

# CÁNCER DE MAMA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL

## EN MUJERES POSMENOPÁUSICAS

NINO FERRI N, FELICE A FERRI A, FRANCISCO A FERRI A, RAFAEL A BRUNICARDI H, ALEJANDRO E FRANCO T, ARTURO L FRANCO M

DEPARTAMENTO CLÍNICO INTEGRAL DEL SUR, ESCUELA DE MEDICINA, UNIVERSIDAD DE CARABOBO, UNIDAD DE MASTOLOGÍA DEL CENTRO MÉDICO "DR. RAFAEL GUERRA MÉNDEZ", HOSPITAL UNIVERSITARIO "DR. ÁNGEL LARRALDE", VALENCIA, VENEZUELA.

### RESUMEN

El cáncer de mama representa la segunda causa de muerte por neoplasias malignas en mujeres venezolanas. Sobrepeso y obesidad son factores de riesgo de esta patología, por la producción de estrógenos en el tejido adiposo por procesos enzimáticos. **OBJETIVO:** Comprobar la relación entre carcinoma mamario e índice de masa corporal en mujeres posmenopáusicas. **MÉTODOS:** Estudio cuantitativo con nivel correlacional, tipo casos y controles. La muestra de tipo no probabilística estuvo compuesta por 103 mujeres posmenopáusicas con cáncer de mama (casos), y 100 mujeres posmenopáusicas sin carcinoma mamario (controles) que acudieron a consulta de la Unidad de Mastología del Centro Médico "Dr. Rafael Guerra Méndez" en Valencia, Estado Carabobo entre 1992 y 2007. La recolección de datos se hizo mediante revisión de historias clínicas, representándose los resultados en mediana, rango intercuartil, prueba de Chi cuadrado, Chi cuadrado con corrección de Yates y la prueba de Wilcoxon. **RESULTADOS:** Se clasificaron a las pacientes con y sin cáncer de mama según su índice de masa corporal, el 44,66 % tenían sobrepeso y 36,9 % obesidad; y en los controles el 38 % presentó sobrepeso, 36 % obesidad y 1 % desnutrición. No se estableció una asociación estadísticamente significativa al 95 % de confianza entre el índice y cáncer de mama. **CONCLUSIONES:** No existe relación entre cáncer de mama y el índice de masa corporal en la muestra estudiada. Se sugiere realizar estudios similares en muestras más significativas para así obtener resultados más fidedignos.

**PALABRAS CLAVE:** Cáncer, mama, factores de riesgo, índice, masa corporal, obesidad.

### SUMMARY

Breast cancer is currently the second leading cause of death from malignant tumours in women's. Recent investigations classified overweight and obesity as risk factors for this disease, the association is due to the production of estrogens in fatty tissue by enzymatic processes. **OBJECTIVE:** In these work we can determine the relationship between breast carcinoma and body mass index in postmenopausal women. **METHODS:** A quantitative correlation study, type cases and controls. The non-probability sample consisted of 103 postmenopausal women with breast cancer (cases), 100 postmenopausal women without breast carcinoma (controls) who came to consult at hospital "Dr. Guerra Mendez" mastology unit, in Valencia, Carabobo between 1992 and 2007. Data collection was done through review of medical records, representing the results in median, interquartile range, Chi square test, Chi square with Yates' correction and the Wilcoxon test. **RESULTS:** Patients were classifying in two groups, with and without breast cancer, according to body mass index, noting that in the cases the 44.66 % were overweight and the 36.9 % were obese. In the other hand the controls had 38 % of overweight people, 36 % obese and 1 % malnutrition. There was no a statistically significant 95 % confidence association between index and breast cancer. **CONCLUSIONS:** There is no relationship between breast cancer and the body mass index in the sample studied. These studied suggested to make similar projects with a more samples, and let us to get meaningful and more reliable results.

