

Alteraciones del Gusto en Pacientes con Cáncer de Mama Sometidas a Tratamiento Quimioterapéutico del Hospital General de México

Anais Rascón-Chávez^a, Elva Alejandra Castro-Hinojos^a, Mariana Cossio-Ponce de León^b,
María Eugenia Alonso-Ramírez^b

Resumen

Introducción: El cáncer de mama, ocupa el primer lugar en incidencias por neoplasias malignas en mujeres de 30 a 54 años de edad y representa la segunda causa de defunción¹. Los pacientes sometidos a tratamiento quimioterapéutico generalmente presentan complicaciones orales y cambios en el sentido del gusto². El objetivo de este estudio fue evaluar las alteraciones del gusto y el efecto de la intervención nutricional en 41 mujeres con cáncer de mama bajo tratamiento quimioterapéutico.

Material y métodos: Se realizaron cuatro intervenciones periódicas, la primera al inicio del tratamiento y las evaluaciones posteriores, antes de cada ciclo de quimioterapia; en cada intervención se aplicó una gustometría química y una frecuencia de consumo de alimentos validada para mexicanos. Se utilizó la prueba de signos de Wilcoxon para muestras dependientes para determinar cambios al inicio y al final de la intervención.

Resultados: Hubo disminución del peso y el Índice de Masa Corporal (IMC) de las pacientes durante el estudio $p=0.000$ para ambos casos. No se pudo establecer relación en el estadio clínico con el IMC mediante una prueba de X^2 ($p>0.05$). A través de la gustometría de los sabores: dulce, ácido, amargo y salado, se pudo concluir que en bajas diluciones no se distinguen cambios o tendencias en el transcurso de las cuatro mediciones, sin embargo, hay cambios importantes en concentraciones al 2.5% y 5%, pues disminuye la percepción intensa del sabor dulce $w=0.317$ $p=0.000$, y aumenta la percepción del sabor amargo (aun en concentración baja), y aunque en menor grado, aumentó también la percepción del sabor salado ($w=0.278$ $p=0.000$, $w=0.317$ $p=0.000$, respectivamente).

Conclusión: Se pudo observar la alteración del gusto determinando que en concentraciones de 2.5 y 5% disminuye la percepción de los sabores en mujeres con cáncer de mama.

Palabras clave: cáncer de mama, alteraciones del gusto, intervención nutricional.

Abstract

Introduction: Breast cancer, ranks first in incidence by malignancies in women 30 to 54 years old representing the second leading cause of death¹. Patients undergoing chemotherapy treatment generally have oral complications and changes in taste². The aim of this study was to evaluate the taste changes and the effect of nutritional intervention in 41 women with breast cancer undergoing chemotherapy.

Methods: Four periodic interventions, the first at baseline and subsequent assessments before each cycle of chemotherapy were performed; applying a chemical gustometry and frequency of food consumption validated for Mexicans. Test Wilcoxon was used for dependent samples to determine changes at the beginning and end of the intervention.

Results: There was a decrease in weight and Body Mass Index (BMI) of the patients during the study $p = 0.000$ for both cases could not be established relationship in the clinical stage with BMI by X^2 test ($p>0.05$). Through gustometry flavors: sweet, sour, bitter and salty, it has been concluded that in low dilutions no changes or trends in the course of the four measurements differ, however there are significant changes in concentrations of 2.5% and 5% it decreases the intense perception of sweet taste $w = 0.317$ $p = 0.000$, and increases the perception of bitter taste (even in low concentration), and to a lesser degree also increased the perception of saltiness ($w = 0.278$ $p = 0.000$, $w = 0.317$ $p = 0.000$, respectively).

Conclusion: One could observe the change in taste determining that at concentrations of 2.5 to 5% decreases the perception of flavors in women with breast cancer.

Keywords: Breast cancer, altered taste, nutritional intervention.

^a Universidad de Durango campus Chihuahua, Av. La Cantera 9501-5, Ejido La Hacienda, Col. Progreso, C.P. 31625, Chihuahua, Chihuahua, México.

^b Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Ciencias de la Cultura Física y Facultad de Enfermería y Nutriología, Circuito No. 1, Nuevo Campus Universitario, C.P. 31240, Chihuahua, Chihuahua, México.

