



Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios

Mexican Journal of Eating Disorders

Journal homepage: <http://journals.iztacala.unam.mx/>

Comparison in food intake of adults residing in a rural and urban area of Jalisco, Mexico

Comparación en la ingesta de alimentos de adultos que residen en una zona rural y urbana de Jalisco, México

Mónica Navarro-Meza, Alma Gabriela Martínez Moreno, Antonio López-Espinoza, Patricia López-Uriarte, María del Refugio Benavides Gómez.

Centro de Investigaciones en Comportamiento Alimentario y Nutrición (CICAN), Centro Universitario del Sur (CUSur) Universidad de Guadalajara-México.

Abstract

The changes demographic and epidemiological in recent years worldwide to related an increase in the adult population (OMS, 2002). This in turn has led to a significant change in eating habits, which has affected the nutritional status in rural and urban areas. In Mexico had reported an increase in high caloric foods intake, which is associated with in the increase in overweight and obesity (ENSANUT, 2006). The aim of this study was evaluate and compare the diet of adults residing urban and rural area of Jalisco, Mexico. This across sectional, descriptive and comparative study, of 52 adults (50-90 years), 26 reside in a rural area and 26 in an urban area. Dietary intake we evaluated by food frequency questionnaire in twenty-four hours dietary record. Multivariate analysis of variance to allow for covariate adjustment it we used, like the IMC, age, gender, and kilocalories, considering a significant difference $p \leq 0.05$. Results showed that in rural area, adults presented a lower energy intake and showed higher consumption of vitamin C ($p=0.05$) and cereals ($p=0.001$); adults in urban area had higher intake of foods high in fat ($p=0.045$). These results contribute to the current nutritional status of adults in Mexico, with differences in nutrient intake in rural and urban areas. It suggests that assess eating habits in older adults need to include other factors including, the quality of life.

Resumen

Los cambios demográficos y epidemiológicos a nivel mundial en los últimos años se han relacionado con un incremento en la población adulta (OMS, 2002). Esto ha conducido a una modificación en los hábitos alimenticios, lo que afecta la situación nutricional en este grupo de edad, tanto de zonas rurales como urbanas. En México se ha reportado que el consumo inadecuado de alimentos con alto contenido calórico se relaciona con la presencia y desarrollo de sobrepeso y obesidad (ENSANUT, 2006). El objetivo de este estudio fue evaluar y comparar la ingesta de alimentos de adultos que residen en una zona rural y urbana de Jalisco. Se trata de un estudio descriptivo, trasversal y comparativo de 52 adultos (50-90 años), 26 residen en una zona rural y 26 en área urbana. La ingesta de alimentos se evaluó mediante un cuestionario de frecuencia de alimentos y recordatorio de 24 horas. Se utilizó un análisis multivariado, con ajuste de las variables: IMC, edad, sexo y kilocalorías, considerando diferencias significativas a una de $p \leq 0.05$. Los resultados mostraron que los adultos que residen en el área rural presentan un consumo energético menor, un mayor consumo de vitamina C ($p=0.05$) y cereales ($p=0.001$); los adultos que habitan en la zona urbana reportaron una mayor ingesta de grasas ($p=0.045$). Estos resultados aportan a la descripción nutricional actual de los adultos en Jalisco, con diferencias en la ingesta de nutrientes en las zonas rurales y urbanas. Lo cual sugiere que al evaluar los hábitos de los adultos es necesaria la inclusión de otros factores, entre ellos, la valoración de la calidad de vida.

INFORMACIÓN ARTÍCULO

Recibido: 13/11/2013
Revisado: 03/03/2014
Aceptado: 04/05/2014

Key words: rural and urban region, food intake, adults.

Palabras clave: regiones urbana y rural, ingesta de alimentos, adultos.

Introducción

En la actualidad las personas adultas representan una población en crecimiento. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) se estima que a nivel mundial existen aproximadamente 600 millones de personas adultas, y se reporta un mayor aumento en la población de este grupo de edad en aquellos países en vías de desarrollo en comparación con los países desarrollados (OMS, 2002). En México, de acuerdo con el Instituto Nacional de Es-

tadística, Geografía e Informática (INEGI), existen 10,695,704 de adultos lo que corresponde al 9.2% de la población total (INEGI, 2010). El incremento de la población de adultos se ha relacionado con un cambio significativo en los hábitos alimenticios (Flores et al., 2010; Rivera et al., 2002; Rosas-Carrasco et al., 2012), lo que afecta la situación nutricional de este grupo de edad, tanto de zonas rurales como urbanas (Averill, 2002; Rivera et al., 2002). En México en los últimos años se han modificado sustancialmente los hábitos alimenticios y estos cambios se han relacionado con la industrialización (De Chávez, Valles, Blatter, Ávila & Chávez, 1993; Flores et al., 2010; Ortiz-Hernández & Ramos-Ibáñez, 2010; Rodrí-

