

## Originales

# Influencia de la ingesta de alimentos y factores de riesgo ginecológicos en el riesgo de cáncer de mama en Valencia

M. Morales Suárez-Varela, M. C. Jiménez López, D. Almenar Cubells y A. Llópis González

\* Unitat de Salut Pública, Higiene i Sanitat Ambiental. Universitat de Valencia y Hospital Dr. Peset. Valencia. \*\* Servicio de Medicina Interna. Hospital Dr. Peset. Valencia. \*\*\* Unitat de Salut Pública, Higiene i Sanitat Ambiental. Universitat de Valencia. España.

## Resumen

**Objetivos:** El presente estudio caso-control se realizó para estudiar el papel de la dieta, especialmente la influencia de grupos de alimentos, en el desarrollo del cáncer de mama.

**Material y métodos:** El estudio se realizó entre abril y noviembre de 1997 en el Hospital Dr. Peset de Valencia. Los casos fueron 65 mujeres de edades comprendidas entre los 35 y 78 años, y los controles incluían 78 mujeres de edades entre los 34 y 82 años. Los hábitos dietéticos se estudiaron a través de un cuestionario validado de frecuencia de consumo de alimentos el cual incluía 100 alimentos. También se incluyeron preguntas concernientes a la frecuencia de consumo de grupos de alimentos.

La diferencia entre variables fue estudiada por el test de  $\chi^2$ . Para cada artículo, se calculó la ingesta en quintiles dividiendo la frecuencia del grupo de estudio completo en percentiles (20, 40, 60, 80). Por último, se realizó un análisis de regresión múltiple ajustándose a los datos.

**Resultados:** Se obtuvo significación estadística cuando se estudio el incremento del riesgo de cáncer de mama con el incremento de la ingesta para los siguientes grupos de alimentos: cereales (arroz) (OR = 1,1; 95% IC: 0,1-10,0), pollo (1,3, 95% IC: 0,5-3,6), ternera (OR = 1,3; 95% IC: 0,5-3,6) y una alta ingesta de algunos alimentos ejercieron una significativa protección frente al desarrollo de CM: huevos (OR = 0,6; 95% IC: 0,2-1,9), aceite de oliva (OR = 0,5; 95% IC: 0,1-2,0), tomates (OR = 0,5; 95% IC: 0,1-1,8). Cuando se realizó el análisis de regresión lineal se observó cómo el consumo de tomates y el número de hijos mostraron una relación inversa estadísticamente significativa con el estadio del cáncer de mama.

**Conclusiones:** El consumo de tomates, principalmente, y el consumo de huevos y aceite de oliva, junto con el número de hijos mostraron una relación inversa estadísticamente significativa con el estadio del cáncer de mama.

(Nutr Hosp 1998, 13: 325-329)

Palabras clave: Cáncer de mama. Hábitos dietéticos. Ingesta de alimentos.

Correspondencia: M. Morales Suárez-Varela.  
Unitat de Salut Pública, Higiene i Sanitat Ambiental.  
Universitat de Valencia.  
Avda. Vicent Andrés Estelles, s/n.  
46100 Burjassot. Valencia.

Recibido: 5-III-1998.  
Aceptado: 6-VII-1998.

## INFLUENCE OF THE INGESTION OF FOODS AND GYNECOLOGICAL RISK FACTORS ON THE RISK OF BREAST CANCER IN VALENCIA

### Abstract

**Objectives:** The present case-control study was undertaken to elucidate the role of recent diet, specially in the influence of food groups, in the development of cancer of the breast.

**Material and methods:** A case-control study of breast cancer (BC) was conducted between April to November 1997 in Valencia (Spain). Cases were 65 women aged 35-78 years. Controls included 78 women aged 34-82.

Dietary habits were investigated through a validated food frequency consumption questionnaire (FFQ) included 100 foods. One summary questions were included, concerning all food items of a certain type or food frequently consumption. The difference between variables was tested by the chi-square method. For each food item, quintiles of consumption were calculated by dividing the frequency distribution of the entire study group into 20th, 40th, 60th and 80th percentiles and multiple linear regression analysis were fitted to the data. To assess the independent associations between selected BC risk factors and BC stage.

