

# Comparación de los indicadores antropométricos y dietéticos en personas con y sin cáncer de mama

Sotelo Vargas, Carla Rocío

2014

---

<http://hdl.handle.net/20.500.11777/1300>

<http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf>

# UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA PUEBLA

Estudios con Reconocimiento de Validez Oficial por Decreto  
Presidencial del 3 de Abril de 1981



## COMPARACIÓN DE LOS INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS Y DIETÉTICOS EN PERSONAS CON Y SIN CÁNCER DE MAMA

DIRECTOR DEL TRABAJO

Mtra. Claudia Rodríguez Hernández

ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO

que para obtener el Grado de  
MAESTRÍA EN NUTRICIÓN CLÍNICA

presenta

CARLA ROCIO SOTELO VARGAS

## RESUMEN

---

En México el cáncer de mama tiene el primer lugar de incidencia de las neoplasias malignas en las mujeres con un 11.34% de casos de cáncer. No se cuenta con un panorama completo del estado nutricional del paciente y la posible relación de la enfermedad con factores etiológicos como los factores antropométricos y dietéticos, los cuales pueden ser prevenibles.

El objetivo de la investigación fue comparar los indicadores antropométricos y dietéticos en personas con y sin cáncer de mama.

El estudio estuvo conformado por 24 pacientes que acudieron a consulta privada en un consultorio de cirugía general y oncología durante enero y marzo de 2014. El grupo de estudio estuvo conformado por doce personas con cáncer y doce personas sin cáncer. En la consulta se les evaluó antropométricamente para determinar IMC y CC, dietéticamente para definir el % de adecuación de consumo de energía, hidratos de carbono, lípidos y proteínas.

Al analizar los resultados, se encontró que los pacientes con cáncer de mama tuvieron un IMC mayor a  $28.56 \text{ kg/m}^2$ , lo cual implica que tienen sobrepeso u obesidad; mientras que los pacientes sin cáncer tuvieron un diagnóstico del IMC normal. Por otra parte, el consumo de hidratos de carbono resulta excesivo  $>110\%$  en las personas con cáncer a diferencia de las personas sin cáncer que mostraron un consumo de hidratos de carbono adecuado.

Por lo tanto se concluye que para este grupo de estudio un IMC con diagnóstico de sobrepeso u obesidad y un consumo excesivo de hidratos de carbono son factores de riesgo de cáncer de mama.

# ÍNDICE

CAPÍTULO I. Planteamiento de la investigación	5
1.1 Planteamiento del problema	5
1.2 Objetivo General	6
1.2.1 Objetivos específicos	6
1.3 Pregunta de investigación	6
1.4 Justificación	7
1.5 Contexto	7
CAPÍTULO II. Marco Teórico	8
2.1 Cáncer de mama	8
2.1.1 Epidemiología	8
2.1.2 Diagnóstico	8
2.2 Indicadores antropométricos que intervienen en el cáncer de mama	8
2.3 Indicadores dietéticos que intervienen en el cáncer de mama	1.0
2.4 Otros indicadores	1.3
CAPÍTULO III. Marco metodológico	1.5
3.1 Tipo de estudio	1.5
3.2 Criterios de selección de la muestra	1.5
3.2.1 Criterios de inclusión	1.5
3.2.2 Criterios de exclusión	1.5
3.3 Etapas de investigación	1.6
3.3.1 Caracterización del grupo de estudio	1.6
3.3.1.1 Caracterización antropométrica	1.6
3.3.1.2 Caracterización dietética	1.6
3.3.1.3 Caracterización de otras variables	1.6
3.4 Operacionalización	1.7
3.5 Aspectos éticos	2.0
Capítulo IV. Resultados	2.1
4.1 Características generales del grupo de estudio	2.1

<b>4.2 Características antropométricas .....</b>	<b>21</b>
<b>4.3 Características dietéticas .....</b>	<b>22</b>
<b>4.4 Otras características .....</b>	<b>23</b>
<b>CAPÍTULO V. Discusión de resultados.....</b>	<b>26</b>
<b>CAPÍTULO VI. Conclusión .....</b>	<b>30</b>
<b>CAPÍTULO VII. Recomendaciones .....</b>	<b>31</b>
<b>GLOSARIO.....</b>	<b>32</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>33</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>40</b>
<b>Anexo. Técnica de toma de peso, estatura y circunferencia de cintura .....</b>	<b>40</b>
<b>Anexo 2. Formatos de encuesta .....</b>	<b>42</b>
<b>Anexo 3. Ingestiones Dietéticas de Referencia para la población mexicana.</b>	<b>44</b>
<b>Anexo 4. Carta de consentimiento informado .....</b>	<b>45</b>

## CAPÍTULO I. Planteamiento de la investigación

### 1.1 Planteamiento del problema

El cáncer de mama de acuerdo a la Organización Mundial de Salud (OMS) es el cáncer más común en mujeres y a nivel mundial representa el 16% de todos los cánceres femeninos (1). La Organización Panamericana de la Salud (OPS), calcula que para 2030 se incrementará, 60 por ciento (2).

Cada año se detectan 1.38 millones de casos y se presenta más en países desarrollados, bajos y de medios ingresos como México (1).

En México el cáncer de mama tiene el primer lugar de incidencia de las neoplasias malignas en las mujeres con un 11.34% de casos de cáncer, va en aumento con un 1.5% anual y se reportó un incremento del 10.9% en mortalidad por cáncer de mama de 1990 al 2000 (3).

De acuerdo a los resultados de ENSANUT 2012, en la región centro del país 17.1% de las personas de 20 años o más presentan sobrepeso u obesidad. En 2011, la incidencia más alta de neoplasias mamarias entre las mujeres de 20 años y más, se ubicaba en la población de 60 a 64 años de edad (61 casos nuevos por cada 100 mil mujeres), seguida de las mujeres de 50 a 59 años (51 casos por cada 100 mil) y en las de 45 a 49 años (45 casos nuevos). En cuanto al estado de Morelos la incidencia fue de 23.22 a 34.55 casos por cada 100 mil y 6.9 por cada 100 egresos hospitalarios (4).

Dentro de estudios epidemiológicos, existe la identificación ambiental y factores de estilo de vida que aumentan o reducen el riesgo de cánceres específicos; esto es importante, para formular estrategias de prevención. Sin embargo, la etiología de muchos tipos como el cáncer de mama, es todavía mal entendida, a pesar del

amplio uso de cuestionarios y enfoques basados en la entrevista en los estudios epidemiológicos convencionales.

En un estudio realizado en el año 2005, se ha calculado que 21% de las muertes por cáncer de mama registradas en el mundo son causadas por el sobrepeso, obesidad, alcohol, falta de actividad física entre otros factores de riesgo que son modificables (5).

Actualmente en la consulta particular en el estado de Morelos la prevalencia de cáncer de mama es de 20 pacientes al mes, mientras que la incidencia de casos nuevos es de 5 al mes. Por medio de las historias clínicas que se realizan a los pacientes de recién diagnóstico de cáncer de mama no se ha podido recabar toda la información nutricional necesaria ya que sus formatos son convencionales e incompletos. Y al no tener esta información no se puede tener un panorama completo del estado nutricional del paciente y la posible relación de la enfermedad con factores etiológicos como los factores antropométricos y dietéticos, los cuales pueden ser prevenibles.

## 1.2 Objetivo General

- Comparar los indicadores antropométricos y dietéticos en personas con y sin cáncer de mama.

### 1.2.1 Objetivos específicos

- Caracterizar antropométricamente y dietéticamente a los grupos de estudio.

## 1.3 Pregunta de investigación

¿Cuáles son las diferencias de los indicadores antropométricos y dietéticos en personas con y sin cáncer de mama?

## 1.4 Justificación

Al realizar este estudio se aportará al protocolo de atención de los pacientes para mejora del diagnóstico. Por otra parte si se establecen las características que definen a los pacientes con cáncer de mama y sin cáncer de mama, se podrán generar estrategias de control que aporten al área de nutrición por medio de la prevención, como la implementación de talleres de autocuidado sobre alimentación saludable, sobrepeso y obesidad, actividad física y autoexploración de mama enfocados a las mujeres mayores de 18 años que acuden a consulta general.