Correspondencia: Dra. Mónica Navarro Meza. Laboratorio de Biología Molecular e Inmunología. Centro Universitario del Sur. Universidad de Guadalajara. Av. Enrique Arreola Silva No. 883, Colonia Centro C.P. 49000.Ciudad Guzmán, municipio de Zapotlán el Grande, Jalisco. México. e-mail: monica.navarro@cusur.udg.mx

guez-Ramírez, Mundo-Rosas, García-Guerra & Shamah-Levy, 2011; Rosas-Carrasco et al., 2012). Entre estas modificaciones se encuentran el aumento en el consumo de productos como harina refinada, tortillas y azúcares refinados, además de grasas saturadas y alimentos bajos en fibra, tales como: el pan blanco, pastas, arroz, con alto contenido de sal, aceites, grasas, dulces, refrescos y comidas rápidas, lo que trae a consecuencia, el desarrollo de enfermedades crónicas como el sobrepeso y la obesidad (De Chávez et al., 1993; Flores et al., 2010; Rosas-Carrasco et al., 2012). Tanto la desnutrición como la sobrealimentación son una prioridad para el sector de la salud, además de la inversión en programas de educación que intervengan sobre los alteraciones relacionados con el comportamiento alimentario y la nutrición (Rivera et al., 2002). Existe poca información acerca del consumo de alimentos en zonas rurales, en este sentido los factores económicos, ambientales, culturales y demográficos se han identificado como determinantes de la calidad de la dieta, esta es una razón para evaluar la ingesta de macro y micronutrientes en la población mexicana (Murphy, Rose, Hudes & Viteri, 1992; Ortiz-Hernández & Ramos-Ibáñez, 2010). El INEGI (2010) reporta que el municipio de Teocuitatlán de Corona, Jalisco, presenta una población de 10,837 habitantes de los cuales el 17.5% son adultos; por su parte, en la ciudad de Guadalajara, Jalisco, se reportó la existencia 1,495,189 habitantes de los cuales el 12.1% son adultos. De esta manera, el objetivo del presente estudio fue evaluar y comparar el consumo de alimentos de una muestra de adultos que residen en una zona urbana y rural del Estado de Jalisco, México.

Métodos

Sujetos

Este estudio es de carácter observacional, se empleó un diseño descriptivo, transversal y comparativo de una muestra de 52 adultos con un rango de edad de 50 a 90 años, 26 adultos residen en una zona rural (Teocuitatlán de Corona, Jalisco) y 26 en una zona urbana (Guadalajara, Jalisco). Los adultos de ambos

grupos asistieron al Servicio de Atención en la Secretaría de Salud Jalisco (SSJ). La muestra consintió en una selección de adultos mayores de 50 años que acudieron al Centro de atención, durante el periodo de Septiembre de 2012 a Junio de 2013.

Instrumentos

Historia Clínica.

Se utilizó el formato de historia clínica que operan los centros de atención, de la SSJ, la cual fue aplicada por el especialista; en base a este formato se obtuvieron los datos generales del paciente como: edad, género, escolaridad, consumo de alcohol, tabaco y antecedentes heredo familiares.

Características sociodemográficas

La información relacionada con el nivel socioeconómico de los pacientes fue obtenida mediante interrogatorio en la historia clínica; esta información fue obtenida por un trabajador social de la salud, del Centro de atención de Salud.

Parámetros antropométricos

El registro de la antropometría fue adquirida por medio de preguntas que se incluyen en la historia clínica, la cual fue aplicada por un especialista en el área de la nutrición, se determinó el peso corporal y la talla, para obtener el Índice de Masa Corporal (IMC), que se clasificó de acuerdo con los criterios de corte que reporta la OMS, desnutrición (IMC <18.5), normal (18.5 a 24.9) sobrepeso (25.0 a 29.9) y obesidad (≥ 30.0) (OMS, 2002; Osuna-Ramírez, Hernández-Prado, Campuzano & Salmerón, 2006). Para la medición de talla y peso se empleó una báscula clínica con estadímetro, la cual permite medir estatura hasta 1.95 metros y peso hasta 160 kilogramos.

Frecuencia de consumo de alimentos y recordatorio de 24 horas

A los adultos incluidos en este estudio se les aplicó un Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Ali-

mentos (CFA) sobre 24 horas basado en (Bacardí-Gascón, Ley y de Góngora, Castro-Vázquez & Jiménez-Cruz, 2003; Hernández -Avila et al., 1998), el cual estuvo constituido por 186 ítems y 15 grupos de alimentos diferentes.