**KEY WORDS:** Cancer, breast, risk factors, body mass, index, obesity.

Recibido: 14/07/2009 Revisado: 15/10/2009

Aceptado para publicación: 11/11/2009

Correspondencia: Dr. Nino Ferri N. Cátedra de Cirugía,

Escuela de Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud.  
Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela. Tel:  
0241-9905954-0416-6410391.  
E-mail: ninoferri@cantv.net.

## INTRODUCCIÓN

**E**l cáncer de mama es una proliferación maligna de células epiteliales que revisten los conductos o lobulillos de la mama <sup>(1)</sup>. Este tipo de carcinoma es la causa más común de mortalidad en mujeres alrededor del mundo, existiendo aproximadamente 410 000 defunciones al año, lo que representa un 14 % de todas las muertes debidas al cáncer en las mujeres y un 1,6 % de todas las defunciones femeninas en el mundo <sup>(2)</sup>. Como puede observarse, esta neoplasia maligna representa un grave problema de salud pública y el país no escapa a ello, siendo la segunda causa de muerte por cáncer en la mujer venezolana. En el año 2007 se diagnosticaron en Venezuela 3 549 nuevos casos y ocurrieron 1 449 defunciones por esta causa <sup>(3)</sup>. Los datos epidemiológicos indican que diversos factores genéticos, endocrinos y ambientales están implicados en el desarrollo del cáncer de mama. Dentro de los factores de riesgo no modificables se encuentran los factores genéticos (antecedentes familiares directos), el sexo femenino, edad mayor de 40 años, la raza blanca, antecedentes de hiperplasia atípica de la mama y factores hormonales (menarquía precoz, menopausia tardía, nuligestas). Entre los factores modificables se encuentra la terapia hormonal sustitutiva, el uso prolongado de anticonceptivos y la ingesta alcohólica crónica <sup>(4,5)</sup>. Ciertamente el papel de la obesidad como factor de riesgo sigue siendo controvertido. En el año de 1942 se propuso por primera vez la asociación entre la grasa de la dieta y el desarrollo de tumores de la mama <sup>(6)</sup>. En 1975, Bulbrook estudió la distribución geográfica de esta patología, obteniendo como resultado altas tasas en Europa y Norteamérica y tasas bajas en África y Asia, lo cual fue correlacionada con el mayor consumo de grasa y azúcares refinados en la dieta occidental <sup>(7)</sup>.

Desde esa época, estudios que utilizaron

modelos animales han confirmado un efecto de la grasa en el desarrollo de tumores mamarios. Como explicación se ha postulado que las dietas ricas en grasas y proteínas promueven un desarrollo sexual precoz y una menarquía temprana. Además este tipo de alimentación contribuye a la obesidad, que facilita una mayor conversión de androstenediona en estrona y a un aumento de la producción de la prolactina hipofisiaria <sup>(8)</sup>. Sin embargo, numerosos estudios epidemiológicos en humanos, utilizando diferentes diseños y realizados en diferentes regiones del mundo, han examinado la relación entre la grasa de la dieta y el riesgo de cáncer de mama, no proporcionando un apoyo consistente para dicha relación <sup>(9)</sup>. Las tendencias actuales revelan una relación estadísticamente significativa, por lo cual consideran la obesidad como un factor de riesgo de cáncer de mama en mujeres posmenopáusicas. Prueba de ello, es la investigación realizada por Tehard B y col., en el *Institut Gustave Roussy, Villejuif*, Francia, publicados en el 2006, confirmando que el tejido adiposo no es un factor de riesgo para el cáncer de mama en mujeres premenopáusicas, pero que si estaba relacionada positivamente en las posmenopáusicas <sup>(10)</sup>. Asimismo, los estudios realizados por el Departamento de Epidemiología del Instituto Alemán de Nutrición Humana *Potsdam-Rehbrücke*, llegaron a la conclusión que en mujeres posmenopáusicas que no reciben terapia hormonal sustitutiva, generalmente la obesidad es un factor de riesgo importante y predictivo para el cáncer de mama <sup>(11)</sup>. De igual manera existen otras tantas investigaciones que avalan dicha relación <sup>(12-14)</sup>. En Venezuela no se han efectuado trabajos de investigación similares, en donde se relacionen el sobrepeso y la obesidad con el cáncer de mama con una muestra que sea representativa de la geografía nacional.