Correspondencia: Mariana Cossio Ponce de León
Universidad Autónoma de Chihuahua
Correo electrónico: marianacossio@hotmail.com

Introducción

El cáncer de mama se define por el crecimiento desenfrenado de las células malignas en los tejidos de la mama. Una célula cancerosa de la mama se duplica en un lapso de 100 a 300 días. Para poder palpar una tumoración mamaria se requiere un periodo de duplicación celular de 8 a 10 años^{3,4}. En la actualidad, en México el cáncer de mama ocupa el primer lugar en incidencia de las neoplasias malignas en mujeres, representa el 16% de todos los tipos de cánceres femeninos¹.

Las alteraciones del gusto se observan con frecuencia en pacientes con cáncer que se someten a quimioterapia y es uno de los efectos secundarios más molestos, además de las náuseas, vómitos, fatiga y la pérdida de cabello. Dichas alteraciones suelen aparecer al inicio de la quimioterapia, provocando que el problema dure semanas o incluso meses después del tratamiento^{3,5}. Existen distintos trastornos relacionados con la percepción del sabor. La ageusia es la ausencia de la percepción de uno o varios sabores básicos (dulce, salado, amargo o ácido); la hipogeusia es la disminución de la sensibilidad a una o a todas las sustancias gustativas y la disgeusia es la distorsión en la percepción de un sabor⁶.

La causa más común de la disfunción del gusto es la aplicación clínica de distintos fármacos que afectan al crecimiento celular y a los receptores del gusto. Los fármacos pueden provocar neurotoxicidad directa sobre las células gustativas, desarrollando con ello, infecciones y xerostomía. Algunos pacientes presentan permeación con el medicamento a través del tejido bucal, ello les provoca la percepción de un sabor desagradable. Los fármacos suelen ser utilizados en esquemas de poliquimioterapia por lo que no es posible separar el efecto de una sola sustancia de la interacción entre distintos compuestos^{7,8}. Las consecuencias de esta afección son también responsables de que el paciente con menor apetito, no disfrute al comer y pierda peso, lo que contribuye a un deterioro importante de la calidad de vida de la persona.

Los pacientes que fuman y tienen edad avanzada suelen referir menos alteraciones gustativas por la quimioterapia, debido a que presentan hipogeusia y notan menor intensidad en los cambios producidos cuando se les administran los

fármacos⁸. El objetivo de la intervención nutricional fue disminuir el deterioro del estado nutricional y mejorar la calidad de vida del paciente oncológico de acuerdo a las necesidades de cada individuo.

Materiales y métodos

El enfoque de este trabajo de investigación fue cuantitativo, a través de la entrevista estructurada se recolectaron los datos. Se logró tener información completa de 41 pacientes con cáncer de mama que acudían a consulta en la Unidad de Oncología del Hospital General de la Ciudad de México, durante el periodo de octubre 2013 al mes de agosto de 2014. Se incluyeron mujeres diagnosticadas con cáncer de mama de cualquier estadio entre 20 y 65 años, sin haber recibido quimioterapia previamente, no fumadoras, y dispuestas a participar en el estudio, para lo cual han firmando la carta de consentimiento informado. Fueron excluidas pacientes con presencia de algún otro tipo de cáncer, si existía presencia de infecciones en la cavidad oral, nasal, enfermedades cerebrales, enfermedades respiratorias agudas y reflujo gastroesofágico.

Dentro de los criterios de eliminación se encuentran las pacientes que durante el estudio decidieron retirarse por voluntad propia, o durante el tratamiento llegaron a adquirir alguna otra enfermedad antes de la finalización del estudio. Cada paciente debía asistir a cuatro consultas nutricionales, en la primera se invitaba a la paciente a participar en el estudio, firmaba un consentimiento informado, después se llenaba su historia nutricia y se monitoreaban los cambios en el gusto en cada sesión programada. Se aplicó una frecuencia de consumo de alimentos avalada por el Instituto Nacional de Salud Pública⁹ con el fin de evaluar el consumo al inicio y al término del tratamiento con quimioterapia.