Los datos obtenidos de la ingesta de alimentos fueron convertidos en gramos de peso (g), miligramos (mg) o microgramos (mcg), realizándose esto por adulto y por día. Las entrevistas fueron realizadas por un profesional de área de la nutrición. Se determinó el consumo de macro y micronutrientes en g, mg o mcg (Muñoz de Chávez, 2009; Pérez-Lizaur & Marán-Laborde, 2005). En el CFA se añadieron algunos alimentos como: pitahaya, antojitos mexicanos y algunas bebidas alcohólicas que se encuentran accesibles comúnmente en la región del Sur de Jalisco. La frecuencia de consumo se realizó con el apoyo de las imágenes que representan a diferentes alimentos y porciones (tazas, platos, cucharas). El recordatorio de 24 horas consistió en preguntarles a los adultos qué consumieron el día anterior en el desayuno, comida y cena, estos datos fueron registrados en una base de datos para su posterior análisis.

Para el procesamiento de la información obtenida del CFA y del recordatorio de 24 horas se utilizó la tabla de composición de los alimentos y la tabla de equivalentes mexicanos (Pérez-Lizaur & Marán-Laborde, 2005), se calculó la ingesta de energía, consumo de macronutrientes y vitaminas A, E, C y ácido fólico, (Muñoz de Chávez, 2009). El porcentaje de adecuación se calculó por medio de las tablas de recomendaciones de consumo de energía, macronutrientes y micronutrientes para adultos, con el fin de conocer si éstos presentaban una ingesta mayor o menor a lo recomendado (Food and Nutrition Board (FNB), 2000, 2005). El porcentaje de adecuación se comparó con el promedio diario de la ingesta de nutrientes en relación con las ingestas dietéticas de referencia (Barquera et al., 2009). Los datos alimentarios incompletos de las encuestas fueron excluidos.

Proceso de recolección de datos

A los adultos que acudían al servicio de atención se les explicó en qué consistía el estudio y se les invitó a

participar. Los adultos que aceptaron participar se les proporcionó una carta de consentimiento informado para la obtención su firma. El trabajo metodológico fue presentado aprobado y aceptado ante el comité de ética y de investigación de la región sanitaria VI de la SSJ, de acuerdo al cumplimiento de los criterios metodológicos y éticos de la *Norma Técnica 314* para registro y seguimiento en materia de investigación en Salud.

Posterior a la explicación del estudio, por medio de interrogatorio realizado por el especialista en nutrición se obtuvieron los datos antropométricos y los relacionados con la alimentación (frecuencias de consumo de alimentos y recordatorio de 24 horas).

Los datos sociodemográficos y antropométricos fueron adquiridos por el encuestador y recolectados del formato de la historia clínica. La muestra fue recolectada del periodo de septiembre de 2012 a junio de 2013. Todos los datos fueron registrados en una base de datos en *Microsoft Excel* para su posterior análisis estadístico.

Análisis de datos

Para representar las características sociodemográficas se utilizó la estadística descriptiva y con uso del programa informático estadístico SPSS versión 19.0 se calculó la distribución de frecuencias. Los resultados por cada grupo (adultos de zona rural y adultos de zona urbana) relacionados con la edad, ingesta calórica, IMC se obtuvieron mediante medias y las Desviaciones Estándar (DE). Para datos de escolaridad, consumo de alcohol y tabaquismo, se obtuvieron porcentajes. Para el análisis estadístico de los resultados obtenidos de la alimentación se utilizó la estadística multivariada con ajuste de las variables: edad, género, IMC y kcal consumidas, esto se realizó con uso del programa SPSS versión 19.0. Se obtuvieron las medias y la DE, de este último análisis. Un valor de $p < 0.05$ fue considerado significativo.

Resultados

La edad promedio de los adultos que residen en la zona rural fue de 70 años, resultado que fue similar

en hombres y mujeres. En la zona urbana el promedio de edad de los adultos incluidos en este estudio fue de 80 años en hombres y mujeres. Los adultos de la zona rural mostraron una ingesta energética menor ($2398.08 \pm 1055 \text{ kcal/día}$) que los adultos de la zona urbana ($3026.8 \pm 1191 \text{ kcal/día}$), ambos grupos mostraron un IMC promedio de ($26 \pm 6 \text{ kg/m}^2$). El mayor porcentaje de los adultos de ambas regiones presentó una escolaridad de primaria. Se observó un porcentaje mayor de tabaquismo y alcoholismo en los adultos de la región urbana (Tabla 1).

Tabla 1.
Características sociodemográficas de adultos que residen en una zona rural y una zona urbana de Jalisco (promedio \pm desviación estándar).