## 1.5 Contexto

En la consulta particular oncológica en el estado de Morelos el cáncer de mama es la neoplasia más común y la que tiene una incidencia de casos nuevos mayor. Los pacientes con sospecha de cáncer de mama son examinados por médicos generales o familiares y posteriormente enviados al médico oncólogo para un diagnóstico certero. En la consulta oncológica se hace un interrogatorio con una historia clínica completa, revisión de estudios, se solicitan los que faltan y se les cita nuevamente. El proceso se realiza aproximadamente en 2 semanas. Posteriormente los pacientes son valorados y se efectúa todo lo necesario para programación quirúrgica o envío a radioterapia o quimioterapia.

Se tiene cerca de 20 pacientes al mes en la consulta, de los cuales 5 aproximadamente son de primera vez, y las demás son subsecuentes como seguimiento de cirugía o pacientes en control después de varios años en seguimiento.



## CAPÍTULO II. Marco Teórico

### 2.1 Cáncer de mama

#### 2.1.1 Epidemiología

El cáncer de mama en México tiene el primer lugar en incidencia de neoplasias malignas en las mujeres con un 11.34% de todos los tipos de cáncer, es una neoplasia que incrementa aproximadamente 1.5% al año. El grupo de edad más afectado en el país se encuentra entre los 40 y 59 años de edad (1).

#### 2.1.2 Diagnóstico

La neoplasia maligna es detectada por medio de estudios de imagen como mastografía, resonancia magnética y ultrasonido o puede ser mediante la palpación del tumor. En la mayoría de los casos no hay una tumoración palpable, aproximadamente el 30% de los casos. Por otra parte se debe tener en cuenta factores de riesgo en el paciente como antecedentes heredo familiares y condiciones generales (6).

El método más efectivo de detección es la mastografía, tiene una sensibilidad de 80 a 95%. Se necesita una confirmación histológica mediante la realización de una biopsia para obtener material tisular y determinar factores pronósticos y como lo son los receptores hormonales y de Her2/neu (7).

### 2.2 Indicadores antropométricos que intervienen en el cáncer de mama

El IMC es un Criterio de diagnóstico que se obtiene dividiendo el peso en kilogramos, entre la talla en metros elevada al cuadrado. Se ha observado que el indicador antropométrico IMC incrementa el riesgo de cáncer de mama cuando es mayor a 28.6 kg/m<sup>2</sup> (8). De igual manera varios estudios coinciden que el IMC est,

positivamente asociado con el cáncer de mama tomando en cuenta un IMC  $>25$   $\text{kg/m}^2$  a  $>40$   $\text{kg/m}^2$  y grasa abdominal están significativamente asociados a la manifestación del cáncer de mama (9,10,11).

Amaral et al (2010), encontraron que una circunferencia de cintura  $>88$  cm no muestra asociación alguna entre la patología y el porcentaje de grasa corporal, sin embargo se mostró una asociación positiva entre un mayor IMC. En el estudio, el sobrepeso y la obesidad se relacionan con el desarrollo del cáncer de mama, lo que podría tener su origen en el nivel de hormonas circulatorias como lo es el estradiol (12).

La adiposidad central es una determinante importante de la resistencia a la insulina, la hipótesis sobre la relación entre estos factores nutricionales y el riesgo de cáncer de mama puede diferir en el IMC y la circunferencia de la cintura. La asociación entre el IMC y el cáncer de mama entre las mujeres con sobrepeso ( $\text{IMC} > 25$   $\text{kg/m}^2$ ) fue estadísticamente significativa, mientras que la asociación estaba ausente en las mujeres con un  $\text{IMC} < 25$   $\text{kg/m}^2$  (13,14).

Cordero et al., observaron que las mujeres con sobrepeso y obesidad fueron diagnosticadas más jóvenes que las mujeres con normopeso. La obesidad está asociada con el cáncer de mama en especial en aquellas pacientes con obesidad mórbida (11).

En las mujeres premenopáusicas, el aumento de índice de masa corporal, circunferencia de la cintura, circunferencia cadera y la relación cintura-cadera se asoció inversamente con el riesgo de cáncer de mama (15).

En un estudio de casos y controles realizado en Brasil en el año 2003 se encontró, que las mujeres con una CC  $>88$  cm son 2.08 veces más propensas a desarrollar cáncer de mama que aquellas con una CC normal o  $< 88$  cm (16). En un estudio realizado en el mismo país el IMC y la CC entre las mujeres de los grupos con y

sin cáncer, no se observó diferencia significativa, sin embargo coinciden que una CC >88 cm podría ser un factor común en mujeres con cáncer de mama (17).

### 2.3 Indicadores dietéticos que intervienen en el cáncer de mama

Mujeres que consumen 25% más calorías de sus requerimientos diarios tienen mayor riesgo de padecer cáncer de mama en comparación con las que consumen las calorías requeridas o menos (18). Análisis de frecuencias de alimentos muestran que un alto consumo de verduras y cereales integrales ricos en hidratos de carbono complejos y ácidos grasos poliinsaturados tienen un papel protector en el cáncer de mama en comparación con un consumo bajo de verduras, hidratos de carbono simples y ácidos grasos saturados (12).

Un alto consumo de hidratos de carbono relacionado a un IMC > o igual a 25 kg/m<sup>2</sup> está positivamente asociado al incremento del riesgo de cáncer de mama (17).

Yun y cols. muestran en un estudio que el consumo de hidratos de carbono y el índice glucémico de éstos es mayor en los pacientes con cáncer de mama en comparación con los pacientes sin cáncer. La ingesta superior de hidratos de carbono está relacionada con un mayor estatus posmenopáusico y mayor edad. Un mayor consumo de hidratos de carbono está positivamente asociado con un aumento del riesgo del 61%; también se encontró que quienes consumían 100 g/d más de lo recomendado tienen un mayor riesgo (20).

Se observó en mujeres posmenopáusicas una asociación entre el consumo de hidratos de carbono de absorción rápida y el riesgo de cáncer de mama entre las mujeres con sobrepeso con gran circunferencia de cintura. Estas asociaciones están relacionadas a un estado del receptor hormonal y metabólico (13).

Asimismo, Holmes y cols., en un estudio de asociación de consumo de hidratos de carbono en la dieta y riesgo de cáncer de mama en mujeres de mediana edad, no observaron ninguna asociación importante entre estas variables (21).

Datos sugieren que el consumo de dietas con altos valores de índice glucémico y consumo excesivo de hidratos de carbono puede estar asociada con un mayor riesgo de cáncer de mama entre las mujeres posmenopáusicas, posiblemente más aún entre las personas que realizan alguna actividad física y los que no tienen sobrepeso (19).

Por su parte, Potischman y cols. observaron la asociación entre el riesgo de cáncer de mama y la ingesta de calorías, macronutrientes y tipos de grasas, sin embargo encontraron que el riesgo de cáncer de mama no estaba relacionado con la ingesta de una variedad de grupos de alimentos como carnes rojas, lácteos, aperitivos ricos en grasa y postres, o alimentos con alto contenido de grasa animal. Tampoco se observó aumento en el riesgo para el alto consumo de productos dulces, en especial los refrescos y postres. Sin embargo el riesgo aumenta linealmente con el porcentaje de calorías provenientes de los dulces y la frecuencia de la ingesta de dulces. El consumo de dulces es 9.8 o más veces por semana en personas con cáncer en comparación con < 2.8 veces por semana en personas sin cáncer. Esta asociación no parece deberse a los alimentos altos en grasa o bebidas carbonatadas que componen la frecuencia del consumo de alimentos (22).

Key y cols. observaron que un consumo excesivo de energía, así como grasas y alcohol es más alto en casos de cáncer de mama que en los controles (23).

Resultados en el estudio de Goodman y cols. sugieren que las mujeres con un alto consumo de alimentos ricos en grasas y proteínas animales y con un tamaño corporal grande tienen un mayor riesgo de cáncer de mama en comparación con otras mujeres (24).

