

Original

Patrón de consumo alimentario y su relación con el estado de nutrición en lactantes de la región del Istmo de Tehuantepec

Ofelia Pacheco-Zarate¹, Carlos Jonnathan Castro-Juárez^{1,2}, María Dolores Caballero-Sánchez¹, Liliana Morales-Pérez¹, Sergio Alberto Ramírez-García^{1,2}, Nemesio Villa-Ruano³, José Isaías Siliceo-Murrieta^{1,2}

¹Universidad de la Sierra Sur. Oaxaca. México. ²Instituto de Investigación Sobre la Salud Pública. Universidad de la Sierra Sur. Oaxaca. México. ³Centro Universitario de Vinculación y Transferencia de Tecnología. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla. México.

Resumen

Fundamentos: En la etapa lactante los patrones de consumo alimentario (PCA) adecuados pueden mantener el correcto estado nutricional. La presente investigación buscó asociar el PCA durante la alimentación complementaria con el estado nutricional en lactantes.

Métodos: Se realizó un estudio transversal analítico (mayo-julio de 2017) con población lactante (n = 35, femeninos 60% y masculinos 40%) de 4 a 12 meses de edad del municipio de Santo Domingo, Oaxaca. Se evaluó el estado nutricional con indicadores (Peso/Edad, Peso/Longitud y Longitud/Edad), así como se realizó valoración dietética aplicada a las madres o cuidadoras.

Resultados: El 68,57% de los lactantes presentaron un estado de nutrición normal. Se encontró una asociación significativa entre el adecuado estado de nutrición y el consumo de verduras, cereales sin grasa, alimentos de origen animal, leche, aceites sin proteína y con proteína. La asociación del estado de nutrición con el PCA no fue significativa (p = 0,501).

Conclusiones: Se encontró una asociación significativa entre el adecuado estado de nutrición y el consumo de ciertos alimentos. El balance energético positivo de los lactantes es un factor que conduce a un sesgo de información, ya que el PCA inadecuado en esta etapa y la ingesta elevada de calorías incrementa el peso corporal.

Palabras clave: Patrón de consumo de alimentos. Alimentación complementaria. Lactante. Estado nutricional.

Introducción

La introducción de alimentos diferentes a la leche materna, fórmula o agua en la etapa lactante se conoce

Correspondencia: Carlos Jonnathan Castro-Juárez.
Universidad de la Sierra Sur.
Instituto de Investigación Sobre la Salud Pública.
Universidad de la Sierra Sur.
Oaxaca, México.
E-mail: k-rlos00_13@hotmail.com

PATTERN OF FOOD CONSUMPTION AND ITS RELATION TO THE NUTRITIONAL STATUS OF INFANTS IN THE ISTHMUS OF TEHUANTEPEC REGION

Abstract

Background: In the lactating stage, adequate dietary consumption patterns (PCA) can maintain the correct nutritional status. The present investigation seeks to associate the PCA during complementary feeding with the nutritional status in infants

Methods: An analytical cross-sectional study was included (May-July 2017) with a lactating population (n = 35, 60% female and 40% male) from 4 to 12 months of age born from the Santo Domingo, Oaxaca. The nutritional status was evaluated with indicators (Weight/Age, Weight/Length and Length/Age), as well as dietary assessment applied to mothers or caregivers.

Results: 68.57% of infants had a normal nutritional status. A significant association was found between the proper state of nutrition and the consumption of vegetables, non-fat cereals, foods of animal origin, milk, oils without protein and with protein. The association of the nutritional status with the PCA was not significant (p = 0.501).

Conclusions: A significant association was found between the proper state of nutrition and the consumption of certain foods. The positive energy balance of infants is a factor that leads to information bias, since inadequate PCA at this stage and high calorie intake increases body weight.

Key words: Food Consumption. Complementary Feeding. Infant. Nutritional Status.

como alimentación complementaria (AC). En la AC se forman los hábitos alimentarios y patrones de consumo alimentario (PCA). Sin embargo, las malas prácticas de lactancia materna exclusiva (LME) y malas prácticas de AC son algunos factores causales directos, que conducen al desarrollo de obesidad, desnutrición y retraso del crecimiento en el paciente pediátrico¹. En este sentido, la madre es principal responsable del cuidado y alimentación del lactante, ella será quien determinará frecuencia, forma de ofrecer y cantidad de alimento (inicio de AC)².

Cabe señalar que, las madres están influenciadas por factores culturales/familiares, los mismos que alteran la introducción progresiva de los alimentos, los gustos y tolerancias³.

En México las prácticas de lactancia materna y AC no satisfacen las recomendaciones que emite la Organización Mundial de la Salud (OMS), ya que la introducción de alimentos es a temprana edad, además de ser de baja calidad nutricional⁴, lo que aumenta el riesgo de presentar enfermedades crónico degenerativas no transmisibles a edades tempranas⁵.