	Zona Rural (n=26)	Zona Urbana (n=26)
Edad, años	70 \pm 8.5	80 \pm 6.6
Edad, años, femenino	70 \pm 8.5	80.4 \pm 6.4
Edad, años, masculino	70 \pm 8.5	80 \pm 7.9
Género Femenino	16 (61.5%)	19 (73.1%)
Género Masculino	10 (38.5%)	7 (26.9%)
Ingesta energética (kcal/día)	2398.08 \pm 1055	3026.8 \pm 1191
Índice de Masa Corporal (IMC) (kg/m ²)	26.23 \pm 5.75	25.8 \pm 6.2
Educación		
Analfabeta	5 (19.2%)	10 (38.4%)
Primaria	16 (61.5%)	14 (53.8%)
Secundaria	1 (3.8%)	0 (0%)
Preparatoria	1 (3.8%)	0 (0%)
Profesional	3 (11.5%)	2 (7.6%)
Tabaquismo	1 (3.8%)	4 (15.4%)
Consumo de Alcohol	1 (3.8%)	10 (38.5%)

Los resultados respecto al consumo de macronutrientes entre ambos grupos no mostraron diferencias significativas. Al comparar el consumo de macronutrientes y micronutrientes en ambos grupos no se mostraron diferencias significativas en la ingesta de proteínas ($p=0.247$), de lípidos, ($p=0.903$) y de carbohidratos ($p=0.528$) (Tabla 2). De igual forma no se encontraron diferencias significativas en la ingesta de vitamina A ($p=0.076$), vitamina E ($p=0.449$), ácidos grasos mono insaturados (AGM) ($p=0.365$) y ácidos grasos poliinsaturados (ACP) ($p=0.369$) (Tabla 2).

Tabla 2.
Consumo de macronutrientes y micronutrientes en los adultos de la zona rural y zona urbana de Jalisco (promedio \pm desviación estándar).

Macronutrientes y micronutrientes	Zona Rural	Zona Urbana	p
Proteínas (g)	91 \pm 40	100 \pm 48	0.247
Grasas (g)	91 \pm 54	98 \pm 74	0.903
Carbohidratos (g)	387 \pm 189	365 \pm 151	0.528
Vitamina C (mg)	358 \pm 277	301 \pm 134	0.050*
Vitamina A (mg)	996 \pm 957	674 \pm 419	0.076
Vitamina E (mg)	12 \pm 4	14 \pm 16	0.449
Ácidos Grasos	32 \pm 20	43 \pm 38	0.365
Monoinsaturados (g)			
Ácidos Grasos Polinsaturados (g)	24 \pm 8	29 \pm 32	0.369

Nota: Valores que fueron ajustados por género, kilocalorías, IMC y edad.

Los adultos de la zona rural mostraron un mayor consumo de cereales ($p=0.001$) ($p=0.05$) y de vitamina C ($p=0.05$). Los adultos de zona urbana presentaron una mayor ingesta de alimentos altos en grasa ($p=0.045$) (Tabla 3). La ingesta de vegetales, frutas, leguminosas, alimentos de origen animal muy bajos, bajos y moderados en grasa, leche entera y semidescremada, aceites, grasas y azúcares, no mostró diferencias significativas al comparar ambas regiones (Tabla 3).

Tabla 3.
Ingesta de los grupos de alimentos que mostraron los adultos de la zona rural y urbana de Jalisco (promedio \pm desviación estándar).

Grupos de alimentos	Zona Rural	Zona Urbana	p
Verduras	336 \pm 194	360 \pm 164	0.663
Frutas	553 \pm 515	467 \pm 218	0.476
Cereales	316 \pm 154	178 \pm 85	0.001*
Leguminosas	87 \pm 135	86 \pm 78	0.977
Alimentos de origen animal muybajos en grasa	26 \pm 23	38 \pm 28	0.133
Pag 4 Alimentos de origen animal bajos en grasa	26 \pm 29	38 \pm 31	0.182
Alimentos de origen animal moderados en grasa	22 \pm 32	10 \pm 10	0.108
Alimentos de origen animal altos en grasa	4 \pm 6	23 \pm 45	0.045*
Leche semidescremada	110 \pm 148	79 \pm 130	0.458
Leche entera	79 \pm 130	70 \pm 145	0.816
Aceites y grasas	19 \pm 20	14 \pm 9	0.290
Aceites y grasas con proteínas	11 \pm 11	6 \pm 8	0.068
Azúcar sin grasa	50 \pm 67	35 \pm 44	0.364
Azúcar con grasa	2 \pm 7	4 \pm 4	0.618
Alcohol	1 \pm 0.36	4 \pm 9	0.089

Nota: Valores que fueron ajustados por género, kilocalorías, IMC y edad.

El 34% de los adultos de la zona rural presentó un menor consumo de carbohidratos respecto a lo recomendado, 7.6% en proteínas, 69% en grasas, 3.8% en vitamina C, 38% en vitamina A, 100% en vitamina E, 77% menor en AGM y 81% en AGP (Tabla 4).