Una ingesta de hidratos de carbono más elevado se asocia con un mayor riesgo de cáncer de mama antes de la menopausia. Un patrón similar sucede para la carga glucémica. La asociación entre la ingesta de hidratos de carbono y el cáncer de mama se ha modificado de manera significativa por la edad; el aumento del riesgo de cáncer de mama asociado con la ingesta de hidratos de carbono se restringió a las mujeres que eran menores de 50 años, y no se encontró asociación significativa entre el riesgo de cáncer de mama con el índice glucémico o la ingesta de fibra dietética (25).

Se ha encontrado que una dieta con una distribución de nutrientes de 57% proporcionados por la ingesta de hidratos de carbono, el 27.6% por lípidos y el 15.4% por la proteína mostrando un alto consumo de hidratos de carbono está asociado significativamente al cáncer de mama. La asociación entre ingesta de hidratos de carbono y el riesgo de cáncer de mama entre las mujeres premenopáusicas y posmenopáusicas es el mismo; el riesgo de cáncer de mama fue de 2.2 veces mayor en las mujeres en el cuartil más alto de hidratos de carbono como porcentaje de la energía (26).

En el mismo estudio Romieu et al. encontraron en un modelo multivariado incluyendo la densidad de nutrientes de grasa total, proteína total y la ingesta total de energía que el consumo total de grasa (sustituido por un porcentaje similar de energía a partir de hidratos de carbono) no se asoció significativamente con el riesgo de cáncer de mama. Pero al ser reemplazada la grasa total con tipos específicos de lípidos se observó que el consumo de grasas saturadas y monoinsaturadas no se asociaron con el riesgo de cáncer de mama. El consumo de grasas poliinsaturadas estaba inversamente relacionada con el riesgo global de cáncer de mama, principalmente en mujeres posmenopáusicas (26).

Balasubramaniam y cols., encontraron que las mujeres que usan aceites con un mayor contenido de grasas saturadas tienen el doble de riesgo que las que

utilizaron los aceites que contengan menos de grasas saturadas. Las mujeres que consumían más de 30g de grasas/día tenían 3.6 veces más riesgo que los que consumen hasta 30 g/ día (18).

Los alimentos con grasas saturadas se cree que son factores que conducen a un mayor riesgo de cáncer de mama. El mecanismo de acción aún no está claro, pero se tiene conocimiento que los ácidos grasos saturados estimulan la producción de estrógenos endógenos que pueden inducir la proliferación celular en el epitelio de los sacos alveolares y los conductos lactíferos de las pechos. Por otra parte el consumo de grasas saturadas y colesterol están asociadas con un aumento en la densidad de los pechos (27).

## 2.4 Otros indicadores

Se ha observado en diversos estudios que el cáncer de mama puede deberse a diferentes etiologías las cuales continúan siendo estudiadas, referentes al estado climático de la mujer así como el número de gestaciones, la lactancia y el estilo de vida. Se ha encontrado que la lactancia materna por periodos superiores a seis meses, no solo proporciona beneficios para la salud, sino que también puede proteger a la madre de enfermedades como el cáncer de mama (11). Las mujeres con cáncer de mama que no dieron lactancia materna presentan 3.67 más riesgo para desarrollar cáncer de mama (28).

Una edad de menarquía temprana asociada a estados de obesidad parece ser otro factor en la génesis temprana del cáncer de mama (10,11,28). Se ha observado que existe un mayor riesgo a padecer cáncer en mujeres cuya menarquía ocurrió antes de los 12 años en comparación con aquellas que la tuvieron a los 15 años o después de los 34 años de edad (28).

De acuerdo a un estudio realizado por Balasubramaniam y cols. mujeres que tuvieron a su hijo después de los 25 años tienen el doble de riesgo que las mujeres que tuvieron hijos antes de los 25 años, así mismo, las mujeres que

dieron lactancia durante seis meses tienen mayor riesgo a padecer cáncer que las que dieron lactancia mayor que seis meses (18).

La lactancia materna junto con la actividad física resultan ser factores protectores contra esa enfermedad. Por otra parte al se encontró que la edad del primer embarazo y el número de hijos en el desarrollo del cáncer de mama no tiene ninguna relación (12). Sin embargo, en otro estudio se ha observado que la edad temprana y mayor número de gestaciones disminuyen significativamente el riesgo de cáncer de mama (29). Cuoto y cols. afirman que tener tres o más hijos a una edad menor a 30 años está asociada a menor riesgo de cáncer de mama (30).

Los hábitos tóxicos se encuentran ligados con el cáncer de mama, varios autores como Pieta y cols. observaron que el riesgo de mama aumenta con el consumo de alcohol y tabaco aunque sea en mínimas cantidades en comparación con las mujeres que se abstienen de este. Un consumo de 10 g/día puede ser factor resultante de la patología (28, 31). En otro estudio de casos y controles se encontró que el número de controles que consumían alcohol diariamente era mayor al número de casos, sin embargo no fue estadísticamente significativa la diferencia entre ambos grupos (16).

El consumo de tabaco antes del primer embarazo o de la menopausia está asociado a la aparición del cáncer de mama sin importar el número de cigarrillos al día que se consuman (32).

Las mujeres con cáncer de mama que no realizan ejercicio presentan 2.03 más riesgo para desarrollar cáncer de mama y las mujeres que lo realizan parecen tener un factor protector contra el cáncer de mama (10,11,28).

## CAPÍTULO III. Marco metodológico

### 3.1 Tipo de estudio

La investigación se realizó a través de un estudio de casos y controles, con pacientes que acudieron a consulta privada en un consultorio de cirugía general y oncología durante enero a marzo de 2014. El grupo de estudio estuvo conformado por doce casos y doce controles.

### 3.2 Criterios de selección de la muestra

En el estudio participaron 24 pacientes seleccionados por muestreo no probabilístico. Los pacientes conformaron dos grupos de estudio: pacientes con cáncer de mama y pacientes sin cáncer de mama.

#### 3.2.1 Criterios de inclusión

Mujeres con diagnóstico confirmado de cáncer de mama .

Mujeres de 18 años en adelante

Mujeres que tengan la capacidad para responder una encuesta.

Mujeres que no tengan cáncer de mama hereditario.

#### 3.2.2 Criterios de exclusión

Mujeres con cáncer de mama en etapa avanzada o terminal.

Mujeres con otra neoplasia o enfermedad crónica diagnosticada.



### 3.3 Etapas de investigación

#### 3.3.1 Caracterización del grupo de estudio

Se definieron las características antropométricas y dietéticas del grupo de estudio.

##### 3.3.1.1 Caracterización antropométrica

Se tomó el peso y la estatura para la determinación de IMC y medición de circunferencia de cintura. El peso se determinó con una báscula digital marca Tanita<sup>®</sup> de capacidad máxima de 150 kg y un nivel de precisión de  $\pm 100$  g siguiendo la técnica descrita por Lohman.

Para la estatura se utilizó un estadiómetro portátil marca SECA con una longitud máxima de 210 cm y un nivel de precisión de  $\pm 1$  mm, usando la técnica descrita por Lohman (Anexo 1) (33).

Se tomó la circunferencia de cintura en el punto medio entre la costilla inferior y la cresta iliaca utilizando una cinta métrica ergonómica marca SECA con un rango de medición de 0 a 205 cm, usando la técnica descrita por Lohman (Anexo 1) (33).

##### 3.3.1.2 Caracterización dietética

Se aplicó un recordatorio de 24 horas y una frecuencia de consumo de alimentos (Anexo 2) a las pacientes con y sin cáncer con lo que se determinó con mayor precisión los alimentos que consumieron. Se calcularon los porcentajes de adecuación de consumo de energía, hidratos de carbono, lípidos y proteínas comparando dicho consumo con los requerimientos de ingesta diaria recomendada para la población mexicana (Anexo 3) (34).

##### 3.3.1.3 Caracterización de otras variables

A partir de la encuesta se obtuvieron datos extras como edad de primer embarazo, lactancia, número de hijos, hábitos como consumo de alcohol, consumo de tabaco y actividad física (Anexo 2).