Para medir los cambios en la percepción del gusto en el paciente se realizó una gustometría química en cada consulta programada, que constó de una escala de medición para la percepción del gusto, se utilizaron estímulos químicos, se aplicó una gota de cada sabor en concentraciones crecientes, en los dos tercios anteriores de la len-

gua y posteriormente un sorbo de agua destilada para continuar la siguiente dilución. Estos estímulos químicos sirvieron para que se abarcaran los 4 sabores básicos: dulce (glucosa), salado (cloruro sódico), ácido (jugo de limón) y amargo (clavo) en diferentes concentraciones (5%, 2.5%, 1%). Para la detección de sabor se utilizó una escala de 4 niveles en donde la paciente debía de indicar como fue su percepción: no se percibe sabor, si se percibe, se percibe leve o intenso. Se realizó un plan nutricional de acuerdo a las características de cada paciente, dándoles orientación nutricional para poder mejorar su estado nutricional¹⁰.

El análisis estadístico se realizó por medio del programa SPSS versión 22. Los datos se muestran en frecuencias relativas y absolutas para variables categóricas. Medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas. Se utilizaron pruebas no paramétricas (dado que no se pudo establecer normalidad en las variables mediante test de Shapiro Wilks $p < 0.05$); la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para muestras dependientes, a fin de determinar cambios al inicio y al fin de la intervención; la prueba de χ^2 para contrastar variables nominales, y para el análisis de la gustometría se estimó el coeficiente de concordancia de Kendal.

Resultados

La muestra total del estudio fue de 41 pacientes femeninas. Se constató que el estadio clínico predominante fue el IIIB en 24 mujeres (59%), en segundo término fue el IIIA en 10 mujeres (24%),

4 (10%) dentro del estadio clínico IIIC, 2 (5%) en el estadio IIA y solo 1 (2%) en el estadio clínico IIB.

El promedio de edad de la muestra fue de 47.34 ± 8.37 años. Al estimar los indicadores antropométricos, se obtuvo la media del peso inicial de 68.04 ± 14.36 kilogramos; la talla promedio fue de 154.92 ± 5.74 centímetros y la media del IMC (índice de masa corporal) inicial fue de 28.27 ± 5.55 kg/m². En comparación con la última medición el peso disminuyó 2.67 kilogramos y el IMC disminuyó también, 1.17 kg/m² (Tabla 1).

El resultado de la interpretación del IMC demostró que una mujer (2.4%) presenta bajo peso, 9 mujeres (21.4%) peso normal, 9 (21.4%) sobrepeso, 11 (26.2%) obesidad I, 9 (21.4%) obesidad II y por último 2 (4.8%) obesidad III, lo cual significa que la mayoría de las participantes, es decir, 31 mujeres (73.8%) se encontraban con exceso de peso al inicio del estudio (Tabla 2).

Para probar si había diferencia entre el peso inicial y la última medición de éste como efecto de la intervención nutricional, se llevó a cabo la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para muestras pareadas $z = -4.930$ $p = 0.000$ y para el caso del IMC estimamos una $z = -5.590$ $p = 0.000$, lo que muestra que hay diferencia estadísticamente significativa en ambas.

Para el caso de la gustometría se analizó la escala mediante los promedios de los 48 elementos cuya media general fue 2.60 sugestivo de percepción leve en general de los sabores en las diferentes diluciones, el Alfa de Cronbach se estimó en 0.660.

Tabla 1. Indicadores antropométricos medición iniciales de las pacientes con cáncer de mama, Unidad de Oncología del Hospital General de la Ciudad de México.

Variables	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
Peso (kg)	68.04	14.36	65.37*	12.68
Talla (cm)	154.92	5.74	154.92	5.74
IMC (kg/m ²)	28.27	5.55	27.10*	4.72

Fuente: Elaboración propia.

* Significativas estadísticamente $p < 0.000$

Tabla 2. Interpretación de IMC inicial en pacientes con cáncer de mama sometidas a quimioterapia en la Unidad de Oncología del Hospital General de la Ciudad de México.

Estado nutricional	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Bajo peso	1	2.4
Normal	9	21.4
Sobrepeso	9	21.4
Obesidad I	11	26.2
Obesidad II	9	21.4
Obesidad III	2	4.8
Total	41	100

Fuente: Elaboración propia.

Se comparó la gustometría por cada sabor, en sus diferentes diluciones y se observaron las cuatro mediciones realizadas. Se concluyó que en bajas diluciones no se distinguen cambios o tendencias en el transcurso de las cuatro mediciones.