**Results:** A significant trend of increasing risk with increasing intake emerged for the following food groups: Cereal dish (rice) (OR = 1.1; 95% CI: 0.1-10.0), poultry (OR = 6.0; 95% CI: 0.9-43.9), beef meat (OR = 1.3; 95% CI: 0.5-3.6) and high intake of some food groups exerted a significant protection against development of BC: eggs (OR = 0.6; 95% CI: 0.2-1.9), olive oil (OR = 0.5; 95% CI: 0.1-2.0), tomatoes (OR = 0.5; 95% CI: 0.1-1.8). When linear regression analyses was performed, consumption of tomatoes and parity showed an inverse association statistically significant with the stage of BC.

**Conclusions:** Consumption of tomatoes, mainly, consumption of eggs and olive oil, and parity exhibited a statistically significant relationship ( $p < 0.05$ ) with BC stage in Valencia (Spain).

(Nutr Hosp 1998, 13: 325-329)

Key words: Breast cancer. Dietary habits. Food intake.

## Introducción

La dieta mediterránea (una elevada ingesta de aceite de oliva, cereales, legumbres, frutas y vegetales) se ha relacionado con una baja prevalencia de algunas enfermedades asociadas, entre las cuales el cáncer de mama (CM) parece estar incluida<sup>1</sup>.

Las tasas de CM se han mantenido relativamente bajas en los países mediterráneos comparadas con la mayoría de los países occidentales<sup>2</sup>. Los componentes de la dieta mediterránea responsable de este patrón favorable no han sido todavía claramente identificados<sup>3</sup>. Es conocido que la dieta mediterránea tradicional es relativamente rica en carbohidratos, vegetales frescos y frutas, pero el total de la ingesta de grasa en términos proporcionales no es relativamente baja. Hablando en términos de composición de grasa, lo que es típico en la dieta mediterránea es la baja ingesta de grasas de origen animal y la predominancia del consumo de aceite de oliva<sup>4,5</sup>.

Aunque el debate sobre CM y dieta se ha centrado en los nutrientes, el papel de unos determinados alimentos, grupos de alimentos y la variedad de la ingesta de alimentos es de una considerable importancia debido a que la conversión de alimentos en nutrientes es todavía incompleta e imprecisa<sup>6</sup>.

El presente estudio caso-control se realizó en Valencia para estudiar el papel de la dieta, especialmente la influencia de grupos de alimentos, en el desarrollo de CM.

## Material y métodos

### 1. Selección de casos y controles

El estudio caso-control se realizó entre abril y noviembre de 1997 en el Hospital Dr. Peset de Valencia. Los casos fueron mujeres con cáncer de mama (CM) primario confirmado histológicamente y el cual no fue diagnosticado con más de un año de antigüedad a la entrevista, tampoco se había diagnosticado cáncer en otras localizaciones. En conjunto, 65 mujeres de edades comprendidas entre 35-78 años (media de edad 56,8 años) fueron incluidas en el estudio. Los controles fueron mujeres sin historial previo de cáncer, de la misma área de salud de los casos y que fueron admitidas en el hospital por enfermedades no crónicas, no relacionadas con neoplasias o condiciones ginecológicas, ni tampoco con enfermedades del tracto digestivo u hormonales, o relacionadas con modificaciones de la dieta; este acercamiento en relación con los controles nos permitió saber si estas mujeres estaban afectadas por CM, ya que de haberlo estado habrían sido vistas en el mismo hospital que los casos. Los controles fueron mujeres de edades comprendidas entre los 34-82 años (media de edad 53,7) sin relación de consanguinidad con los casos. Todos los casos y los controles fueron entrevistados por personal entrenado e instruido en la relevancia de la recogida y compara-

bilidad de la muestra cuando recogían casos y controles.

Los casos no fueron apareados con los controles individualmente pero fueron comparados según edad y área de residencia, que en este estudio fue el área de salud número 9 de la Comunidad Valenciana.