### 3.4 Operacionalización

Tabla 1. Operacionalización de la variable IMC

<b>Definición conceptual</b>																			
Criterio de diagnóstico que se obtiene dividiendo el peso en kilogramos, entre la talla en metros elevada al cuadrado (35).																			
<b>Definición operacional</b>																			
Se midió peso y estatura y se utilizó la siguiente fórmula para el cálculo:																			
$IMC = (\text{peso kg}) / (\text{estatura}^2 \text{ m})$																			
<b>Indicadores</b>																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PUNTOS DE CORTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DESNUTRICIÓN III</td> <td>&lt;16</td> </tr> <tr> <td>DESNUTRICIÓN II</td> <td>16.99-16</td> </tr> <tr> <td>DESNUTRICIÓN I</td> <td>18.5-17</td> </tr> <tr> <td>NORMAL</td> <td>18.5-24.9</td> </tr> <tr> <td>SOBREPESO</td> <td>25-29.9</td> </tr> <tr> <td>OBESIDAD I</td> <td>30-34.9</td> </tr> <tr> <td>OBESIDAD II</td> <td>35-39.9</td> </tr> <tr> <td>OBESIDAD III</td> <td>&gt;40</td> </tr> </tbody> </table>	PUNTOS DE CORTE		DESNUTRICIÓN III	<16	DESNUTRICIÓN II	16.99-16	DESNUTRICIÓN I	18.5-17	NORMAL	18.5-24.9	SOBREPESO	25-29.9	OBESIDAD I	30-34.9	OBESIDAD II	35-39.9	OBESIDAD III	>40
PUNTOS DE CORTE																			
DESNUTRICIÓN III	<16																		
DESNUTRICIÓN II	16.99-16																		
DESNUTRICIÓN I	18.5-17																		
NORMAL	18.5-24.9																		
SOBREPESO	25-29.9																		
OBESIDAD I	30-34.9																		
OBESIDAD II	35-39.9																		
OBESIDAD III	>40																		
<b>Escala de Medición</b>																			
Ordinal (36)																			



Tabla 3. Operacionalización de variable Porcentaje de adecuación

<b>Definición conceptual</b>
Relación que existe entre el consumo actual del paciente y la recomendación según sexo y edad (38).
<b>Definición operacional</b>
Se aplicó un recordatorio de 24 horas y una frecuencia de consumo de alimentos para determinar el consumo de energía, hidratos de carbono, lípidos y proteínas diario de la persona. Se calculó el% de adecuación de energía y macronutrientes usando la siguiente fórmula: $\% = (\text{consumo actual} / \text{recomendación}) \times 100$
<b>Indicadores</b>
<p>Clasificación del porcentaje de adecuación a la dieta (referencia )</p> <p style="padding-left: 40px;">&gt; 110 %      consumo excesivo</p> <p style="padding-left: 40px;">90% a 110%      consumo adecuado</p> <p style="padding-left: 40px;">&lt; 90%      consumo deficiente</p>
<b>Escala de Medición</b>
Ordinal (36)

### 3.5 Aspectos éticos

Para fines de esta investigación, se realizaron evaluaciones de los *índices* de la composición corporal y se aplicaron cuestionarios sobre la dieta de los pacientes con cáncer y sin cáncer ; previa autorización del médico responsable del consultorio particular, quien apoyó la realización del estudio.

También se pidió con anterioridad, la autorización por escrito y firmada de cada uno de las personas que conformaron el estudio, para hacer uso de la información obtenida en la investigación; tomando en cuenta que se guardó, estricto anonimato de los datos, los nombres de las personas no aparecieron en los resultados del estudio para respetar el anonimato (Anexo 4).

En todo momento durante la investigación, se tomaron en cuenta los aspectos éticos básicos de respeto a los pacientes y se tuvo cuidado de que no fueran lastimados de manera innecesaria durante las mediciones antropométricas que se les tomaron.

## Capítulo IV. Resultados

### 4.1 Características generales del grupo de estudio

El grupo de estudio estuvo conformado por 24 pacientes de sexo femenino, de las cuales 12 pacientes presentaban cénfer y 12 no presentaban cénfer, con un rango de edad entre los 32 a 80 años de edad.

### 4.2 Características antropométricas

Con base en el objetivo de investigación se comparó a pacientes con y sin cénfer con respecto indicadores antropométricos. La prueba estadística utilizada fue U de Mann Whitney para la comparación de los dos grupos de estudio y observar si tienen o no la misma tendencia.

Como resultado, a diferencia de las personas sin cénfer, las que tienen cénfer presentaron un mayor IMC con  $28.6 \text{ kg/m}^2$ , lo cual implica que tienen sobrepeso (Tabla 1). Estas diferencias fueron estadísticamente significativas A diferencia de las personas sin cénfer, las que tienen cénfer tuvieron mayor circunferencia de cintura  $96.3 \text{ cm}$ , lo cual implica un riesgo aumentado, pero no el resultado no fue estadísticamente significativo.

Tabla 4. Comparación de los indicadores antropométricos en personas con y sin cénfer.

	PERSONAS CON C...NCER			PERSONAS SIN C...NCER			U de Mann Whitney	p
	RANGO	MEDIANA	MEDIA	RANGO	MEDIANA	MEDIA		
IMC	22.9 • 33.7	29.1	28.5667 sobrepeso	21.8 • 27.9	25.5	21.1250 normal	-2.39	0.016
CC	76.0 • 121.0	95.0	96.3 riesgo aumentado	78 - 108	92.5	92 riesgo aumentado	-0.72	0.470

IMC: ...ndice de Masa Corporal

CC: Circunferencia de Cintura

### 4.3 Características dietéticas

Al comparar los pacientes con y sin cáncer de mama con respecto a los indicadores dietéticos, se encontró que, a diferencia de las personas sin cáncer, las que tienen cáncer un exceso de consumo de hidratos de carbono, siendo esta diferencia estadísticamente significativa.

En cuanto al porcentaje de consumo de energía, consumo de lípidos y consumo de proteínas también se observaron diferencias entre los grupos de estudio. El porcentaje de adecuación de consumo de energía fue de 113.6% en personas con cáncer, lo cual indica consumo excesivo al igual que en el grupo de estudio de personas con cáncer con un 110.1%. Sin embargo, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas.

El porcentaje de adecuación de consumo de lípidos en ambos grupos de estudio es adecuado. De igual manera el porcentaje de consumo de proteínas mostró un consumo adecuado tanto en personas con cáncer como en personas sin cáncer de mama (Tabla 5).

Tabla 5. Comparación de los indicadores dietéticos en personas con y sin cáncer.

	PERSONAS CON CÁNCER			PERSONAS SIN CÁNCER			U de Mann Whitney	p
	RANGO	MEDIANA	MEDIA	RANGO	MEDIANA	MEDIA		
% ADECUACIÓN DE CONSUMO DE ENERGÍA	92 - 132	113.5	113.6667 exceso	92-127	113	110.1667 exceso	-0.66	0.506
% ADECUACIÓN DE CONSUMO DE HCO	88 - 140	126	122.58 exceso	92 - 125	112.5	110.1667 exceso	-2.60	0.009
% ADECUACIÓN CONSUMO DE LÍPIDOS	77 • 134	114.5	109.4167 adecuado	93 -118	103.5	105.3 adecuado	-0.83	0.40
% ADECUACIÓN CONSUMO DE PROTEÍNAS	88 - 122	107	105.4167 adecuado	88 -127	105	106.5833 adecuado	0.23	0.81

#### 4.4 Otras características

Se tomaron en cuenta otras variables aunque no formaran parte del objetivo de estudio, y se encontró que en los pacientes sin cáncer la edad de menarquía aconteció entre los 13 y 16 años de edad.

Mientras que en los pacientes con cáncer la edad fue menor entre los 10 y 15 años de edad. La edad de embarazo en los pacientes con cáncer tuvo un rango mayor entre los 17 y 28 años de edad en comparación con los pacientes sin cáncer que fue entre los 19 y 22 años.