Mediante la estimación del coeficiente de concordancia de Kendal se encontró que hay diferencias en la percepción en relación a la dilución y las diferentes mediciones en los cuatro sabores, el sabor dulce $w=0.317$ $p=0.000$, salado $w=0.317$ $p=0.000$, ácido $w=0.282$ $p=0.000$ y amargo $w=0.278$ $p=0.000$ (Tabla 3).

En el sabor dulce, en general se puede decir que disminuye la escala de percepción del sabor

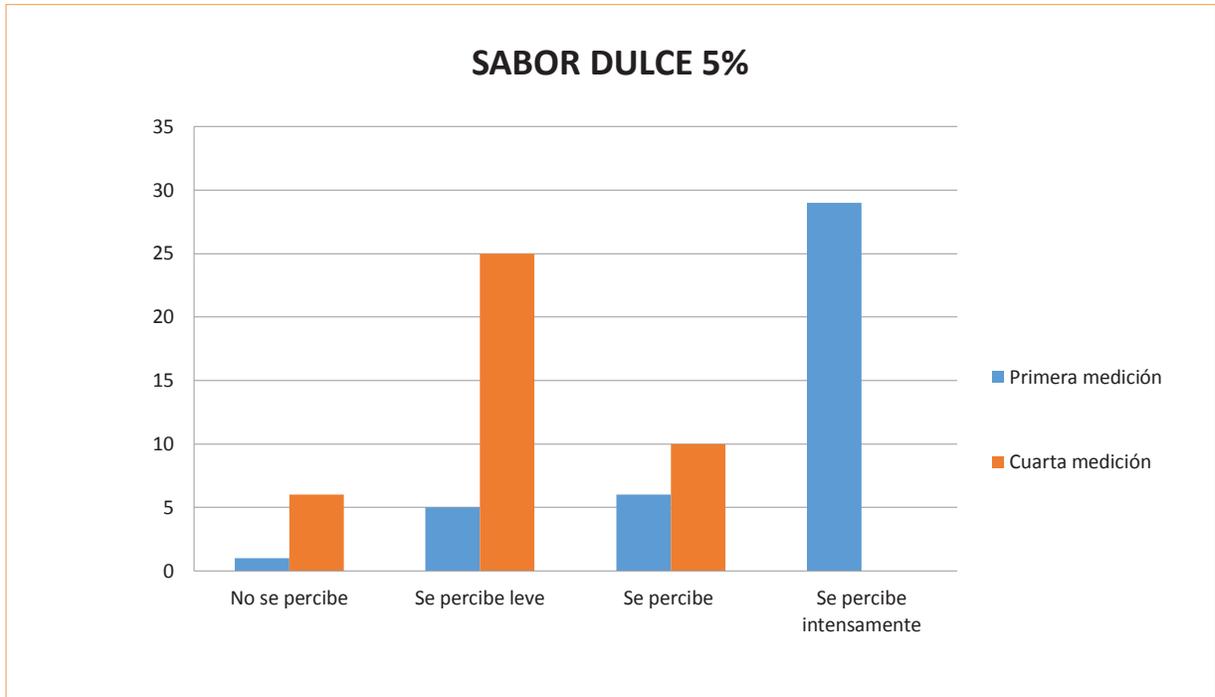
con la aplicación de las quimioterapias, la hipogeusia se encontró en el 61% de los casos, en la dilución al 2.5% $w=0.149$ $p=0.000$ y 5% de glucosa $w=0.240$ $p=0.000$ (Gráfica 1).

El sabor salado, no muestra un comportamiento específico a baja dilución, sin embargo, al 2.5% disminuyó la frecuencia de baja y nula percepción en 14.6% de los sujetos (hipogeusia); aumentando el número de sujetos con percepción intensa (36%), aunque no alcanzó significancia estadística $w=0.041$ $p=0.171$ y en la concentración del 5% también se incrementó su percepción en las primeras mediciones pero disminuyó en la cuarta medición $w=0.214$ $p=0.000$ (Gráfica 2).

Tabla 3. Diferencias en la percepción de los cuatro sabores en pacientes con cáncer de mama sometidas a quimioterapia.