### 2. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos

Los casos y los controles respondieron a un cuestionario, el cual incluía preguntas sobre: historial familiar de CM en parientes de primer y segundo grado, variables antropométricas (altura, peso) antes del diagnóstico, historial laboral, factores ginecológicos (edad de menarquía, edad de menopausia —cada mujer fue definida como postmenopáusica si no había tenido el período menstrual desde hacía un año, o si le había sido realizada una ooforectomía bilateral—, número de hijos, número de abortos, lactancia y edad de primer embarazo a término, uso de anticonceptivos orales) y fármacos consumidos para otras indicaciones.

El total de pacientes incluidos en el estudio, aceptaron participar y ninguno fue rechazado o rehusó participar en el estudio.

De acuerdo con la clasificación TNM<sup>7</sup>, 11 de los casos estaban en estadio I, 35 se encontraban en estadio II de la enfermedad y 19 en estadio III. Aquellas mujeres en estadio IV no fueron incluidas en este estudio.

Los hábitos dietéticos fueron estudiados a través de un cuestionario validado de frecuencia de consumo de alimentos<sup>8</sup>, cuya duración fue de 30 minutos. El promedio de frecuencia semanal de consumo de alimentos simple, como de complejas recetas (incluyendo los más comunes en la dieta española), se preguntaron a cada una de las mujeres, pidiéndoles que recordaran la frecuencia de consumo de estos alimentos durante un período de tiempo de 5 años anterior al diagnóstico de la enfermedad o admisión en el hospital para los controles. El cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos incluyó 100 alimentos, los cuales se agruparon en 9 secciones: 1) pan, pasta y arroz, 2) leche, café, té, yogur y queso, 3) huevos, 4) carne, 5) pescado, 6) vegetales, 7) legumbres, 8) frutas, 9) azúcar y edulcorantes artificiales, 10) aceites y mantequillas, 11) bebidas alcohólicas. Al final de cada una de las secciones, había una pregunta resumen concerniente a la frecuencia de consumo de los alimentos de la sección por semana. El uso de edulcorantes artificiales se dividió en dos grupos únicamente (consumidos, no consumidos). La diferencia entre las variables fue estudiada mediante el test de  $\chi^2$ .

### 3. Análisis estadístico

Para cada artículo, la ingesta en quintiles se calculó dividiendo la frecuencia de distribución del grupo completo en percentiles (20, 40, 60 y 80). La categoría más baja de cada alimento (es decir, el primer

quintil) se tomó como categoría de referencia, y la exposición OR se calculó para estimar el riesgo relativo para las otras cuatro categorías. Para controlar los posibles factores de confusión se realizó un análisis de regresión múltiple ajustándose a los datos. También se estudió la posible asociación entre las variables independientes factores de riesgo de CM y estadio de la enfermedad. El análisis estadístico se realizó utilizando el programa SPSS/PC +<sup>8</sup>.

## Resultados

La tabla I muestra cómo las mujeres con cáncer de mama (CM) presentaban un nivel más elevado de obesidad, un mayor número de hijos y una más alta edad de primer embarazo a término que los controles, obteniéndose significación estadística. Los casos también presentaron un menor número de abortos, una edad más baja de menarquía y también se observó entre los casos con CM un predominio de mujeres postmenopáusicas.

En la tabla II podemos observar los puntos de corte de la ingesta en quintiles para cada grupo de alimentos y el correspondiente odds ratio e intervalo de confianza al 95%. La ingesta de merluza no se relacionó significativamente con el riesgo de CM. Contrariamente una tendencia significativa de incremento del riesgo se observó con el aumento de la ingesta de los siguientes grupos de alimentos: Cereales (arroz) (OR en el quintil más alto comparado con el más bajo = 1,1; 95% IC: 0,1-10,0), pollo (OR = 6,0; 95% IC: 0,9-43,9), ternera (OR = 1,3; 95% IC: 0,5-3,6), lentejas (OR = 1,1; 95% IC: 0,2-5,8), espinacas (OR = 1,7; 95% IC = 0,5-5,5) y garbanzos (OR = 2,6; 95% IC = 0,4-18,8). Una elevada ingesta de los ocho grupos de alimentos ejercieron una protección frente al desarrollo del CM: huevos (OR en el quintil más alto frente al más bajo = 0,6; 95% IC: 0,2-1,9), aceite de oliva (OR = 0,5; 95% IC: 0,1-2,0), tomates (OR = 0,5; 95% IC: 0,1-1,8), cebollas (OR = 0,5; 95% IC: 0,7-1,5), lechuga (OR = 0,5; 95% IC: 0,1-1,7), patatas (OR = 0,1; 95% IC: 0-0,6), naranjas (OR = 0,4; 95% IC: 0,1-1,2) y manzana (OR = 0,5; 95% IC: 0,1-1,8) (tabla II).

