ibid, 274.
7. - Ibid, 275.
8. - Howe G, Hirohatya T, et al, 1990. Dietary factors and risk of breast cancer: combined analisis of 12 case-control studies. J Nat Cancer, 46, 985-989.
9. - Somer E, 1993. Nutrition for Women: The Complete Guide. New York: Henry Holt and Co, 273-275.
10. - Borgeson C, Pardini L, Pardini R, et al, 1989. Effects of dietary fish oil on human mammary carcinoma and on lipid matabolizing enzymes. Lipids, 24(4): 290-295.
11. - Nettleton JA, 1995. Omega 3 fatty acids and health. New York, NY: Chapman and Hall, 34-35.
12. - Michnovitz J, 1994. How to reduce your risk of breast cancer. New York, NY: Werner Books, 54.
13. - Murray M. Health Counselor Magazine. www.run-ti.com/mall/barleans/pages/flaxfacts/omega3.html.
14. - Horrobin D, 1998. The role of essential fatty acids and prostaglandins in the premenstrual syndome. Effamol Research Institute, Kentville, Nova scotia, canada.
15. - Elkins R, 1998. Genistein: potent soy isoflavone. Pleasant Grove, UT: Woodland Publishing, 14.
16. - Wttenburg LW, 1985. Chemoprevention of cancer. Cancer Research, 45: 1-8.
17. - <http://www.psl.group.com/dg/39036.hth>.

18. - Boone CW, Kelloff GJ, Malone WE, 1990. Identification of candidate cancer chemoprotective agents and their evaluation in animal models and clinical trials: a review. *Cancer Research*, 50: 2-9.
19. - Styowski G, Anderson JL, Munson L, 1988. Protective effect of dietary brussels sprouts against mammary carcinogenesis in Sprague-Dawley rats. *Cancer Letters*, 39: 199-207.
20. - Styowski G, Anderson JL, Munson L, Lisk DJ, 1989. Effects of dietary brussels sprouts with increased selenium content on mammary carcinogenesis in the rat. *Cancer Letters*, 45: 43-48.
21. - Michnovicz JJ, Bradlow HL, 1991. Altered estrogen metabolism and excretion in humans following consumption of indole-3-carbinol. *Nutr and Cancer*, 16, 1.
22. - Ibid.
23. - Bradfield CA, Bjeldanes LF, 1984. Effect of dietary indole-3-carbinol on intestinal and hepatic monooxygenase, glutathione S-transferase and epoxide hydrolase activities in the rat. *Food Chem Toxicol*, 22, 977-982.
24. - <http://www.psl.group.cpm/dg/39036.htm>.
25. - Talalay P, Fahey JW, Holtzclaw WD, Presterl T, Zhang Y, 1995. Chemoprotection against cancer by phase 2 enzyme induction. *Toxicology Letters*, Amsterdam; 82-83, 173-179.
26. - Gerhauser C, et al, 1997. Cancer chemopreventive potential of sulforaphane, a novel analogue of sulforaphane that induces phase 2 drug-metabolizing enzymes. *Cancer Research*, 57: 272-278.
27. - Ibid, 275.
28. - <http://www.kaiwan.com/-mcivr/health3.htm>.
29. - Ibid.
30. - Ibid.
31. - Peto R, Doll R, Buckley JD, Sporn MB, 1981. *Nature (London)* 290, 201-208.
32. - Barney P, 1998. *Doctor's guide to natural medicine*. Pleasant Grove, UT: Woodland Publishing, 112.
33. - Ibid, 116.

34. - Edes T, 1992. Betacarotene and vitamin A: casting separate shadows? Nutr Rep, 10(2), 16.
35. - Matthews-Roth MM, 1985. Pure Appl Chem, 57, 717-722.
36. - Thompson JN, Duval S, Vermer P, 1985. J Microb Ann, 1, 81-89.
37. - Barney P, 1998. Doctor's guide to natural medicine. Pleasant Grove, UT: Woodland Publishing, 115.