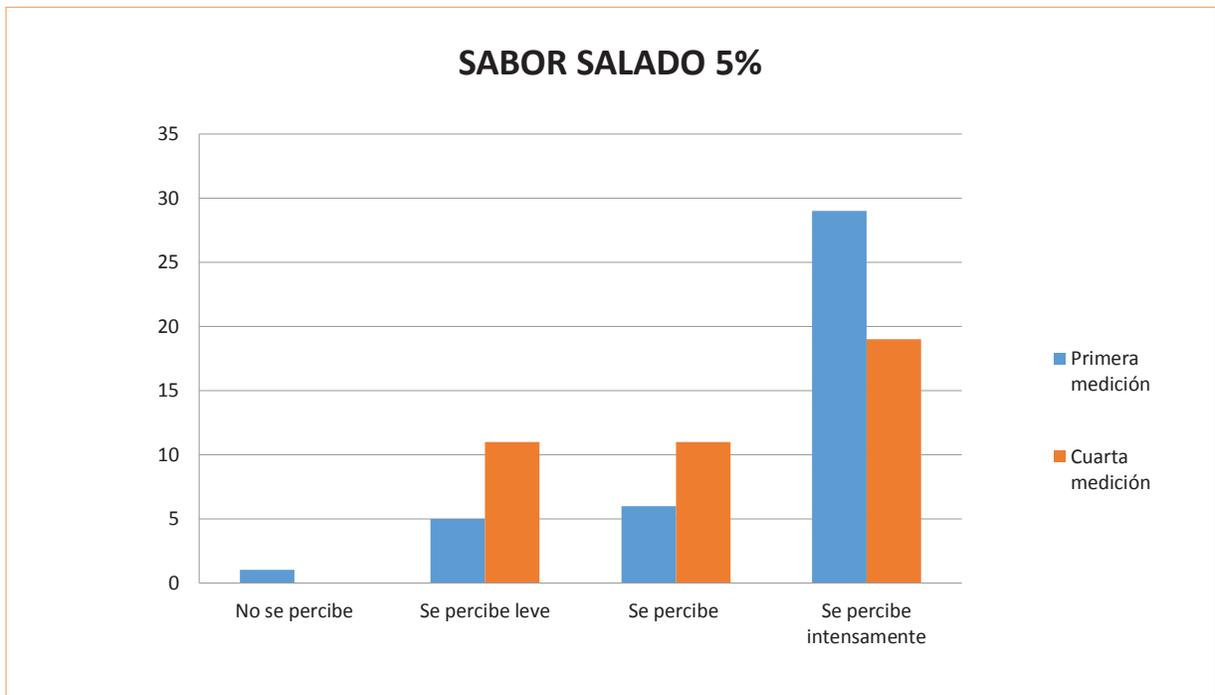
Sabor	Coefficiente de Kendal	Valor P
Dulce	0.317	0.000
Salado	0.317	0.000
Acido	0.282	0.000
Amargo	0.278	0.000

Fuente: Elaboración propia.



Gráfica 1. Frecuencia de la percepción del sabor dulce con concentración del 5% en pacientes con cáncer de mama sometidas a quimioterapia.

Fuente: Elaboración propia.



Gráfica 2. Frecuencia de la percepción del sabor salado con concentración del 5% en pacientes con cáncer de mama sometidas a quimioterapia.

Fuente: Elaboración propia.