La tabla III muestra los resultados del análisis de regresión lineal múltiple de aquellos factores de riesgo cuyo comportamiento fue más consistente con el actual conocimiento de la etiología del CM. El consumo de tomates, plátanos, judías verdes y pescado mostraron una relación inversa con el estadio del CM. Esta tendencia también se observó para las variables ginecológicas, menarquía y número de hijos. Por el contrario, para el consumo de cordero y garbanzos se observó una relación directa con el estadio del CM.

## Discusión

El presente estudio identifica algunos grupos de alimentos cuya ingesta está negativamente asociada al riesgo cáncer de mama (CM), tales como huevos,

**Tabla I**

*Distribución de casos y controles por edad, índice de Quetelet, menarquía, edad primer embarazo a término, número de hijos, status menstrual, meses de lactancia y número de abortos*

| Características                  | Número de casos y controles    |      |                                    |      |                      |
|----------------------------------|--------------------------------|------|------------------------------------|------|----------------------|
| Edad (años)                      | N. <sup>o</sup><br>de<br>casos | %    | N. <sup>o</sup><br>de<br>controles | %    | Test<br>del $\chi^2$ |
| ≤ 34.....                        | 0                              | 0    | 3                                  | 3,8  | —                    |
| 35-44 .....                      | 11                             | 16,9 | 9                                  | 11,5 | 0,85                 |
| 45-54 .....                      | 18                             | 27,7 | 33                                 | 42,3 | 0,30                 |
| 55-64 .....                      | 14                             | 21,5 | 21                                 | 26,9 | 0,90                 |
| ≥ 65.....                        | 22                             | 33,8 | 12                                 | 15,4 | 0,58                 |
| <i>IQ (kg/m<sup>2</sup>)</i>     |                                |      |                                    |      |                      |
| < 20,00 .....                    | 13                             | 20,3 | 66                                 | 84,6 | 0,0                  |
| 20,00-25,99 .....                | 30                             | 45,3 | 9                                  | 11,5 | 0,0                  |
| 26,00-29,99 .....                | 16                             | 25,0 | 0                                  | 0    | —                    |
| 30,00-40,00 .....                | 6                              | 9,4  | 3                                  | 3,8  | —                    |
| <i>Edad menarquía</i>            |                                |      |                                    |      |                      |
| ≤ 11.....                        | 16                             | 24,6 | 18                                 | 23,1 | 0,83                 |
| 12.....                          | 14                             | 21,5 | 9                                  | 11,5 | 0,94                 |
| 13.....                          | 16                             | 24,6 | 15                                 | 19,2 | 0,90                 |
| ≥ 14.....                        | 19                             | 29,2 | 36                                 | 46,2 | 0,26                 |
| <i>Primer embarazo a término</i> |                                |      |                                    |      |                      |
| ≤ 19.....                        | 7                              | 10,8 | 12                                 | 15,4 | 0,60                 |
| 20-24 .....                      | 18                             | 27,7 | 33                                 | 42,3 | 0,30                 |
| 25-29 .....                      | 29                             | 44,6 | 27                                 | 34,6 | 0,37                 |
| ≥ 30.....                        | 11                             | 16,9 | 6                                  | 7,7  | —                    |
| <i>Número de hijos</i>           |                                |      |                                    |      |                      |
| Ninguno.....                     | 3                              | 4,6  | 12                                 | 15,4 | —                    |
| 1.....                           | 9                              | 13,8 | 6                                  | 7,7  | —                    |
| 2.....                           | 33                             | 50,8 | 27                                 | 34,6 | 0,15                 |
| 3.....                           | 14                             | 21,5 | 18                                 | 23,1 | 0,70                 |
| ≥ 4.....                         | 6                              | 9,2  | 15                                 | 19,2 | 0,66                 |
| <i>Status menstrual</i>          |                                |      |                                    |      |                      |
| Premenopausia ...                | 16                             | 24,6 | 30                                 | 38,5 | 0,30                 |
| Postmenopausia..                 | 49                             | 75,4 | 48                                 | 61,5 | 0,16                 |
| <i>Lactancia (meses)</i>         |                                |      |                                    |      |                      |
| Ninguno.....                     | 14                             | 21,5 | 30                                 | 38,5 | 0,38                 |
| 1-4 .....                        | 10                             | 15,4 | 9                                  | 11,5 | 0,90                 |
| 5-8 .....                        | 11                             | 16,9 | 12                                 | 15,3 | 0,60                 |
| 9-18 .....                       | 18                             | 27,7 | 15                                 | 19,1 | 0,91                 |
| ≥ 19.....                        | 12                             | 18,5 | 12                                 | 15,2 | 0,58                 |
| <i>Aborto</i>                    |                                |      |                                    |      |                      |
| Ninguno.....                     | 50                             | 76,9 | 45                                 | 57,7 | 0,05                 |
| 1.....                           | 7                              | 10,8 | 18                                 | 23,1 | 0,91                 |
| 2.....                           | 7                              | 10,8 | 12                                 | 15,4 | 0,60                 |
| ≥ 3.....                         | 1                              | 1,5  | 3                                  | 3,8  | —                    |