En el año 2002 fue realizado un estudio que se presentó en el X Congreso Venezolano de Oncología y realizado en la ciudad de Valencia, Estado Carabobo, en el cual se relacionó el sobrepeso y la presencia de cáncer mamario en

mujeres pre y posmenopáusicas, concluyendo que no existe relación estadísticamente significativa entre ambas variables, dado que fueron independientes<sup>(15)</sup>. Viendo que en el país y la región no existen investigaciones previas al respecto a pesar de ser la segunda causa de muerte por cáncer en la mujer venezolana, el objetivo planteado fue precisar el índice de masa corporal (IMC) en mujeres posmenopáusicas con cáncer de mama y sin carcinoma mamario que fueran comparables en cuanto a las características de estudio, clasificarlas según su índice de masa corporal, luego contrastarlas, para finalmente establecer la posible relación entre sobre peso, obesidad y cáncer de mama.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo cuantitativo con un nivel correlacional, presentando un diseño observacional analítico de tipo casos y controles debido a que se seleccionaron sujetos en función que tengan (casos) o no tengan (controles) una enfermedad o un efecto determinado, se investiga si estuvieron expuestos o no a una característica de interés y se compara la proporción de expuestos entre ambos grupos<sup>(16)</sup>. La técnica de recolección de datos utilizada fue la revisión documental por medio de la búsqueda y revisión de historias clínicas desde enero de 1992 hasta diciembre de 2007. El universo estuvo conformado por 9 500 pacientes que acudieron a la consulta de la Unidad de Mastología del Centro Médico “Dr. Rafael Guerra Méndez”, en la ciudad de Valencia, Estado Carabobo en el período estudiado.

La muestra, de tipo no probabilística deliberada fue de 203 casos (2,14 %) de las cuales 103 padecieron cáncer de mama (casos) y las 100 restantes como el grupo control, no portadoras de la patología, con características similares de comparación.

Las variables estudiadas fueron índice de masa corporal y presencia o no de cáncer de mama. Fueron excluidas las pacientes menores de 50 años, las que recibieron terapia hormonal

sustitutiva, con antecedentes genéticos directos de cáncer de mama, nuligestas, alcohólicas y aquellas pacientes cuyas historias clínicas no tenían documentada la talla de la misma. Para el análisis y representación de los resultados, se aplicó la Prueba de Kolmogorov Smirnov para determinar el comportamiento de los datos de la investigación, en cuanto a la normalidad. En seguida se le dio a la tabla maestra realizada en *Microsoft Office Excel 2003*<sup>®</sup> un tratamiento enmarcado dentro de la estadística univariada (Mediana y rango intercuartil) y bivariada no paramétrica (Chi cuadrado, Chi cuadrado con corrección de Yates y la Prueba de Wilcoxon que contrastó las medianas), además de comparación de proporciones, para así darle respuesta a los objetivos planteados. Ello con un 95 % de confianza<sup>(16)</sup>.

De igual manera, los datos obtenidos se ordenaron, clasificaron y presentaron en cuadros de distribuciones de frecuencias absolutas y relativas, y tablas compuestas de doble entrada. Todo ello, con la ayuda de los paquetes estadísticos *SPSS 12.0* y *Statgraphics Plus 5.1*<sup>®</sup>, esto con la finalidad de realizar el posterior análisis e interpretación de los datos.