Un 19% de los adultos de la zona urbana presentó una menor ingesta de carbohidratos respecto a lo recomendado, 0% de proteínas, 31% de grasa, 0% de vitamina C, 34% de vitamina A, 73% de vitamina E, 62% de AGM y 38% de AGP (Tabla 4). Cabe mencionar que los adultos incluidos en el presente estudio presentaron en una mayor proporción alteraciones como: diabetes mellitus tipo 2, hipertensión y demencias (*resultados aún no publicados*).

Discusión

Los resultados de este estudio exponen una comparación de la ingesta de macronutrientes y micronutrientes en una muestra de 52 adultos mayores que acuden al Servicio de Salud de la SSJ, en una zona

Tabla 4.
Valores adecuados de la ingesta de alimentos y el porcentaje de adultos que presentaron una ingesta por debajo de los valores de referencia.

	Zona Rural			Zona Urbana		
	Mediana	Adecuación (%)	< al valor de referencia (%)	Mediana	Adecuación (%)	< al valor de referencia (%)
Ingesta calórica/ día Kcal (%)	1624 (666-4456)	81	50	3039.8 (993-4809)	153	69
Carbohidratos/día g (%)	343 (41-894)	137.4	34	377 (118-682)	151	19
Proteínas/día (g) (%)	58 (28-185)	138.9	7.6	114 (45-208)	273	0
Grasas/día (g) (%)	49 (18-220)	71.8	69	102 (36-295)	149	30.7
Vitamina C/día (mg)(%)	341 (5.7-1050)	520.42	3.8	292 (155-658)	445	0
Vitamina A/día (mg) (%)	788 (6-4280)	141.8	38	672.6 (269-1863)	121.2	34
Vitamina E/día (mg) (%)	6.7 (2.3-16)	33.5	100	9.4 (4.2-71)	47	73
Ácidos grasos Monoinsaturados/día (g) (%) day	15 (5.5-93)	50	77	40 (14-141)	133	61.5
Ácidos Grasos Polinsaturados/día (g) (%)	13.5 (4-36)	75	81	23 (8-110)	127.7	38

Nota: Valores de referencia: Ingesta energética, 1.985 kcal/día, carbohidratos 70%/día, proteína 0.8g/kg/día, grasas 30%/ día, vitamina C, 50mg/día, vitamina A, 1000mcg/día, vitamina E, 20 mg/día, ácido fólico 200 mcg/día, Colesterol 200mg, grasa monoinsaturada 20%, grasa poliinsaturada 35%. El porcentaje de adecuación se calculó por medio de las tablas de recomendaciones de consumo de energía, macronutrientes y micronutrientes para adultos (FNB, 2000, 2005).

rural y urbana. Los adultos tienen acceso al Seguro Popular, estos resultados aportan información acerca de la situación nutricional que presentan los adultos en Jalisco. Una de las limitaciones en el presente trabajo fue la cantidad de adultos que se incluyeron en ambos grupos, sin embargo, se considera importante el trabajo por la razón que existen pocos estudios donde se compara el consumo de alimentos en adultos.

Los adultos que viven en la zona rural mostraron una menor ingesta energética comparados con los adultos que residen en la zona urbana, en ambos grupos se mostró sobrepeso, este resultado es consistente con lo reportado en el año 2006 en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) elaborada por el Instituto Nacional de Salud Pública. Esta encuesta reporta que los adultos presentan una baja ingesta calórica y obesidad, y se sugiere que el sedentarismo y los cambios metabólicos relacionados con la edad son factores que pueden influir sobre el desarrollo del sobrepeso y obesidad, además del nivel socioeconómico (ENSANUT, 2006). Nosotros encontramos que los adultos de la zona rural y urbana presentaban obesidad. Estos resultados corroboran la necesidad de intervenir con programas, sistemas de salud y protección social para este grupo de edad. Observamos en ambos grupos un mayor porcentaje

de la escolaridad básica (primaria). Al respecto, se ha reportado en México, una relación con el riesgo de sobrepeso y una escolaridad baja, además, en hombres y mujeres la obesidad se relacionó con la hipertensión y con la dificultad para caminar (Fernald, 2007). En ambas regiones se observó un consumo mayor de proteínas, mostrando un valor más elevado en la zona urbana, el aporte de dichos macronutrientes se deriva de alimentos de origen animal. Estos resultados son consistentes con la ingesta de alimentos de origen animal altos y muy altos en grasa, sin embargo, el aporte de proteínas también puede ser de fuente vegetal, por lo que se sugiere incrementar el consumo alimentos que contienen proteína vegetal, además de aprovechar los beneficios de micronutrientes que contienen. Por otro lado, se ha reportado la presencia de enfermedades en los adultos que se relacionan con las alteraciones en el tracto digestivo y la absorción de proteínas (Burns, Marsh & Bender, 1989). Estas son una de razones importantes para incluir una intervención nutricional de manera periódica en este grupo de edad. Se ha descrito en la población adulta antecedentes heredo-familiares de enfermedades crónicas no transmisibles, como diabetes e hipertensión. De acuerdo con el INEGI (2010) y la ENSANUT (2012), los adultos mayores en México presentan un alto porcentaje de sobrepeso, obesidad,