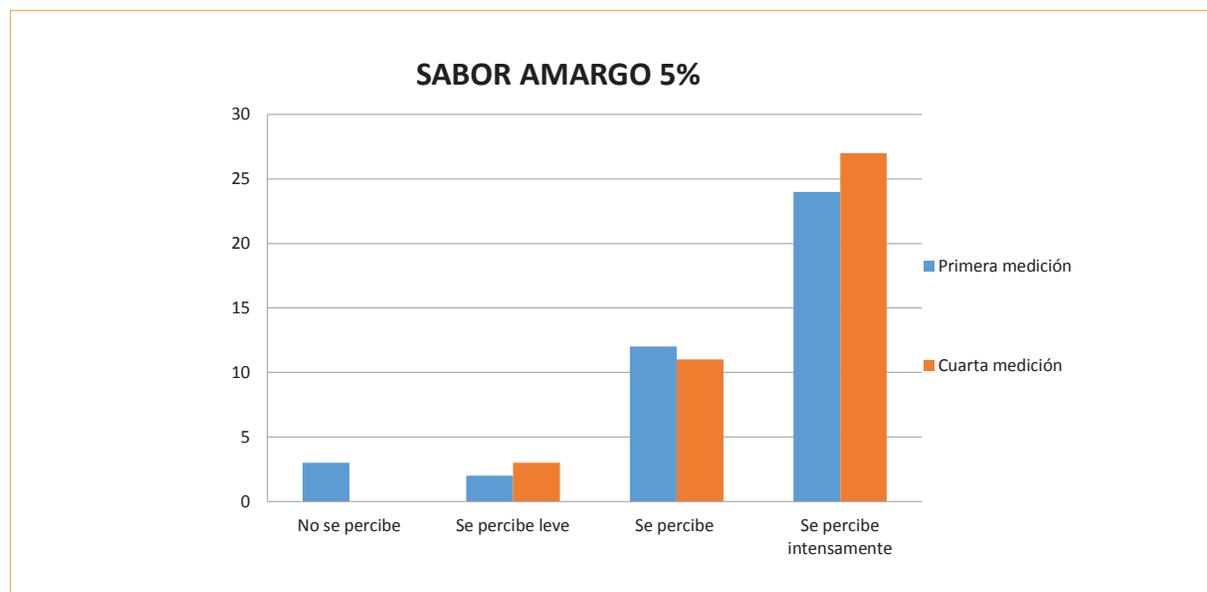
El sabor ácido según la primera medición se incrementó, sin embargo, en el resto de las mediciones y diluciones no se observan tendencias o relaciones. Finalmente, el sabor amargo en general tuvo un incremento de la percepción del sabor en las tres diluciones en el 9.8% de los casos y este incremento es más evidente en la concentración al 1% y fue estadísticamente significativa $w=0.108$ $p=0.004$ (Gráfica 3).

Al analizar la frecuencia de consumo de alimentos durante la primera medición se estimó la media de 2002.3 ± 738.4 kcal mientras que en la cuarta medición se obtuvieron 2102 ± 358.5 kcal. Se estimó el requerimiento calórico mediante el cálculo directo de calorías asignando 25 kilocalorías por kilogramo de peso, para pacientes que presentaron sobrepeso u obesidad y 30 kcal por kilogramo de peso a pacientes que presentaron normopeso y desnutrición¹, lo que permitió identificar un 12% de exceso en el consumo de kilocalorías totales en la primera y del 15.40% en la última medición.

La media del consumo inicial de fibra fue de 12.3 ± 5.9 gramos y 14.5 ± 3.3 gramos en la cuarta medición, lo que mostró un incremento de 2.2 gramos. La media inicial del consumo de agua fue de 1529.1 ± 760.6 mililitros e incrementó a 2053.3 ± 430.2 mililitros en la cuarta medición.

Al obtener el consumo de macronutrientes se estimaron 75.3 ± 27.3 gramos de proteínas en la primera medición y se sostuvo para la última medición (74.4 ± 18.6 gramos), los lípidos de la primera medición fueron de 58 ± 26 gramos y disminuyeron a 43.5 ± 12.9 , en cuanto al colesterol se obtuvo una media de 264.1 ± 116 mg y disminuyó también en la cuarta medición (228.1 ± 95.7 mg), las grasas saturadas disminuyeron de 20.5 ± 11 gramos a 13.5 ± 6.6 gramos, en la primera medición se obtuvieron 17.8 ± 8.4 gramos de grasas monoinsaturadas y 13.5 ± 3.9 gramos para la cuarta medición, 11.1 ± 6 mg en la primera medición para las grasas poliinsaturada mientras que 9.3 ± 3.8 miligramos en la cuarta medición; los gramos iniciales de carbohidratos fueron de 303.9 ± 134.5 y aumentaron en la cuarta medición (368.1 ± 66.7 gramos).

Al estudiar el consumo de vitaminas y minerales se advierte que en el caso de las vitaminas se cumple con la adecuación para la tiamina, riboflavina, niacina, ácido pantoténico, vitamina B6, vitamina B12 y ácido ascórbico; sin embargo, no se cumple en el caso de los folatos que en la primer medición fue de 45.3% y aumentó para la medición final a 65.1%, aunque aún no cumple con la recomendación; así tenemos también el caso de la vitamina E, cuya medición inicial fue de 24.6% y la final no mejoró pues se estimó en 21.5%.



Gráfica 3. Frecuencia de la percepción del sabor amargo con concentración del 5% en pacientes con cáncer de mama sometidas a quimioterapia en la Unidad de Oncología del Hospital General de la ciudad de México, 2013-2014. Fuente: Elaboración propia.