IQ = índice de Quetelet (kg/m<sup>2</sup>).

Tabla II

Odds ratios de cáncer de mama (y su correspondiente IC al 95%) entre 65 casos y 78 controles conforme a la ingesta en quintiles de distintos grupos de alimentos.

Valencia 1977

| Grupo de alimentos                                    | Ingesta en quintiles |          |          |          |          | Grupo de alimentos              | Ingesta en quintiles |          |         |         |          |
|-------------------------------------------------------|----------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------------------|----------------------|----------|---------|---------|----------|
|                                                       | 1                    | 2        | 3        | 4        | 5        |                                 | 1                    | 2        | 3       | 4       | 5        |
| <b>1. Cereales</b>                                    |                      |          |          |          |          | <b>Espinacas (veces/semana)</b> |                      |          |         |         |          |
| Arroz (veces/semana)                                  |                      |          |          |          |          | Punto de corte.....             | 1,0                  | 4,0      | 5,0     | 5,0     |          |
| Punto de corte.....                                   | 1,2                  | 2,4      | 3,6      | 4,8      |          | OR .....                        | 1                    | 1,7      | 1,3     | 1,8     | 1,7      |
| OR .....                                              | 1                    | 1,5      | 1        | 1,6      | 1,1      | IC (95%).....                   | 0,1-9,2              | 0,2-13,5 | 0,5-3,7 | 0,6-6,0 | 0,5-5,5  |
| IC (95%).....                                         | 0,1-9,2              | 0,1-20,0 | 0,1-9,2  | 0,2-15,6 | 0,1-10,0 | <b>Lechuga (veces/semana)</b>   |                      |          |         |         |          |
| <b>2. Pollo (veces/semana)</b>                        |                      |          |          |          |          | Punto de corte.....             | 5,0                  | 7,0      | 7,0     | 7,0     |          |
| Punto de corte.....                                   | 4,0                  | 5,0      | 5,0      | 5,8      |          | OR .....                        | 1                    | 1,2      | 0,5     | 0,5     | 0,5      |
| OR .....                                              | 1                    | 0,8      | 0,8      | 1,2      | 1,3      | IC (95%).....                   | 0,1-9,2              | 0,3-3,7  | 0,1-1,6 | 0,1-1,7 | 0,1-1,7  |
| IC (95%).....                                         | 0,1-9,2              | 0,2-3,1  | 0,2-3,1  | 0,3-5,1  | 0,5-3,6  | <b>Patatas (veces/semana)</b>   |                      |          |         |         |          |
| <b>3. Huevos (veces/semana)</b>                       |                      |          |          |          |          | Punto de corte.....             | 4,0                  | 4,0      | 5,0     | 7,0     |          |
| Punto de corte.....                                   | 1,0                  | 1,0      | 2,0      | 2,0      |          | OR .....                        | 1                    | 0,5      | 0,6     | 0,8     | 0,1      |
| OR .....                                              | 1                    | 0,9      | 0,05     | 0,09     | 0,6      | IC (95%).....                   | 0,1-9,2              | 0,1-2,2  | 0,1-2,4 | 0,2-2,4 | 0-0,6    |
| IC (95%).....                                         | 0,4-2,8              | 0,3-2,6  | 0-0,4    | 0,01-0,5 | 0,2-1,9  | <b>8. Cítricos</b>              |                      |          |         |         |          |
| <b>4. Ternera (veces/semana)</b>                      |                      |          |          |          |          | <b>Naranjas (veces/semana)</b>  |                      |          |         |         |          |
| Punto de corte.....                                   | 0                    | 4,0      | 4,0      | 5,0      |          | Punto de corte.....             | 4,0                  | 4,0      | 5,0     | 6,0     |          |