## RESULTADOS

Para comprobar la relación o asociación existente entre cáncer de mama e índice de masa corporal en mujeres posmenopáusicas entre los años de 1992 y 2007 en la Unidad de Mastología del Centro Médico “Dr. Rafael Guerra Méndez” en Valencia, Venezuela, se hizo necesario precisar el IMC en mujeres posmenopáusicas con cáncer de mama y en mujeres posmenopáusicas sin carcinoma mamario y, para ello, se determinó a través de la prueba Kolmogorov Smirnov que las variables no seguían una distribución normal (paramétrica) para ambos grupos ( $P_v(\text{casos})=0,002 < 0,05$ ;  $P_v(\text{control})=0,002 < 0,05$ ), por lo que se tomó como estadístico de referencia a la mediana (que se halló estadísticamente significativa e igual en ambos grupos,  $P_v=0,002$ )

y el rango intercuartil, siendo para el grupo que presentaron cáncer  $28,66 \pm 5,68$  (22,98-34,34) y para las sanas  $28,71 \pm 7,13$  (21,58-35,84) (Cuadro 1).

Luego, se clasificaron a las pacientes posmenopáusicas con y sin cáncer de mama según su IMC que forman los casos y controles, observándose como dato relevante que del 100 % (n=103) de los casos, 44,66 % (n=46) tenían sobrepeso y 36,9 % (n=38) obesidad, mientras que del 100 % (n=100) de los controles, 38 % (n=38) presentaron sobrepeso y 36 % (n=36) obesidad (Cuadro 2).

Al contrastar el porcentaje de las pacientes posmenopáusicas con cáncer de mama con el grupo control, según la clasificación del IMC, se evidenció que no hubo una diferencia estadísticamente significativa para el parámetro del porcentaje (Pv (normal)=0,4724 > 0,05; Pv (sobrepeso)=0,3809 > 0,05; Pv (obesidad)=0,1410 > 0,05); obteniéndose resultados parecidos en la prueba de hipótesis de medianas de ambos grupos (Pv (normal)=0,2650; Pv (sobrepeso)=0,6653; Pv (obesidad)=0,4871) (Cuadro 3). Por último, no se rechaza la hipótesis nula, lo que sugiere que no se estableció una asociación estadísticamente significativa al 95 % de confianza entre el IMC y cáncer de mama ( $X = 1,56/ gl= 2/ Pv= 0,4594 > 0,05$ ), y al recodificarse la variable IMC en factores de riesgo para el cáncer en los dos

**Cuadro 2.** Distribución de frecuencia del IMC de casos y controles. Mujeres posmenopáusicas.

Grupo (IMC)	Casos		Control	
	f	%	f	%
<18,5 (Desnutrición)	0	0	1	1
18,5-24,9 (Normal)	19	18,45	25	25
25-29,9 (Sobrepeso)	46	44,66	38	38
30 $\geq$ (Obesidad)	38	36,9	36	36
Total	103	100	100	100

Fuente: Unidad de Mastología del Centro Médico Dr. Rafael Guerra Méndez en Valencia, Estado Carabobo Venezuela (1992 - 2007).

grupos de estudio, tampoco se evidenció una significancia estadística ( $X^2 = 1,37/ gl= 1/ Pv= 0,2414 > 0,05$ ); (Corrección de Yates  $X = 1/ gl= 1/ Pv= 0,3168 > 0,05$ ). Por lo tanto, no se tiene base estadística para afirmar la relación o asociación entre el cáncer de mama e IMC en mujeres posmenopáusicas entre los años de 1992 y 2007 en la Unidad de Mastología del Centro Médico Dr. Rafael Guerra Méndez en Valencia, Estado Carabobo Venezuela (Cuadro 4).

**Cuadro 1.** Resumen de estadísticos no paramétricos. Mujeres posmenopáusicas

IMC Mujeres posmenopáusicas	Kolmogorov Smirnov	Pv (Ks)	Xd	Q	Li-Ls	Pv (Xd)
Cáncer	1,844	0,002	28,66	$\pm 5,68$	22,98-34,34	0,00
Sin cáncer	1,860	0,002	28,71	$\pm 7,13$	21,58-35,84	0,00

Fuente: Unidad de Mastología del Centro Médico Dr. Rafael Guerra Méndez en Valencia, Estado Carabobo Venezuela (1992 - 2007).

**Cuadro 3.** Cuadro resumen del IMC de casos y controles de acuerdo al porcentaje y las medianas. Mujeres posmenopáusicas.