Los minerales, de interés para esta investigación, fueron: el calcio, magnesio, selenio y zinc; al estimarlos se observó que los dos primeros cumplieron con la adecuación, pero no en el caso del selenio cuya primera medición fue de 20.2% y la final fue de 15.8% y del zinc, que tiene 77.27% de adecuación y al final fue de 61.8%.

Se comparó la medición inicial con la final en los nutrimentos obtenidos mediante la frecuencia de consumo de alimentos, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas: $p > 0.05$, lo que sugiere que las pacientes mantuvieron en esencia el tratamiento nutricional establecido durante la intervención.

Finalmente se relacionó el estadio clínico del cáncer en las pacientes con su estado nutricional mediante una prueba de X^2 en la cual se obtuvo un valor de $X^2=14.52$, $p=0.803$, no encontrando relación entre las variables.

Discusión

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente estudio 73.8% de las pacientes con el cáncer de mama tuvieron exceso de peso al inicio del estudio, cercano a lo reportado por Amaral, et al. en 2010¹¹, en donde se demostró que la prevalencia del estado nutricional de sus pacientes tendía al sobrepeso y la obesidad con un total de 52 mujeres (82%).

En el estudio antes mencionado¹¹, los autores demuestran que sus pacientes presentaron una reducción de las cifras de lípidos totales de la dieta y concluyen que la reducción de los lácteos posiblemente fue la causa de que la mayoría de las pacientes disminuyeran su consumo de lípidos. De manera similar ocurre en las pacientes participantes en nuestro estudio, cuyo promedio de reducción de lípidos consumidos de la dieta fue de 14.5 gramos y de igual manera fue debido a la reducción de consumo de lácteos, el consumo de colesterol se redujo en 36 miligramos en promedio, disminuyendo además 7 gramos del total de grasas saturadas.

La intervención nutricional presenta un efecto positivo en la disminución del IMC, ya que al comparar el IMC de la primera medición contra la cuarta, resultó ser estadísticamente significativa ($p=0.000$), de manera similar hubo una disminu-

ción de peso al finalizar la intervención ($p=0.000$). En Boston Chlebowski, et al.¹² estudiaron mujeres con cáncer de mama que recibieron intervención nutricional durante su tratamiento, y que redujeron al finalizar el estudio, un promedio de 2.7 kilogramos; en concordancia con nuestro estudio. El IMC presenta una relación directa y un incremento proporcional con el porcentaje de macronutrientes y calorías consumidas en la dieta ($p = 0.000$).

En 2011 García Arenzana, et al.¹³ estimaron un aporte calórico promedio de 2053 kilocalorías, de las cuales el 43% fueron de carbohidratos, el 20% proteínas y 36% lípidos; reportaron que el 71% de su población de estudio presentó exceso de peso. En nuestro estudio, el promedio de calorías fue similar a los resultados anteriores cuya estimación promedio fue de 2102 kilocalorías, la distribución final quedó en 75.7% de carbohidratos, 15.3% de proteínas y 8.9% de lípidos. El consumo elevado de carbohidratos en la dieta se atribuye al nivel socioeconómico de las pacientes participantes ya que los alimentos a los que tenían mayor acceso eran: arroz, tortilla, pan y frijoles; motivo por el cual no se puede reportar un apego a la dieta proporcionada, sin embargo se cumplió con la disminución de peso e IMC.

Respecto a las vitaminas y minerales la mayoría de las mujeres sobrepasaron la ingesta diaria recomendada, a excepción de la vitamina E. La ingesta de esta vitamina en el presente estudio se calculó por debajo de la recomendación; en concordancia con lo reportado por García Arenzana⁸, por lo que se considera importante que se vigile la ingesta adecuada de vitamina E en pacientes con esta patología.

El tratamiento quimioterapéutico afecta de manera directa la percepción de los sabores, se encontró una tendencia de la distorsión (disgeusia) del sabor amargo y salado, así como una hipogeusia del sabor dulce. En un estudio realizado en Bogotá, Colombia por Lilia Lancheros, et al.², se encontró que el 47% de las pacientes presentaron disgeusia, principalmente en el sabor amargo, y de forma contraria a nuestro estudio estos pacientes aumentaron el umbral del sabor dulce. Por otro lado, August Zabernigg¹⁴ en 2010, evaluó la alteración del gusto en pacientes sometidos a quimioterapia e informó que el 69.9% de los pacientes estudiados presentaron una alarmante distorsión en el sentido del gusto.