| OR .....                                              | 1                    | 0,7      | 1,1      | 1,1      | 1,3      | OR .....                        | 1                    | 0,2      | 0,3     | 0,4     | 0,4      |
| IC (95%).....                                         | 0,4-2,8              | 0,2-3,0  | 0,3-3,5  | 0,3-3,5  | 0,5-3,6  | IC (95%).....                   | 0,1-9,2              | 0-1,0    | 0-1,1   | 0,1-1,2 | 0,1-1,2  |
| <b>5. Merluza (veces/semana)</b>                      |                      |          |          |          |          | <b>9. Otras frutas</b>          |                      |          |         |         |          |
| Punto de corte.....                                   | 0,4                  | 4,0      | 4,0      | 5,0      |          | <b>Manzana (veces/semana)</b>   |                      |          |         |         |          |
| OR .....                                              | 1                    | 0,4      | 0,7      | 0,7      | 1,0      | Punto de corte.....             | 4,0                  | 4,0      | 5,0     | 6,0     |          |
| IC (95%).....                                         | 0,4-2,8              | 0,08-2,0 | 0,2-2,0  | 0,2-2,0  | 0,3-3,0  | OR .....                        | 1                    | 0,4      | 0,4     | 0,3     | 0,5      |
| <b>6. Aceite de oliva (veces/semana)</b>              |                      |          |          |          |          | IC (95%).....                   | 0,1-9,2              | 0,1-1,4  | 0,1-1,4 | 0,1-0,9 | 0,1-1,8  |
| Punto de corte.....                                   | 5,0                  | 7,0      | 7,0      | 7,0      |          | <b>10. Legumbres</b>            |                      |          |         |         |          |
| OR .....                                              | 1                    | 0,7      | 0,5      | 0,5      | 0,5      | <b>Lentejas (veces/semana)</b>  |                      |          |         |         |          |
| IC (95%).....                                         | 0,4-2,8              | 0,1-2,0  | 0,1-2,0  | 0,1-1,9  | 0,1-2,0  | Punto de corte.....             | 3,0                  | 3,0      | 4,0     | 4,0     |          |
| <b>7. Vegetales crudos y cocinados (veces/semana)</b> |                      |          |          |          |          | OR .....                        | 1                    | 0,3      | 0,3     | 1,5     | 1,1      |
| Tomates                                               |                      |          |          |          |          | IC (95%).....                   | 0,1-9,2              | 0-2,0    | 0-2,0   | 0,6-4,1 | 0,2-5,8  |
| Punto de corte.....                                   | 4                    | 5        | 6,6      | 7        |          | <b>Garbanzos (veces/semana)</b> |                      |          |         |         |          |
| OR .....                                              | 1                    | 2,8      | 0,6      | 1,0      | 0,5      | Punto de corte.....             | 2,0                  | 4,0      | 4,0     | 4,0     |          |
| IC (95%).....                                         | 0,4-2,8              | 0,4-22,0 | 0,1-2,9  | 0,1-6,1  | 0,1-1,8  | OR .....                        | 1                    | 1,3      | 0,9     | 0,9     | 2,6      |
| <b>cebolla (veces/semana)</b>                         |                      |          |          |          |          | IC (95%).....                   | 0,1-9,2              | 0,3-4,7  | 0,3-3,1 | 0,3-3,1 | 0,4-18,8 |
| Punto de corte.....                                   | 0,2                  | 4,4      | 5,0      | 7,0      |          |                                 |                      |          |         |         |          |
| OR .....                                              | 1                    | 0,3      | 3,8      | 2,0      | 0,5      |                                 |                      |          |         |         |          |
| IC (95%).....                                         | 0,1-9,2              | 0-2,0    | 0,7-22,6 | 0,6-6,4  | 0,7-1,5  |                                 |                      |          |         |         |          |