hipercolesterolemia, hipertensión y diabetes mellitus tipo 2. En este estudio, respecto al consumo de carbohidratos no se mostraron diferencias significativas en los adultos de la zona rural y urbana; este resultado podría relacionarse con la ingesta de alimentos como: cereales, frutas y azúcares, todos ellos fuentes importantes de carbohidratos, además, podría influir el fácil acceso que presenta este grupo de adultos a estos alimentos ya que se pueden encontrar en ambas zonas. El consumo elevado de lípidos se relaciona con la adquisición de alimentos altos en grasa presentes en la región, lo cual podría relacionarse con la obtención de comida rápida e industrializada con alto aporte energético.

En México se ha reportado que los adultos tienen una ingesta inadecuada de nutrientes como grasas, carbohidratos, micronutrientes como vitamina A, C y ácido fólico (Cecchini et al., 2010; De Chávez et al., 1993; Flores et al., 2010; Rivera et al., 2002). Además, presentan sedentarismo, poca o nula actividad física lo que se relaciona con el sobrepeso y la obesidad (Ortiz-Hernández & Ramos-Ibáñez, 2010). En el presente estudio se encontró un incremento en el consumo de vitamina C en ambos grupos, lo que se podría relacionar con el aumento en la ingesta de frutas y verduras que reportaron los adultos (Tabla 3), existe una mayor acceso a este grupo de alimentos en zonas rurales, (CONAPO, 2013; Murphy et al., 1992; Ortiz-Hernández & Ramos-Ibáñez, 2010; Palafox-Carlos, Ayala-Zavala, & González-Aguilar, 2011; Ramírez-Silva, Rivera, Ponce & Hernández-Avila, 2009). Esto refiere una posible relación con los factores sociodemográficos de la región rural.

En el Sur de Jalisco existe producción de frutos como el limón y la guayaba (INEGI, 2010) los cuales contienen vitamina C. Se ha reportado que la ingesta de vitamina C en la población adulta es de 60.7 mg por día (Ramírez-Silva et al., 2009). La población rural presenta un consumo de los productos locales agrícolas y frutas. Nosotros encontramos una deficiencia importante en el consumo de vitamina E, aunque observamos un alto consumo de cereales, fuente de este micronutriente, es probable que el mayor aporte de vitamina E se encuentre en otros alimentos

que los adultos reportaron consumir en poca cantidad como vegetales de hoja verde (espinacas, brócoli y semillas de girasol). La deficiencia de antioxidantes como la vitamina E y beta carotenos se relaciona con alteraciones como la hipercolesterolemia, hipertensión, diabetes y alteraciones cognitivas (Demarin, Lisak & Morović 2011). En el presente estudio los adultos que viven en la zona rural reportaron un incremento en el consumo de cereales, esto puede deberse a la disponibilidad a estos grupos de alimentos en la región, ya que se cuenta con la producción de granos como: el maíz, frijol, sorgo, avena. Algunos de los adultos incluidos en este estudio documentaron haberse dedicado a actividades relacionadas con el campo como el sembrado y la cosecha de cereales. El costo de estos alimentos podría ser más accesible en la región rural en comparación con la urbana.

Se conoce que los componentes de la dieta mexicana incluyen: carbohidratos, frijoles, maíz, alto contenido de grasas, aceites y azúcar (Braveman et al., 2005; INEGI, 2010; Romieu, Hernandez-Avila, Rivera, Ruel & Parra, 1997). En ese sentido, en ambos grupos se mostró un consumo elevado de estos componentes.

De acuerdo a los resultados de la Encuesta Nacional de Adicciones (ENA) en el año 2010, México se ubicó dentro del grupo de países de alto consumo de alcohol, siendo el consumo anual per cápita de 2.8 litros y este registro puede llegar a 7 litros en los varones de 18 a 65 años residentes en áreas urbanas. De esta manera, encontramos que el consumo de alcohol en los adultos de ambas regiones (zona rural y urbana), se vincula mayormente con actividades y reuniones sociales, sin embargo, encontramos un mayor consumo de alcohol en la ciudad de Guadalajara (zona urbana). La ingesta excesiva de alcohol podría contribuir con el estrés oxidativo, el desarrollo de alteraciones cognitivas y atrofia cerebral (Aguilar-Navarro, Reyes-Guerrero & Borgues, 2007). La ENA ha descrito la necesidad de atender el alto consumo de alcohol en este grupo de edad, etapa vulnerable y sensible sobre los efectos del alcohol (ENA, 2010). Los adultos reportan el consumo de alcohol como una forma de un escape a una reali-

dad difícil de asumir, donde presenta un gran peso el factor socioeconómico (González & Ham-Chande, 2007).