Grupo (IMC)	Casos %	Control %	Pv*	Casos Xd	Control Xd	Pv**
18,5-24,9 (Normal)	18,45	25	0,4725	23,33	23,21	0,2650
25-29,9 (Sobrepeso)	44,66	38	0,3809	27,86	28,16	0,6653
30 $\geq$ (Obesidad)	36,9	36	0,1410	32,82	32,76	0,4871

Fuente: Unidad de Mastología del Centro Médico Dr. Rafael Guerra Méndez en Valencia, Estado Carabobo Venezuela (1992 - 2007)

Hipótesis

\*Hi:  $\pi$  (casos)  $\neq$   $\pi$  (controles) \*\*Hi: Mediana (casos)  $\neq$  Mediana (controles) (Wilconson)

**Cuadro 4.** Distribución de frecuencia del IMC de casos y controles, e IMC y factores de riesgo. Mujeres posmenopáusicas.

Grupo (IMC)*	Casos		Control		Totales	
	f	%	f	%	f	%
Obesidad	38	18,81	36	17,82	74	36,63
Sobrepeso	46	22,77	38	18,81	84	41,58
Normal	19	9,41	25	12,38	44	21,78
Totales	103	50,99	99	49,01	202	100
Factor de riesgo**						
Con riesgo (obesidad sobrepeso)	84	41,58	74	36,63	158	78,21
Sin riesgo (Normal)	19	9,41	25	12,38	44	21,78
Total	103	50,99	99	49,01	202	100

Fuente: Unidad de Mastología del Centro Médico Dr. Rafael Guerra Méndez en Valencia, Estado Carabobo Venezuela (1992 - 2007)

\*(X = 1,56/ gl= 2/ Pv= 0,4594) \*\*(X = 1,37/ gl= 1/ Pv= 0,2414); (Corrección de Yates X = 1/ gl= 1/ Pv= 0,3168). Hipótesis Hi: El cáncer de mama está asociado al IMC

## DISCUSIÓN

El cáncer de mama está relacionado con una serie de factores de riesgo, Russo y col.,

afirman que hay una evidencia sustancial sobre la asociación entre el riesgo de padecer carcinoma

mamario con la exposición prolongada a los estrógenos (hormonas femeninas), desde el inicio de una menarquía precoz, menopausia tardía, terapias de reemplazo hormonal y obesidad especialmente en posmenopausia, las cuales se asocian todas a una mayor incidencia de este tipo de cáncer <sup>(17)</sup>.

Como sabemos, en el tejido adiposo periférico, existe la posibilidad de producirse androstenediona, la cual por acción de las enzimas aromatasas es capaz de formar estrógenos, siendo este hecho más evidente en la mujer posmenopáusica <sup>(18)</sup>.

Los indicadores de masa corporal total se obtienen a partir del peso del cuerpo relacionado con la edad y/o la talla. El peso se define como la acción de la gravedad sobre la masa corporal. Es el primer elemento a incluir en la evaluación nutricional y su valor refleja los cambios en el tamaño del cuerpo tanto en longitud o talla como los derivados de las modificaciones en uno o más de los diversos componentes corporales <sup>(19)</sup>. Seguidamente, a partir de la relación entre peso y talla, se han elaborado ecuaciones matemáticas diversas; a las cuales se les ha denominado IMC. De ellos el más difundido y empleado es el IMC corporal de Quetelet ( $P/T^2$ ), siendo una medida de peso corregida por la talla y es un buen indicador de grasa corporal total. Según ese índice, se define sobrepeso como un índice de masa corporal entre 25 y 29,9 kg/m<sup>2</sup>, siendo obeso aquella persona con un índice mayor o igual a 30 kg/m<sup>2</sup> <sup>(1)</sup>.

Sobre la base del cálculo del índice de masa corporal se han determinado riesgos para la salud en relación con el sobrepeso y la obesidad. En tal sentido las personas que sufren esta patología presentan mayor predisposición a sufrir enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial, diabetes mellitus, trastornos hormonales, entre otros <sup>(1)</sup>.