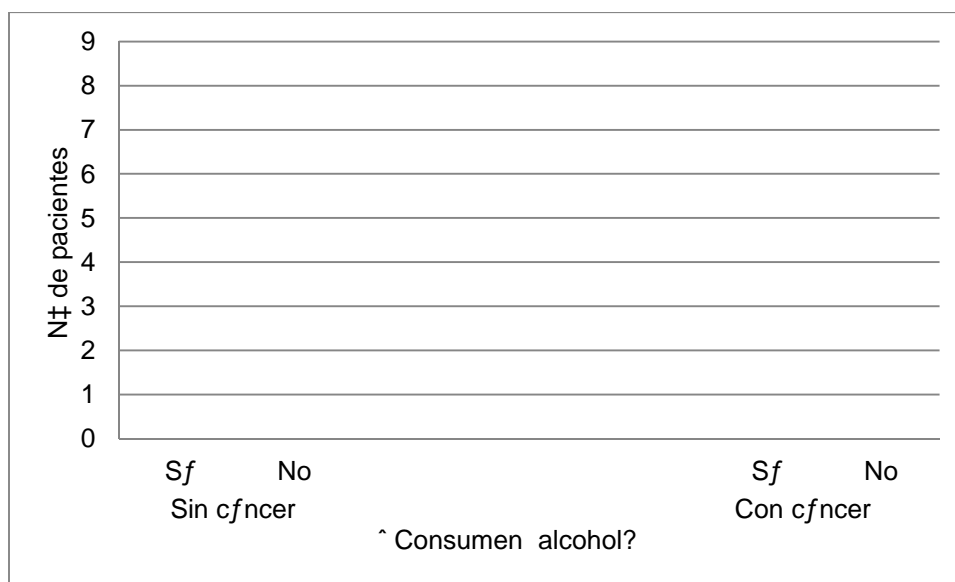
En cuanto al número de gestaciones, las pacientes sin cáncer tuvieron menos de cero a tres que los pacientes con cáncer de cero a cinco gestaciones.

Otra variable que se comparó fue la lactancia y se encontró que ocho pacientes sin cáncer dieron lactancia a sus hijos en comparación con 5 pacientes con cáncer que dieron lactancia.



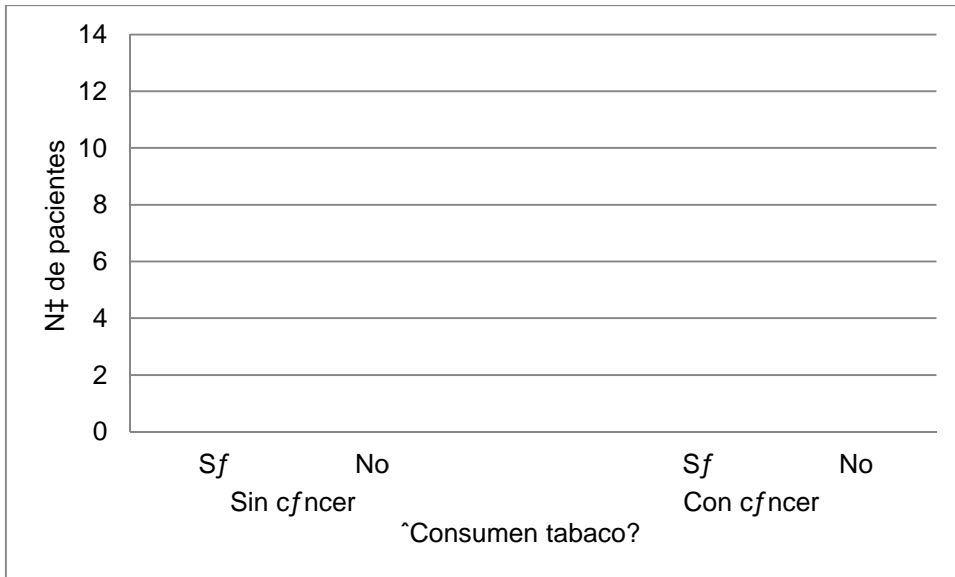
Se compararon las variables consumo de alcohol, consumo de tabaco y actividad física entre los dos grupos de estudio, y se encontró que de los pacientes que no presentaban cáncer, cuatro sí consumen alcohol, en comparación con los pacientes con cáncer, resultando un número mayor de pacientes con cinco pacientes (Gráfica 1).

Gráfica 1. Comparación de consumo de alcohol en pacientes con y sin cáncer



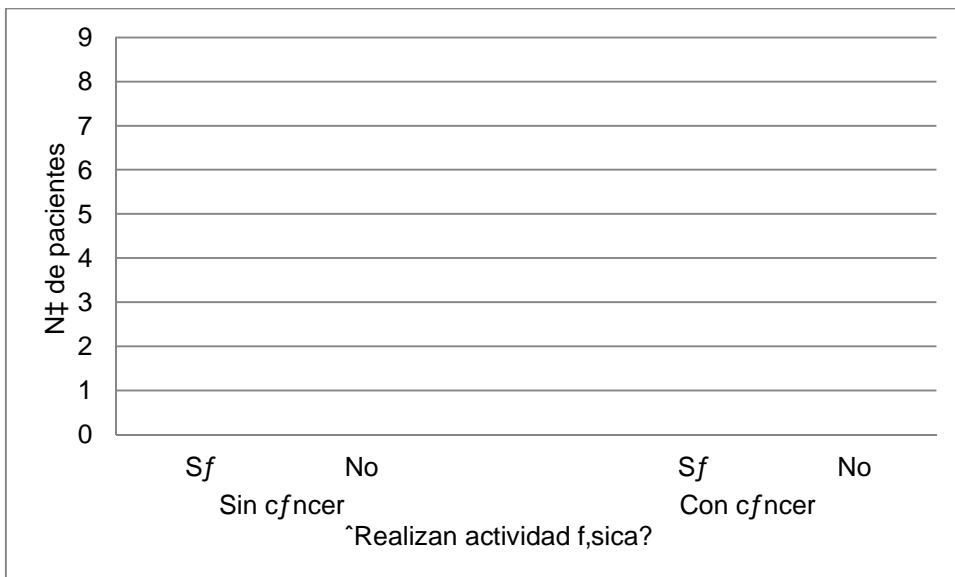
En cuanto al consumo de tabaco, los pacientes sin cáncer presentaron nulo consumo de tabaco a diferencia del grupo de estudio con cáncer de mama, con tres pacientes (Gráfica 2).

Gráfica 2. Comparación de consumo de tabaco en pacientes con y sin cáncer



A diferencia de las personas con cáncer, las que no presentan cáncer tuvieron mayor presencia de actividad física con ocho pacientes (Gráfica 3).

Gráfica 3. Comparación de actividad física en pacientes con y sin cáncer



## CAPÍTULO V. Discusión de resultados

En el presente estudio se compararon los indicadores antropométricos (IMC y CC), indicadores dietéticos (% de adecuación de consumo de energía, hidratos e carbono, lípidos y proteínas), así como otras variables que resultaron durante el estudio (consumo de alcohol, consumo de tabaco, actividad física, lactancia, edad de embarazo y número de gestaciones) en personas con cáncer y sin cáncer de mama.

Se encontró que en personas con cáncer de mama a diferencia de las personas sin cáncer el IMC indica sobrepeso, de igual manera se encontró significancia estadística en el grupo con cáncer para la variable porcentaje de consumo de hidratos de carbono, mostrando exceso de consumo con un 122.58% en comparación con el grupo sin cáncer de mama. Las variables circunferencia de cintura, porcentaje de adecuación de consumo de energía, lípidos y proteínas no fueron estadísticamente significativas.

En un estudio realizado por Rockenbach y cols. en el cual analizaron los cambios en la ingesta dietética y parámetros antropométricos en 40 mujeres sometidas a cirugía, quimioterapia o radioterapia por cáncer de mama encontraron que un IMC mayor a  $28.6 \text{ kg/m}^2$  está asociado a cáncer de mama (8), esto coincide con lo encontrado en el estudio en el grupo de pacientes con cáncer de mama con un IMC de  $28.6 \text{ kg/m}^2$ , el cual indica sobrepeso y fue estadísticamente significativo.