En conclusión hubo un aumento en el consumo de fibra y agua, una disminución de colesterol y grasas saturadas, lo que favoreció la pérdida de peso al finalizar la intervención nutricional. Por ello, es importante la intervención nutricional individualizada tanto al inicio como durante el tratamiento antineoplásico en pacientes con cáncer. Por otra parte, se recomienda continuar la investigación de las alteraciones del gusto en pacientes con cáncer que reciben quimioterapia, tomando en cuenta los factores limitantes del presente estudio como el tamaño de muestra, el tiempo de seguimiento y la composición corporal. La intervención nutricional demostró que es posible corregir las malas conductas alimentarias, mejorar el estado nutricional, al igual que disminuir la sintomatología y evitar posibles complicaciones.

Referencias

- [1] Cámara de diputados LXII Legislatura, Comité del Centro de Estudios para el adelanto de las mujeres y la equidad de género, Centro de Estudios para el adelanto de las mujeres y la equidad de género. Recuperado de www.diputados.gob.mx/documentos/octubre/CancerMama_2.pdf
- [2] Lancheros L, Gamba M, González H, Sánchez R. Caracterización de la evaluación del estado nutricional en pacientes con cáncer de mama en tratamiento quimioterapéutico. *Rev. Col. Cancerol.* 2004; 8(2): 11-22.
- [3] Bernhardson BM, Tishelman C, Rutqvist LE. Taste and smell changes in patients receiving cancer chemotherapy: distress, impact on daily life, and self-care strategies. *Cancer Nurs.* 2009; 32(1): 45-54.
- [4] Brandan M, Villaseñor Y. Detección del cáncer de mama: estado de la mamografía en México. *Cancerología.* 2006; 1(3): 147-62.
- [5] Jensen SB, Mouridsen HT, Bergmann OJ, Reibel J, Brünner N, Nauntofte B. Oral mucosal lesions, microbial changes, and taste disturbances induced by adjuvant chemotherapy in breast cancer patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008; 106(2): 217-26.
- [6] Naik BS, Shetty N, Maben EV. Drug-introduced taste disorders. *Eur J Intern Med.* 2010; 21(3): 240-43.
- [7] Comeau TB, Epstein JB, Migas C. Taste and smell dysfunction in patients receiving chemotherapy: a review of current knowledge. *Support Care Cancer.* 2001; 9(8): 575-80.
- [8] Sánchez-Lara K, Rodríguez-Rios L, Sosa-Sánchez R, Green-Renner D. Trastornos del gusto en pacientes oncológicos. *GAMO.* 2009; 8(5): 211-15.
- [9] Gutiérrez JP, Rivera J, Shamah T, Oropeza C, Hernández M. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012: Resultados Nacionales. México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2012.
- [10] Casanueva E, Pérez A, Kaufer M. *Nutriología Médica.* 3ª ed. México: Panamericana; 2008.
- [11] Amaral P, Miguel R, Mehdad A, Cruz C, Monteiro I, Camilo M, et al. Body fat and poor diet in breast cancer women. *Nutr Hosp.* 2010; 25(3): 456-61.
- [12] Chlebowski RT, Blackburn GL, Thomson CA, Nixon DW, Shapiro A, Hoy MK, et al. Dietary fat reduction and breast cancer outcome: interim efficacy results from the Women's Intervention Nutrition Study. *J Natl Cancer Inst.* 2006; 98(24): 1767-776.
- [13] García-Arenzana N, Navarrete-Muñoz E, Vázquez-Carrete J, Moreno M, Vidal C, Salas S, et al. Cumplimiento de las recomendaciones dietéticas vigentes y viabilidad geográfica de la dieta en mujeres participantes en 7 programas de cribado de cáncer de mama en España. *Nutr Hosp.* 2011; 26(4): 863-73.
- [14] Zabernigg A, Gamper EM, Giesinger JM, Rumpold G, Kemmler G, Gattringer K, et al. Taste alterations in cancer patients receiving chemotherapy: a neglected side effect? *Oncologist.* 2010; 15(8): 913-20.

Recibido: 22 de enero de 2016

Corregido: 6 de julio de 2016

Aceptado: 8 de julio de 2016

Conflicto de interés: No existe conflicto de interés