Tehard B y col., realizaron un estudio en el Instituto *Gustave Roussy* en Francia, para investigar la asociación entre varias características

antropométricas y el cáncer de mama, analizando 860 mujeres posmenopáusicas con cáncer de mama dentro de un universo de 69 116 pacientes femeninas, en el cual concluyeron que existe una asociación positiva entre la obesidad y el cáncer de mama en mujeres posmenopáusicas, no así en mujeres premenopáusicas <sup>(10)</sup>. Estos resultados contrastan con los obtenidos por nuestra investigación, siendo importante recalcar la notable diferencia en cuanto al tamaño de la muestra en ambos estudios, así como el lugar donde se realizaron los mismos, debido a los distintos índices de sobrepeso y obesidad presentes en ambos países. Así tenemos que en Francia, para el año 2003, el 41,6 % de las personas mayores de 15 años presentaron sobrepeso (IMC > 25), de los cuales el 11,3 % fue considerado obeso (IMC > 30) <sup>(20)</sup>. Por su parte en Venezuela no existen datos actualizados sobre la materia, el último estudio realizado en la década anterior revelaba que el 30 % de la población venezolana tenía sobrepeso, dentro de los cuales 6 % eran obesos <sup>(21)</sup>. La amplia diferencia en el tamaño de la muestra estudiada, así como la mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad en el país europeo, le otorgan mayor relevancia a los resultados obtenidos en el estudio galo.

Asimismo, un estudio actual de cohorte prospectivo realizado en el Instituto para la Promoción de la Salud, en la Universidad de Yonsei en Seúl, Corea del Sur, donde se analizó un universo de 1 213 829 personas concluyó que las mujeres obesas (IMC > 30 kg/m<sup>2</sup>) poseen entre 1 y 2 veces mayor probabilidad de sufrir cáncer hepático, carcinoma pancreático y cáncer de mama en mujeres que tengan más de 50 años <sup>(22)</sup>. De igual manera, existen numerosos estudios actuales que expresan que un IMC elevado aumenta el riesgo de padecer carcinoma mamario en mujeres posmenopáusicas <sup>(23-25)</sup>. Sin embargo, un trabajo de investigación reciente hecho en el departamento de cirugía, en la escuela de estudios de cáncer, localizado en la Universidad de Manchester, Reino Unido, en el que se analizaron 141 artículos revela que en la

población femenina un IMC elevado 5 kg/m<sup>2</sup> por encima de lo normal eleva el riesgo fuertemente de padecer cáncer de endometrio, de vesícula biliar, adenocarcinoma de esófago y cáncer renal. Esa misma investigación revela que existe una asociación débil entre la obesidad y cáncer de páncreas, colon, tiroides y de mama en mujeres posmenopáusicas <sup>(26)</sup>. Por lo tanto este trabajo investigativo resulta muy interesante, reconoce que existe una relación entre la obesidad y el cáncer de mama en mujeres posmenopáusicas, pero la califica de débil, dejando entrever que la obesidad no es un factor determinante o de gran importancia para la aparición de carcinoma mamario.

Por otro lado, en el año 2002, se realizó en la ciudad de Valencia, Estado Carabobo, una investigación similar en la cual se relacionó la presencia de sobrepeso con el carcinoma mamario en mujeres pre y posmenopáusicas, en donde se obtuvo como resultado que no existe relación estadísticamente significativa entre el sobrepeso y el cáncer de mama dado que las variables resultaron ser independientes <sup>(15)</sup>.