aceite de oliva, tomates, cebollas, lechugas, patatas, naranjas y manzana. Contrariamente, se observó un mayor riesgo derivado de la ingesta elevada de cereales (arroz), pollo, ternera, lentejas, espinacas y garbanzos. Estos resultados ayudan a identificar algunos hábitos dietéticos relacionados con el incremento del

riesgo de CM. La asociación inversa con la ingesta de aceite de oliva confirmó los resultados de otros estudios<sup>9, 10</sup>.

La asociación positiva con el consumo de vegetales no fue, sin embargo, consistente con los resultados de otros estudios<sup>11</sup>. En estudios realizados en relación a

**Tabla III**

*Análisis de regresión múltiple lineal de las variables del estudio en función del estadio de cáncer de mama en Valencia*

| Variables                         | Beta   | Beta estandarizada | Significación estadística |
|-----------------------------------|--------|--------------------|---------------------------|
| Tomates .....                     | - 1,96 | 0,89               | 0,034                     |
| Número de hijos .....             | - 4,60 | 2,09               | 0,034                     |
| Consumo de vegetales ..           | 1,70   | 0,92               | 0,071                     |
| Edad primer embarazo a término .. | 0,41   | 0,28               | 0,148                     |
| Cordero .....                     | 1,11   | 0,94               | 0,245                     |
| Menarquía .....                   | - 0,74 | 0,68               | 0,284                     |
| Garbanzos .....                   | 1,36   | 1,23               | 0,276                     |
| Consumo de pescado ....           | - 1,35 | 1,42               | 0,349                     |
| Plátanos .....                    | - 1,60 | 0,88               | 0,760                     |
| Judías verdes .....               | - 2,23 | 1,24               | 0,799                     |

la dieta y el CM se observó un efecto protector por el consumo elevado de tomates, cebollas, lechuga, patatas y cítricos (naranjas), principalmente por la vitamina C, y un bajo consumo de espinacas<sup>12</sup>.

El efecto protector atribuido al pescado ha sido ya identificado en estudios ecológicos y puede ser atribuido al efecto protector de nutrientes específicos, como los ácidos grasos de la serie  $\omega$ -3<sup>5</sup>. En nuestro estudio, cuando se estudió el consumo de merluza y sardinas, no observamos ninguna asociación con el CM. Sin embargo, el efecto protector del pescado podría ser debido a otros alimentos de origen marino.

Entre los diferentes tipos de carne, pollo y ternera, ejercieron un efecto perjudicial. En un gran número de estudios se ha observado también una positiva asociación entre la ingesta elevada de carne y el riesgo de CM<sup>9</sup>. Con respecto a la grasa saturada, no se asoció positivamente con el riesgo de cáncer en este estudio. Esta aparente discrepancia con algunos estudios previos<sup>4,9</sup> puede ser explicada por el relativamente bajo consumo de grasa en la población de Valencia, región en la cual el consumo elevado de vegetales y el bajo consumo de grasa son comunes en la dieta valenciana. El moderado efecto protector del aceite de oliva, especialmente rico en grasa monoinsaturada, es de particular interés, dado que la evidencia experimental sugiere un potente efecto protector del aceite de oliva en relación con otras grasas en algunos estudios realizados en animales<sup>13,14</sup>.