Por otra parte dos estudios, uno realizado en México por Cordero y cols. y otro por Lajaous y cols. al igual que en el presente estudio, coinciden que el IMC con sobrepeso u obesidad es una característica en los pacientes con cáncer de mama, indicando un rango más amplio, entre  $>25 \text{ kg/m}^2$  a  $>40 \text{ kg/m}^2$  (9,10,11,28).

En cuanto al indicador antropométrico cintura y cadera la diferencia entre grupos no fue estadísticamente significativa, sin embargo en los dos grupos de estudio la

circunferencia de cintura indicó un riesgo aumentado > 92 cm. Asf mismo Amaral y cols. observaron que una circunferencia de cintura con riesgo aumentado, en este caso > 88 cm, no tiene asociación al cáncer de mama, pero sf resulta una caracterfstica en personas con cáncer de mama (13).

En un estudio realizado en Corea en el año 2010 donde comparan consumo de hidratos de carbono en personas con cáncer y sin cáncer, observaron que las personas con cáncer consumen más hidratos de carbono, cerca de 100g/d más a lo recomendado y el riesgo de padecer cáncer de mama aumenta (20). Al igual que el presente estudio se compararon dos grupos, uno con patologfa y otro sin la patologfa, y coincide en que el consumo excesivo de hidratos de carbono es una caracterfstica en personas con cáncer de mama.

Como anteriormente se mencion , se encontró que un consumo excesivo de hidratos de carbono tiene una asociación positiva en la presencia de cáncer de mama sin hacer distinción en el tipo de hidrato de carbono que consume la persona. En estudios que relacionan consumo de hidratos de carbono y cáncer de mama, encontraron que un consumo alto de hidratos de carbono ya sean de tipo simples o complejos están significativamente asociados a sobrepeso y cáncer de mama (12,13,25), esto también puede explicar los resultados observados en el estudio.

Por otra parte, Holmes y cols. y Potischman y cols, no concuerdan con lo encontrado en el estudio, ya que observaron que el consumo excesivo de hidratos de carbono no presenta una caracterfstica en las personas con cáncer de mama (21,22).

Cabe mencionar que en el estudio las mujeres que participaron estaban tanto en etapa pre menop sica y pos menop sica y concuerda con lo observado en un estudio de Romieu y cols. en el que asocian ingesta de hidratos de carbono y riesgo de cáncer de mama. En el que encontraron entre las mujeres pre

menopáusicas y posmenopáusicas el riesgo es el mismo cuando el consumo de hidratos de carbono es excesivo, y es una característica presente en ambas etapas de la mujer (26).

En cuanto al consumo de lípidos y proteínas no se encontraron diferencias en la comparación de los grupos de estudio asociadas con el cáncer de mama y esto coincide con Potischman y cols. Sin embargo no concuerda con algunos estudios encontrados, los cuales observaron que el consumo de grasas en su mayoría saturadas y proteína de origen vegetal en exceso es una característica en pacientes con cáncer de mama, también muestran que el consumo de grasas poli y monoinsaturadas tienen un papel protector (18, 24, 26, 27), lo cual no se pudo comparar con los resultados encontrados.

Se ha encontrado que el embarazo, el tener hijos y otorgarles lactancia por un periodo mayor a seis meses tiene un papel protector, y no está asociado a cáncer de mama (11, 18, 28, 29). En el presente estudio se encontró que un mayor número de personas del grupo sin cáncer a comparación de grupo con cáncer otorgaron lactancia a sus hijos, lo cual coincide con los estudios anteriormente mencionados y puede estar relacionado a un menor riesgo de padecer la patología.

Es interesante resaltar la diferencia encontrada al comparar la variable actividad física en los dos grupos de estudio, un menor número de los pacientes con cáncer de mama no realiza algún tipo de actividad física, y al contrario, un mayor número de las personas del grupo sin cáncer de mama realizaban actividad física. Cuoto y cols. encontraron que la lactancia materna junto con la actividad física resultan ser factores protectores contra el cáncer de mama, lo cual puede explicar la comparación observada en el presente estudio (30).

El consumo de tabaco se presentó en todos los pacientes con cáncer, a diferencia del grupo sin cáncer, el cual el consumo fue nulo. Y por otra parte el número de personas que consumían alcohol fue mayor en pacientes con cáncer que en pacientes sin cáncer. Esto puede coincidir con lo encontrado en estudios que

observaron que las variables de hábito tóxicas como el consumo de alcohol y tabaco están asociadas a riesgo de cáncer de mama sin importar la cantidad en que se consumen, en comparación con las mujeres que se abstienen de este, el riesgo disminuye (28,31).

## CAPÍTULO VI. Conclusión

Se concluye que al comparar los indicadores antropométricos IMC y CC, y dietéticos como porcentaje de adecuación de consumo de energía, proteínas y lípidos en personas con cáncer y sin cáncer, se encontraron diferencias entre los grupos de estudio.

Los pacientes con cáncer de mama tuvieron un IMC mayor a  $28.5 \text{ kg/m}^2$ , lo cual implica que tienen sobrepeso u obesidad; mientras que los pacientes sin cáncer tuvieron un diagnóstico del IMC normal.

El consumo de hidratos de carbono resulta excesivo  $>110\%$  en las personas con cáncer a diferencia de las personas sin cáncer.

Por lo tanto para este grupo de estudio un IMC con sobrepeso y un consumo excesivo de hidratos de carbono son factores de riesgo de cáncer de mama.

La circunferencia de cintura, el porcentaje de adecuación de consumo de energía, lípidos y proteínas parecen ser variables que no presentan alguna diferencia estadísticamente significativa al comparar los grupos de estudio.

El otorgar lactancia materna en combinación con la realización de actividad física, evitar el consumo de alcohol y en especial el consumo de tabaco, son características en las personas sin cáncer que se diferencian de las personas con cáncer.

## **CAPÍTULO VII. Recomendaciones**

- 1.- Se recomienda realizar estudios de tipo casos y controles con un grupo de estudio más grande para dar mayor validez a la investigación.
- 2.- Medir en futuros estudios, el consumo diario alimentario de macro nutrientes en gramos para poder comparar resultados con estudios posteriores.
- 3.- Se recomienda en este tipo de estudios hacer distinción en mujeres pre menopáusicas, menopáusicas y post menopáusicas, ya que parece ser una variable de importancia y que modifica los resultados encontrados.
- 4.- Es necesario realizar estudios en donde se la evaluación dietética se enfoque exclusivamente al consumo de hidratos de carbono y se diferencie en el tipo de hidrato de carbono, así como una frecuencia de consumo de alimentos más detallada en cuanto a este tipo de alimentos.
- 5.- Correlacionar las variables IMC y % de adecuación de consumo de hidratos de carbono para determinar asociación con cáncer de mama.



## GLOSARIO

**Cáncer de mama.** Es un tumor maligno que se origina en las células del seno (39).

**Índice de Masa Corporal (IMC).** Criterio de diagnóstico que se obtiene dividiendo el peso en kilogramos, entre la talla en metros elevada al cuadrado (35).

**Circunferencia de cintura (CC).** Al mínimo perímetro de la cintura, se hace identificando el punto medio entre la costilla inferior y la cresta iliaca, en personas con sobrepeso se debe medir en la parte más amplia del abdomen. Tiene como objetivo estimar la grasa abdominal o visceral (37).

**Factor de riesgo.** A la condición que incrementa la probabilidad de desarrollar enfermedad o alteración de la salud (40).

**Obesidad.** Enfermedad caracterizada por el exceso de tejido adiposo en el organismo, la cual se determina cuando en las personas adultas existe un IMC igual o mayor a 30 kg/m<sup>2</sup> y en las personas adultas de estatura baja igual o mayor a 25 kg/m<sup>2</sup> (35).

**Porcentaje de adecuación de consumo de alimentos.** Relación que existe entre el consumo actual del paciente y la recomendación según sexo y edad (38).

**Sobrepeso.** Estado caracterizado por la existencia de un IMC igual o mayor a 25 kg/m<sup>2</sup> y menor a 29.9 kg/m<sup>2</sup> y en las personas adultas de estatura baja, igual o mayor a 23 kg/m<sup>2</sup> y menor a 25 kg/m<sup>2</sup> (35).