Es fundamental el análisis de los resultados obtenidos en aquel estudio y compararlos con los obtenidos en esta investigación. A pesar de la diferencia existente entre ambos acerca la población estudiada (pre y posmenopáusicas vs. posmenopáusicas únicamente), es necesario recalcar la similitud en las conclusiones de los mismos. Considerando que el estudio fue realizado en la misma ciudad, e incluso en el mismo centro asistencial, se puede analizar lógicamente que la población que conforma el universo en ambos estudios padece de alteraciones nutricionales, debido a la existencia de elevados niveles de sobrepeso y obesidad tanto en los casos (mujeres portadoras de cáncer de mama) como en los controles (pacientes femeninas sin carcinoma mamario), los cuales alcanzan más del 70 % de prevalencia de sobrepeso/obesidad en ambos grupos independientes, revelando la existencia masiva de esta patología en la

población femenina adulta, conformándose en un verdadero problema de salud pública. Como ya se mencionó anteriormente, el último estudio oficial en la población venezolana acerca la materia se realizó en la década pasada, el cual reveló una prevalencia de 30 % de personas con sobrepeso, entre las cuales 6 % eran obesas<sup>(21)</sup>. Lamentablemente no existen estadísticas oficiales actualizadas sobre el tópic, aunque es importante mencionar que esta enfermedad poseía una curva ascendente constante en el siglo pasado, adjudicándose este hecho a un cambio en la cantidad y calidad de alimentos que ingerían los venezolanos, sumado a un deterioro de su calidad de vida. Por lo tanto, se presume que los datos aportados en el estudio mencionado anteriormente han debido variar para la fecha, debiendo existir una mayor prevalencia e incidencia de esta patología actualmente en el país.

Según los resultados obtenidos podemos concluir que no se encontró relación estadísticamente significativa entre el cáncer de mama y el IMC en la muestra estudiada, dado que las variables resultaron ser independientes. Sin embargo, en ambos grupos evaluados más del 70 % de las personas tienen sobrepeso u obesidad, indicando que esta patología representa un grave problema de salud pública para el país, la cual necesita ser valorada profundamente para así poder iniciar métodos que permitan disminuir la alta incidencia que posee esta enfermedad en Venezuela.

Se le recomienda a la población ingerir alimentos en cantidad moderada, balanceados a nivel nutricional, evitando las grasas saturadas así como el exceso de carbohidratos, debido a los numerosos inconvenientes que conllevan para la salud, entre ellos la aparición de obesidad y las consecuencias que ella produce. Asimismo, se ratifica la necesidad de un adecuado estilo de vida, tomando una gran relevancia la realización frecuente de ejercicios físicos aeróbicos, con la finalidad de prevenir el sobrepeso y la obesidad.

Por último se sugiere la realización de un estudio similar, en el que se relacione el IMC con el cáncer de mama en mujeres posmenopáusicas, con una muestra más significativa para así

poder obtener resultados y conclusiones que sean más representativos y fidedignos, y poder contrastarlos con las experiencias obtenidas a nivel local, regional y mundial.