Entre las características de la vida rural en México se encuentra la falta de oportunidades de trabajo, carencia de infraestructura básica de servicios de salud y una alimentación deficiente e inadecuada, factores que favorecen la prevalencia de pacientes con alteraciones mentales (Forsman, Nordmyr & Wahlbeck, 2011). Una serie de factores determinantes de los síntomas depresivos son similares a los factores que se asocian a cambios en los hábitos alimentarios de los adultos (González & Ham-Chande, 2007; Roesler e Silva et al., 2012).

El hecho de que existan mecanismos conductuales relacionados con la ingesta de alimentos comunes en adultos señala la necesidad de diseñar intervenciones dirigidas a prevenir problemas como la obesidad y sus consecuencias. Sin embargo, es importante intervenir con programas educativos y acciones que permitan mejorar el estado nutricional de este grupo de edad.

Agradecimientos: Los autores agradecen por la intervención clínica a la Dras. Katia Guerra, Adriana G. Torres López, María de Jesús Ocampo Alfaro y Ana Rosa de Niz Gómez. Asimismo a los Licenciados en nutrición Ana Tapia, Marcos Efraín Becerra Hernández y Salvador Jiménez Mejines por el apoyo e intervención nutricional.

Referencias

- Aguilar-Navarro, S. G., Reyes-Guerrero, J., & Borgues, G. (2007). Alcohol, tabaco y deterioro cognoscitivo en adultos mexicanos mayores de 65 años. *Salud Pública de México*, 49, Suppl. 4, 467-474.
- Averill, J. B. (2002). Voices from the Gila: health care issues for rural elders in south-western New Mexico. *Journal of advanced nursing*, 6, 654-662.
- Bacardí-Gascón, M., Ley y de Góngora, S., Castro-Vázquez, B. Y., & Jiménez-Cruz, A. (2003). Validation of a semiquantitative food frequency questionnaire to assess folate status. Results discriminate a high-risk group of women residing on the Mexico-US border. *Archives of Medical Research*, 4, 325-330.
- Barquera, S., Hernández-Barrera, L., Campos-Nonato, I., Espinosa, J., Flores, M., J. A. B., & Rivera, J. A. (2009). Ingesta de energía, macro y micronutrientes en adultos mexicanos: análisis de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. *Salud pública de México*, 51 Suppl 4, pp. 562-573.
- Braveman, P. A., Cubbin, C., Egerter, S., Chideya, S., Marchi, K. S., Metzler, M., & Posner, S. (2005). Socioeconomic status in health research: one size does not fit all. *JAMA: the Journal of the American Medical Association*, 22, 2879-2888.
- Burns, A., Marsh, A., & Bender, D. A. (1989). Dietary intake and clinical, anthropometric and biochemical indices of malnutrition in elderly demented patients and non-demented subjects. *Psychological Medicine*, 2, 383-391.
- Cecchini, M., Sassi, F., Lauer, J. A., Lee, Y. Y., Guajardo-Barron, V., & Chisholm, D. (2010). Tackling of unhealthy diets, physical inactivity, and obesity: health effects and cost-effectiveness. *Lancet*, 9754, 1775-1784.
- Consejo Nacional de Población CONAPO (2013). Consultado en febrero 2013, en: <http://www.conapo.gob.mx/>.
- De Chávez, M. M., Valles, V., Blatter, F., Ávila, A., & Chávez, A. (1993). Rural and urban nutrition and its relationship to the atherogenic risk. *Salud pública de México*, 6, 651-657.
- Demarin, V., Lisak, M., & Morović, S. (2011). Mediterranean diet in healthy lifestyle and prevention of stroke. *Acta clinica Croatica*, 1, 67-77.
- Encuesta Nacional de Adicciones ENA (2010). Consultado en Agosto 2013 en: <http://inegi.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/metadatos/encuestas/ena.asp?s=est&c=7095&e=17>.
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT (2006). Consultado en Febrero 2013, en: <http://www.insp.mx/produccion-editorial/publicaciones-antiores-2010/658-resultados-de-nutricion-de-la-ensanut-2006.html>.
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT (2012). Consultado en febrero 2013, en: <http://ensanut.insp.mx/>.
- Fernald, L. C. H. (2007). Socio-economic status and body mass index in low-income Mexican adults. *Social Science & Medicine* (1982), 10, 2030-2042.
- Flores, M., Macias, N., Rivera, M., Lozada, A., Barquera, S., Rivera-Dommarco, J., & Tucker, K. L. (2010).