## REFERENCIAS

1.- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2012). *Octubre: Mes de Sensibilización sobre el Cáncer de mama: [En línea]* [http://www.who.int/cancer/events/breast\\_cancer\\_month/es/](http://www.who.int/cancer/events/breast_cancer_month/es/), 2014.

2.- Organización Panamericana de la Salud [OPS 2012). *El cáncer de mama en las Américas. [En línea]* [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=17926&Itemid](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=17926&Itemid), 2014.

3.-TIRADO, L. Dirección General de Epidemiología, Secretaria de Salud. RHNM 2003 [En línea] <[www.revistas.unam.mx/index.php/vertientes/article/download/.../30420](http://www.revistas.unam.mx/index.php/vertientes/article/download/.../30420)> [2014, 30 de diciembre]

4.- *Encuesta Nacional de Salud. Resultados Nacionales. INSP [En línea]* <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>, 2014  
ISBN 978-607-511-037-0

5.- DANAEI, Goodarz [et al]. Causes of cancer in the world: comparative risk assessment of nine behavioural and environmental risk factors. *The Lancet*, Volume 366, Issue 9499, Pages 1784 - 1793, November 2005. [En línea] <[http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(05\)67725-2/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(05)67725-2/fulltext),> [2014, 30 de enero].

6.- Berg WA, Gutierrez L, NessAiver MS, et al. Diagnostic accuracy of mammography, clinical examination, US, and MR imaging in preoperative assessment of breast cancer. *Radiology*. 2004;233:830-849

7.- Agarwai T, Paterl B, Rajan P, et al. Core biopsiy versus FNAC for palpable breast cancers. Is image guidance necessary? *Eur J Cancer* 2003;39:52-56

8.- ROCKENBACH, G. et al. Dietary intake and oxidative stress in breast cancer: before and after treatments. *Nutr. Hosp.* [online]. 2011, vol.26, n.4 [cited 2014-04-05], pp. 737-744 . Available from: <[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112011000400011&lng=en&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000400011&lng=en&nrm=iso)>. ISSN 0212-1611.

9.- Giovanni De Pergola and Franco Silvestris, "Obesity as a Major Risk Factor for Cancer," *Journal of Obesity*, vol. 2013, Article ID 291546, 11 pages, 2013. doi:10.1155/2013/291546 [En línea] <http://www.hindawi.com/journals/job/2013/291546/cta/> [2014, 30 de enero]

10.- AGUILAR CORDERO, M.<sup>a</sup> J. et al. Obesidad y su implicación en el cáncer de mama. *Nutr. Hosp.* [online]. 2011, vol.26, n.4 [citado 2014-02-07], pp. 899-903 . Disponible en: <[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112011000400033&lng=es&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000400033&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 0212-1611.

11.- AGUILAR CORDERO, M.<sup>a</sup> J. et al. Sobrepeso/obesidad en mujeres y su implicación en el cáncer de mama: edad de diagnóstico. *Nutr. Hosp.* [online]. 2012, vol.27, n.5 [citado 2014-02-07], pp. 1643-1647 . Disponible en: <[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112012000500040&lng=es&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112012000500040&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 0212-1611.

12.- AMARAL et.al. Body fat and poor diet in breast cancer women. *Nutr. Hosp* [online]. 2010, vol.25, n.3 [citado 2014-02-07], pp. 456-461. Disponible en: <[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112010000300018&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000300018&lng=en&nrm=iso&tlng=en)> ISSN 0212-1611.

13.- LAJAOUS et. al. Carbohydrate intake, glycemic index, glycemic load, and risk of postmenopausal breast cancer in a prospective study of French women. *Am J Clin Nut* [online]. 2008, vol. 87 [citado 2014-02-07], pp.1384-1391. Disponible en: <http://ajcn.nutrition.org/content/87/5/1384.long>

14.- SINGH et.al. Association of Overweight and Obesity with Breast Cancer in India. *Indian J Community Med* [online]. 2011 vol. 36(4) [citado 2014-04-2], pp.9259–262. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3263144/?report=classic>

15.- MURTAUGH et. al. Diet Composition and Risk of Overweight and Obesity in Women Living in the Southwestern United States. *Journal of the American Dietetic Association* [online]. 2007, vol. 107, n.8 [citado 2014-02-07], pp. 1311-1321. Disponible en:

[http://www.journals.elsevierhealth.com/periodicals/yjada/article/S0002-8223\(07\)00731-6/](http://www.journals.elsevierhealth.com/periodicals/yjada/article/S0002-8223(07)00731-6/)

16.- FELDEN, Jussara Beatriz Borre and FIGUEIREDO, Andreia Cristina Leal. Distribuição da gordura corporal e câncer de mama: um estudo de caso-controlado no Sul do Brasil. *Ciênc. saúde coletiva* [online]. 2011, vol.16, n.5, pp. 2425-2433. ISSN 1413-8123. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000500011>.

17.- CHO et.al. Premenopausal Dietary Carbohydrate, Glycemic Index, Glycemic Load, and Fiber in Relation to Risk of Breast Cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* November 1, 2003 12; 1153pp. Disponible en: <http://cebp.aacrjournals.org/content/12/11/1153.long>

18.- Balasubramaniam, S [et, al] Risk factors of female breast carcinoma: A case control study at Puducherry. *Indian Journal of Cancer* January–March 2013 Volume 50 Issue 1, [En línea] <http://www.indianjancer.com/article.asp?issn=0019-509X;year=2013;volume=50;issue=1;spage=65;epage=70;aulast=Balasubramaniam> [2014, febrero 5]

19.- Silvera, S. A. N., Jain, M., Howe, G. R., Miller, A. B. and Rohan, T. E. (2005), Dietary carbohydrates and breast cancer risk: A prospective study of the roles of overall glycemic index and glycemic load. *Int. J. Cancer*, 114: 653–658.

doi: 10.1002/ijc.20796.

Disponible

en:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ijc.20796/abstract;jsessionid=DEBB768DC1196367E2D40E64B181E3DF.f02t03>.

20.- YUN et. al. The association of carbohydrate intake, glycemic load, glycemic index, and selected rice foods with breast cancer risk: a case-control study in South Korea. *Asia Pac J Clin Nutr.* [online]. 2010;19 (3):383-392. Disponible en: <http://apjcn.nhri.org.tw/server/APJCN/19/3/383.pdf>

21.-HOLMES et. al. Dietary Carbohydrates, Fiber, and Breast Cancer Risk. *Am. J. Epidemiol.* [online]. 2004, 159 (8): 732-739. Disponible en: <<http://aje.oxfordjournals.org/content/159/8/732.long>>

22.- POTISCHMAN et.al. Increased risk of early-stage breast cancer related to consumption of sweet foods among women less than age 45 in the United States. *Cancer causes control.* [online] 2002 Dec;13(10):937-46. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12588090>

23.- KEY et.al. Dietary fat and breast cancer: comparison of results from food diaries and food-frequency questionnaires in the UK Dietary Cohort Consortium. *Am J Clin Nutr* October 2011 vol. 94 no. 4 1043-1052pp. Disponible en: <http://ajcn.nutrition.org/content/94/4/1043.long>

24.- GOODMAN et. al. The association of diet, obesity, and breast cancer in Hawaii. *Cancer Epidemiol Biomarkers.* [online] 2002;1:269-275. Disponible en: <http://cebp.aacrjournals.org/content/1/4/269.long>

25.- Wen et.al. Dietary carbohydrates, fiber, and breast cancer risk in Chinese women. *Am J Clin Nutr.* [online] 2009 Jan;89(1):283-9. Disponible en: <<http://ajcn.nutrition.org/content/89/1/283.long>

26.- Romieu et. al. Carbohydrates and the risk of breast cancer among Mexican women. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* [online] 2004 Aug;13(8):1283-9. Disponible en: < <http://cebp.aacrjournals.org/content/13/8/1283.long>>

27.- GRANADOS, S.; QUILES, J. L.; GIL, A. y RAMIREZ-TORTOSA, M. C.. Lípidos de la dieta y cáncer. *Nutr. Hosp.* [online]. 2006, vol.21, suppl.2 [citado 2014-04-06], pp. 44-54 . Disponible en: <[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112006000500005&lng=es&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112006000500005&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 0212-1611.