## REFERENCIAS

1. Lipman M. Breast cancer. En: Braunwald E, Fauci A, Kasper D, Hauser S, Longo D, Jameson J, editores. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 15ª edición. Nueva York NY: McGraw Hill Interamericana; 2001.p.571-578.
2. Organización Panamericana de la Salud. Iniciativa Mundial de Salud de Mama. Dirección de Programas Leslie Sullivan, División. Ciencias de Salud Pública, Centro Fred Hutchinson de Investigación de Cáncer. 2005. Disponible en: URL: <http://www.paho.org>.
3. Registro Central de Cáncer. Programa de Oncología, Ministerio del Poder Popular para la Salud. Disponible en: URL: <http://www.mpps.gob.ve>
4. Cantele H, Méndez A, editores. Cáncer de mama. En: *Semiología y Patología Quirúrgica*. México: McGraw Hill Interamericana; 2003.p.173-175.
5. Leviña R, Stefani E. Epidemiología de cáncer de mama. En: Hernández Muñoz G, Bernardello E, Pinotti JÁ, editores. *Cáncer de Mama*. Caracas: McGraw Hill Interamericana; 1998.p.1-11.
6. Willet W. *Nutritional epidemiology*. Nueva York, NY: Oxford University Press; 1990.
7. Bulbrook RD. Environment factors and cancer incidence and mortality in different countries with special reference to dietary practices. *Int J Cancer*. 1975;15:617-631.
8. Wynder EL, Cohen LA, Muscat JE, Winters B, Dwyer JT, Blackburn G. Breast cancer: Weighing the evidence for a promoting role of dietary fat. *J Natl Cancer Inst*. 1998;90(17):1303-1306.
9. Richardson S, Gerber M, Cene S. The role of fat, animal protein and some vitamin consumption in breast cancer: A case-control study in southern France. *Int J Cancer*. 1991;48:493-501.
10. Tehard B, Clavel-Chapelon F. Several anthropometric measurements and breast cancer risk: Results of the E3N cohort study. *Int J Obes*. 2006;30(1):156-163.
11. Lahmann PH, Hoffmann K, Allen N, van Gils CH, Khaw KT, Tehard B, et al. Body size and breast cancer risk: Findings from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC). *Int J Cancer*. 2004;111(5):762-771.
12. Seewaldt VL, Goldenberg V, Jones LW, Peace C, Broadwater G, Scott V, et al. Overweight and obese perimenopausal and postmenopausal women exhibit increased abnormal mammary epithelial cytology. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2007;16(3):613-616.
13. Iwasaki M, Otani T, Inoue M, Sasazuki S, Tsugane S. Body size and risk for breast cancer in relation to estrogen and progesterone receptor status in Japan. *Ann Epidemiol*. 2007;17(4):304-312.
14. Geisler J, Haynes B, Ekse D, Dowsett M, Lonning PE. Total body aromatization in postmenopausal breast cancer patients is strongly correlated to plasma leptin levels. *J Steroid Biochem Mol Biol*. 2007;104(1-2):27-34.
15. Ferri N, Bolivar E, Rastrelli E, Ferri F. Relación entre el sobrepeso y la presencia de cáncer mamario. *Rev Venez Oncol*. 2002;14(Suppl):91.
16. Puerta E, García JA, Vargas P, Chiquito A, Granadillo D, Urbina J, et al. *Bioestadística. Herramienta de la investigación*. Ediciones del Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico de la Universidad de Carabobo (CDCHT-UC). Valencia, Venezuela. 1998.
17. Russo IH, Russo J. Role of hormones in mammary cancer initiation and progression. *J Mammary Gland Biol Neoplasia*. 1998;3(1):49-61.
18. Gambrell D, Bagnell C, Greenblatt R. Role of estrogens and progesterone in the etiology and prevention of endometrial cancer: Review. *Am J Obstet Gynecol*. 1983;146:696-706.
19. Hernández Y. Evaluación nutricional antropométrica en el adulto. *Ana Venez Nutr*. 1998;11(1):94-96.
20. Organización Mundial de la Salud. Estadísticas sobre

- el índice de masa corporal, sobrepeso y obesidad como factores de riesgo, localizadas dentro de las estadísticas nacionales de Francia. Disponible en: URL: <http://www.who.org>.
21. Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la Alimentación FAO. Nutrición y protección del consumidor. Perfil por país: Venezuela. 2004. Disponible en: URL: <http://www.fao.org>.
  22. Jee SH, Yun JE, Park EJ, Cho ER, Park IS, Sull JW, et al. Body mass index and cancer risk in Korean men and women. *Int J Cancer*. 2008;123(8):1892-1896.
  23. Montazeri A, Sadighi J, Farzadi F, Maftoon F, Vahdaninia M, Ansari M, et al. Weight, height, body mass index and risk of breast cancer in postmenopausal women: A case-control study. *BMC Cancer*. 2008;30;8(1):278.
  24. Pischon T, Nothlings U, Boeing H. Obesity and cancer. *Proc Nutr Soc*. 2008;67(2):128-145.
  25. Yumuk PF, Dane F, Yumuk VD, Yazici D, Ege B, Bekiroglu N, et al. Impact of body mass index on cancer development. *J Buon*. 2008;13(1):55-59.
  26. Renehan AG, Tyson M, Egger M, Heller RF, Zwahlen M. Body-mass index and incidence of cancer: A systematic review and metaanalysis of prospective observational studies. *Lancet*. 2008;371(9612):569-578.