Los resultados que discrepan entre los diferentes estudios pueden en parte ser debidos a la introducción de un posible efecto confundente como resultado de los diferentes factores de riesgo del CM. El ajuste pa-

ra los posibles factores confusionales del CM, incluyeron factores reproductivos que mostraron cómo el consumo de vegetales crudos y cocinados, especialmente tomates, y el consumo de pescado pueden explicar la distribución del CM en Valencia para este período de estudio. Nuestros resultados están en concordancia con estudios previos en relación con factores reproductivos y CM donde el bajo número de hijos, baja edad de menarquía y una edad de primer embarazo a término fueron asociadas con un mayor riesgo de CM.

## Bibliografía

1. Arija V, Salas Salvado J, Fernández Ballart J y cols.: Consumo, hábitos alimentarios y estado nutricional de la población de Reus (IX). Evolución del consumo de alimentos, de su participación en la ingestión de energía y nutrientes y de su relación con el nivel socioeconómico y cultural entre 1983 y 1993. *Med Clin Barc*, 116, feb. 10:106(5):174-179.
2. Levi F, Lucchini F y La Vecchia C: Worldwide patterns of cancer mortality 1985-9. *Eur J Cancer Prev*, 1994, 3:109-43.
3. Giacosa A y Hill MJ (eds.): The Mediterranean diet and cancer prevention. Proceedings of a workshop organized by the European Cancer Prevention Organization (ECP) and the Italian League Against Cancer, Cosenza, Italy, June 28-30, 1991. Andover, England (UK). European Cancer Prevention Organization.
4. La Vecchia C, Negri E, Franceschi S, Decarli A, Giacosa A y Lipworth L: Olive oils, other dietary fats and the risk of breast cancer (Italy). *Cancer Causes Controls*, 1995, 6:545-50.
5. Francheti S, Favero A, La Vecchia C y cols.: Influence of food groups diversity on breast cancer risk in Italy. *Int J Cancer*, 1995, 63:785-789.
6. Martín Moreno JM, Boyle P, Gorgojo L, Maisonneuve P, Fernández Rodríguez JC, Salvini S y Willet WC: Development and validation of a food frequency questionnaire in Spain. *Int J Epidemiol*, 1993, 22:512-519.
7. International Union Against Cancer: TNM classification of malignant tumors; ed. 4, 2nd rev, 1992.
8. Norusis MJ/SPSS Inc. SPSS-X Advanced Statistics Guide. Chicago, IL: SPSS Inc. 1988.
9. Trichopoulou A, Katsouyanni K, Stuver S, Tzala L, Gnardellis C, Rimm E y Trichopoulou D: Consumption of olive oil and specific food groups in relation to breast cancer risk in Greece. *J Natl Cancer Inst*, 1995, 87:110-116.
10. Martín Moreno JM, Willet WC, Gorgojo L, Banegas J, Rodríguez-Artalejo F, Fernández Rodríguez JC, Maisonneuve P y Boyle P: Dietary fat, olive oil intake and breast cancer risk. *Int J Cancer*, 1994, 58:774-780.
11. Hunter DJ y Willet WC: Diet, body size, and breast cancer. *Epidemiol Rev*, 1993, 15:110-132.
12. Howe GR, Hirohata T, Hislop TG, Iscovich JM, Yuan JM, Katsouyanni K, Lubin JF, Marubini E, Modan B, Rohan T, Toniolo P y Shunzhang Y: Dietary factors and risk of breast cancer: combined analysis of 12 case-control studies. *J Nat Cancer Inst*, 1990, 82:561-569.
13. Cohen LA y Wynder EI: Do dietary mono-unsaturated fatty acids play a protective role in carcinogenesis and cardiovascular disease? *Med hypotheses*, 1990, 31:83-89.
14. Welsch CW: Relationship between dietary fat and experimental mammary gland tumorigenesis: a review and critique. *Cancer Res*, 1992, 52:2040s-2048s.