28.- AGUILAR CORDERO, M.<sup>a</sup> J. et al. Factores de riesgo como pronóstico de padecer cáncer de mama en un estado de México. *Nutr. Hosp.* [online]. 2012, vol.27, n.5 [citado 2014-04-06], pp. 1631-1636 . Disponible en: <[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112012000500038&lng=es&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112012000500038&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 0212-1611. <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2012.27.5.5997>.

29.- MORALES et.al. Factors associated with breast cancer in Puerto Rican women. *Journal of Epidemiology and Global Health.* [online]. 2013, vol.3, n.4 [citado 2014-04-06] pp. 205-215. Disponible en: [http://www.jegh.org/article/S2210-6006\(13\)00090-7/fulltext](http://www.jegh.org/article/S2210-6006(13)00090-7/fulltext)

30.- CUOTO et.al. Mediterranean dietary pattern and risk of breast cancer. *PLoS ONE.* [online] 2013, Vol.8, n.2 [citado 2014-04-06] Disponible en: <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0055374>

31.- PIETA et.al. Life style and risk of development of breast and ovarian cancer. *Ann Agric Environ Med* [online] 2012, vol. 19, n.3 [ciatdo 2014-04-06] pp. 379-84 Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23020026>

32.- XUE et.al. Cigarette smoking and the incidence of breast cancer. Arch Intern Med. 2011 Jan 24;171(2):125-33. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3131146/>

33.- SAVERZA et. al. Manual de antropometría para la evaluación del estado nutricional en el adulto. Universidad Iberoamericana. 1er ed, 2009. ISBN 978-607-417-028-3. 132 pp.

34.- Bourges,H, E. Casanueva y J.L. Rosado. Recomendaciones de Ingestión de Nutrientes para la Población Mexicana. Bases fisiológicas. (2005) pp. 372. México: Editorial Médica Panamericana.

35.- NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. [en línea], 2010. Disponible en: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5154226&fecha=04/08/2010](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5154226&fecha=04/08/2010)

36.- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C. y BAPTISTA LUCIO, P. Metodología de la investigación. 4a. ed. México, Mc GrawHill, 2006. 850 pp.

37.- NORMA Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. [en línea], 2012. Disponible en: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013)

38.- KAUFER, Martha. Nutriología medica. 3ra Edición. Ed. Panamericana. 2008

39.- American Cancer Society. Cáncer de seno. [en línea], 2014. Disponible en: <http://www.cancer.org/acs/groups/cid/documents/webcontent/002284-pdf.pdf>

40.-NORMA Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2002, Para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/037ssa202.html>



## **ANEXOS**

### **Anexo. Técnica de toma de peso, estatura y circunferencia de cintura**

#### **Peso**

La medición se realizará sin zapatos ni prendas pesadas. El sujeto debe tener la vejiga vacía y, de preferencia someterse al examen cuando hayan transcurrido por lo menos dos horas después de consumir alimento.

El individuo deberá colocarse en el centro de la báscula y mantenerse inmóvil durante la medición. La persona que tome la medición deberá vigilar que el sujeto no esté recargado en la pared ni en ningún objeto cercano y que no tenga alguna pierna flexionada.

Se registrará el peso cuando se estabilicen los números de la pantalla en la báscula digital. La báscula deberá colocarse de tal manera que el medidor pueda hacer la lectura delante del sujeto sin que tenga que pasar los brazos por detrás de este (33).

#### **Estatura**

El sujeto deberá estar descalzo y se colocará de pie con los talones unidos, las piernas rectas y los hombros relajados.

Los talones, cadera, escápulas y la parte trasera de la cabeza deberán estar pegadas a la superficie vertical en la que se sitúa el estadímetro. La cabeza deberá colocarse en el plano horizontal de Frankfort.

Antes de que se realice la medición, el individuo deberá inhalar profundamente, contener el aire y mantener una postura erecta mientras la base móvil se lleva al punto máximo de la cabeza con la presión suficiente para comprimir el cabello. Los adornos del cabello deberán retirarse en caso de que pudieran interferir con la medición (33).

## **Cintura**

El sujeto debe descubrirse el abdomen, de manera que la medición representa realmente la circunferencia del área. El sujeto deberá estar de pie, erecto y con el abdomen relajado, los brazos a lado del cuerpo y los pies juntos.

La persona que tome la medición deberá estar de frente al sujeto y colocará la cinta alrededor de éste, en un plano horizontal al nivel de la parte mas angosta del torso. La medición se registra al 0.1 cm más cercano (33).

## Anexo 2. Formatos de encuesta

NOMBRE	
FECHA DE NACIMIENTO	
NIVEL EDUCATIVO	
FECHA DE DIAGNÓSTICO	
EDAD MENARQUIA	
EDAD 1 ER EMBARAZO	
LACTANCIA	
Nº DE HIJOS	
ETAPA CLIMATÉRICA	
<b>ANTROPOMETRÍA</b>	
PESO	
ESTATURA	
IMC	
CC	
<b>ESTILO DE VIDA</b>	
¿CONSUME TABACO?	
¿CONSUME ALCOHOL?	
¿REALIZA ACTIVIDAD FÍSICA?	

<b>DIETÉTICOS</b>	
FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS	
FRUTAS	
VERDURAS	
CYT	
LEGUMINOSAS	
A.O.A	
A)	
B)	
C)	
D)	
LECHE	
A)	

B)	
C)	
ACEITES Y GRASAS	
A)	
B)	
AZÚCARES	
A)	
B)	
AGUA	
JUGOS	
TÉ	
CAFÉ	
REFRESCO	
OTROS	

	Hora	Alimento	Equivalente	Lugar
<b>Desayuno</b>			,	
<b>Colación</b>				
<b>Comida</b>				
<b>Colación</b>				
<b>Cena</b>				

### Anexo 3. Ingestiones Dietéticas de Referencia para la población mexicana

Grupo de edad	Edad y sexo	Proteínas g/kg/d	Lípidos totales %	Ácidos grasos saturados	Ácidos grasos monoinsaturados	Ácidos grasos polinsaturados totales	Colesterol mg/100 kcal	Hidratos de carbono g/día	Fibra g/día
Mujeres									
<b>Adultos</b>	19 a 30 años	0.83	25-30	<7	Por diferencia	6-10	120-130	130	25-30
	31 a 50 años	0.83	25-30	<7	Por diferencia	6-10	120-130	130	25-30
	51 a 60 años	0.83	25-30	<7	Por diferencia	6-10	120-130	130	25-30
	61 a 70 años	1.00	25-30	<7	Por diferencia	6-10	120-130	130	25-30
	>70 años	1.00	25-30	<7	Por diferencia	6-10	120-130	130	25-30

## Anexo 4. Carta de consentimiento informado

Fecha:

A quien corresponda:

Yo \_\_\_\_\_ acepto libre y voluntariamente a participar en el estudio, “Comparación de los indicadores antropométricos y dietéticos en personas con cáncer y sin cáncer”, que será llevado a cabo en el consultorio particular en la Torre Médica Henri Dunant y cuyo objetivo principal es Comparar los indicadores antropométricos y dietéticos en personas con y sin cáncer.

Se me ha informado que también participarán otras personas con diagnóstico de cáncer de mama y sin cáncer. Que no recibiré ningún pago por mi participación en el estudio, y que este estudio no implica gasto alguno para mí. La investigadora del estudio LNCA. Carla Rocío Sotelo Vargas realizará mediciones antropométricas como peso y estatura que son totalmente inofensivas y se realizará una encuesta con datos generales, recordatorio de consumo de alimentos de 24 hrs y frecuencia de consumo de alimentos.

Autorizo la publicación de los resultados a condición de que en todo momento se mantenga el secreto profesional y que no se publicará mi nombre o se revelará mi identidad.

En caso de cualquier duda o pregunta a cerca de la participación en el estudio podrá dirigirse a la LNCA. Carla Rocío Sotelo Vargas al tel: 7772743328.

---

Nombre y firma del participante