- Dietary patterns in Mexican adults are associated with risk of being overweight or obese. *The Journal of nutrition*, 10, 1869–1873.
- Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. (2000). Panel on Dietary Antioxidants and Related Compounds, Subcommittees on Upper Reference Levels of Nutrients and Interpretation and Uses of DRIs, Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes. Vitamin C. In: Dietary reference intakes for: Vitamin C, Vitamin E, selenium and carotenoids. Washington, DC: Institute of Medicine, The National Academies Press, 95-185.
- Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. (2005). Panel on Macronutrients, Subcommittees on Upper Reference Levels of Nutrients and Interpretation and Uses of Dietary Reference Intakes, and the Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). Washington, DC: Institute of Medicine, The National Academies Press, 589-630.
- Forsman, A. K., Nordmyr, J., & Wahlbeck, K. (2011). Psychosocial interventions for the promotion of mental health and the prevention of depression among older adults. *Health promotion international*, 26 Suppl 1, i85–107. doi:10.1093/heapro/dar074
- González, C. A., & Ham-Chande, R. (2007). Funcionalidad y salud: una tipología del envejecimiento en México. *Salud Pública de México*, 49, Suppl 4, S448–458.
- Hernández-Avila, M., Romieu, I., Parra, S., Hernández-Avila, J., Madrigal, H., & Willett, W. (1998). Validity and reproducibility of a food frequency questionnaire to assess dietary intake of women living in Mexico City. *Salud pública de México*, 2, 133–140.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática INEGI (2010). Consultado en enero 2013, en: http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/datosgeogra/basicos/estados/jal_geo.cfm.
- Muñoz de Chávez M. (2009). *Composición de alimentos: valor nutritivo de los alimentos de mayor consumo*. (Segunda edición.). Mexico: McGraw-Hill.
- Murphy, S. P., Rose, D., Hudes, M., & Viteri, F. E. (1992). Demographic and economic factors associated with dietary quality for adults in the 1987-88 Nationwide Food Consumption Survey. *Journal of the American Dietetic Association*, 11, 1352–1357.
- Organización Mundial de la Salud OMS (2002). *Globalization, Diets and Noncommunicable Diseases. Dietary Transition in Developing Countries: Challenges for Chronic Disease Prevention*. Geneva: WHO, 2002.
- Ortiz-Hernández, L., & Ramos-Ibáñez, N. (2010). Sociodemographic factors associated with physical activity in Mexican adults. *Public Health Nutrition*, 7, 1131–1138.
- Osuna-Ramírez, I., Hernández-Prado, B., Campuzano, J. C., & Salmerón, J. (2006). Índice de masa corporal y percepción de la imagen corporal en una población adulta mexicana: la precisión del autoreporte. *Salud Pública de México*, 2, 94–103.
- Palafox-Carlos, H., Ayala-Zavala, J. F., & González-Aguilar, G. A. (2011). The role of dietary fiber in the bioaccessibility and bioavailability of fruit and vegetable antioxidants. *Journal of Food Science*, 1, R6–R15.
- Pérez-Lizaur, A., & Marán-Laborde, L. (2005) Manual de dietas normales y terapéuticas: Los alimentos en la salud y la enfermedad. Ediciones científicas la prensa médica. Mexicana S.A. de CV. México.
- Ramírez-Silva, I., Rivera, J. A., Ponce, X., & Hernández-Avila, M. (2009). Fruit and vegetable intake in the Mexican population: results from the Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Pública de México*, 51 Suppl 4, S574–585.
- Rivera, J. A., Barquera, S., Campirano, F., Campos, I., Safdie, M., & Tovar, V. (2002). Epidemiological and nutritional transition in Mexico: rapid increase of non-communicable chronic diseases and obesity. *Public Health Nutrition*, 1A, 113–122.
- Rodríguez-Ramírez, S., Mundo-Rosas, V., García-Guerra, A., & Shamah-Levy, T. (2011). Dietary patterns are associated with overweight and obesity in Mexican school-age children. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 3, 270–278.
- Roesler e Silva, E., Sousa, A. R. P., Ferreira, L. B., & Peixoto, H. M. (2012). [Prevalence and factors associated with depression among institutionalized elderly individuals: nursing care support]. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 6, 1387–1393.
- Romieu, I., Hernandez-Avila, M., Rivera, J. A., Ruel, M. T., & Parra, S. (1997). Dietary studies in countries experiencing a health transition: Mexico and Central America. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 65(4 Suppl), 1159S–1165S.
- Rosas-Carrasco, O., Juarez-Cedillo, T., Ruiz-Arregui,

L., García Pena, C., Vargas-Alarcon, G., & Sánchez-García, S. (2012). Overweight and obesity as markers for the evaluation of disease risk in older adults. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 1, 14–20.