Otra cuestión a considerar en estudios de PCA, es que hay en sociedades y pueblos poscoloniales de México un consumo de alimentos y bebidas hiperproteicas o de alta densidad energética, que en condiciones postnatales podrían desencadenar obesidad desde edades tempranas, debido a la acelerada recuperación nutricional en niños sometidos a la introducción temprana de estos^{6,7}. En el estado de Oaxaca, en específico en la región del Istmo de Tehuantepec no se han descrito los PCA. Por diferentes razones, como la mala política del Estado en relación a la alimentación y los usos y costumbres de grupos étnicos o pueblos indígenas de Oaxaca resulta difícil la realización de estudios clínicos de investigación, ya que tienen una baja tasa de participación en los mismos por lo cual se trabaja con números pequeños de sujetos captados. De aquí la importancia del estudio presentado, cuya muestra se realizó por conveniencia, que representa de alguna manera una parte significativa de personas con disposición de participar para el análisis de los patrones complementarios de consumo alimentario, lo cual no se había hecho en el Estado, siendo importante a nivel de salud pública en lugares marginados.

Gastronomía istmeña "zapoteca": El Istmo de Tehuantepec, se reconoce como macroetnia indígena de México, ubicándose en la parte estrecha del territorio del país. Cuenta con múltiples recursos naturales, vías de comunicación, así como proyectos de la industria petrolera y modernización agrícola a través de la construcción de la presa Benito Juárez (ubicada en Jalapa del Marqués). Las ventajas que posee la región en cuanto al ingreso económico es la generación de empleos a través de la industria petrolera, ubicada en el municipio de Salina Cruz. Sin embargo, la urbanización y migración han detenido el capital económico y humano, convirtiéndose actualmente en una región con baja producción agrícola y ganadera, principalmente por las sequías de los últimos años. La gastronomía "indígena istmeña" se sintetiza con las características de la "dieta occidental". El maíz en el Istmo, como en todo México, es la base de la alimentación. Fernández Suárez y cols.⁸, distinguen seis tipos de grupos de preparaciones a base de maíz: 1) Tortillas, antojitos, botanas y similares como tortillas, totopos istmeños, tlayudas, chilaquiles, enchiladas, enfrijoladas, entomata-das, tacos, tostadas, empandas, chalupas y molotes; 2) Elotes y sopas como elote asado o hervido, esquites, pozoles; 3) Tamales y similares como tamal de elote y de nixtamal, dulces y salados, con y sin relleno, con frijoles,

de chipilín y de calabaza; 4) Pinosoles, dulces y repostería como nicuatole, pan de maíz, pan de elote; 5) Atoles y sus variedades como atoles blanco, champurrado, de cacahuate, de granillo y común de sabores varios (chocolate, vainilla, etc.) y 6) Bebidas como pozol y tejate. Alimentos ricos en grasa (debido a su preparado) como chile relleno, mole negro con arroz, lomo de res horneado, barbacoa de chivo y borrego, pollo garnachero, mole de camarón y chicharrón. La gran variedad de fruta tropical se distribuye en las cabeceras municipales. Otros alimentos consumidos de manera frecuente y en festividades son: el caldo de iguana, cócteles, estofado, huevo de tortuga, mojarra, pulpo, chocolate, queso seco y pescado horneado, así como la utilización de pequeñas porciones de ensaladas hechas a base de lechuga, jitomate, cebolla y pepino (abundante todo el año). Además de estos alimentos, las bebidas como el agua de coco y horchata, así como los tradicionales dulces regionales como el nanche curado, la ciruela, el dulce de mango y la cocada son alimentos representativos de esta región. Cabe mencionar que la mayoría de los platillos típicos se someten a técnicas culinarias como el frito y el horneado. Por lo que la dieta istmeña podría condicionar la aparición de enfermedades metabólicas por excesos (obesidad, diabetes mellitus, hipertensión, hipercolesterolemias e hipertrigliceridemia)⁷.

Por todo lo anterior, el objetivo del estudio fue encontrar asociación del PCA con el estado nutricional en lactantes de la región del Istmo de Tehuantepec, Oaxaca.

Material y métodos

Sujetos de estudio. Se incluyeron por muestreo a conveniencia todos beneficiarios lactantes de la fundación "Hagámoslo posible" (35 probandos y 35 madres), pertenecientes a la región del Istmo de Tehuantepec (municipio Santo Domingo, Oaxaca).

Selección de la muestra

Criterios de inclusión: madres voluntarias e hijos con edad entre 4 a 12 meses (en el periodo de mayo-julio de 2017). **Criterios de exclusión:** madres pertenecientes a la región de interés del estudio que tuvieron hijos menores de 4 meses de edad o mayores de 12 meses de edad (durante el estudio) y madres pertenecientes a la región de interés del estudio que tuvieron un hijo con alguna condición de salud que afectaba el estado de nutrición (traumatismo, quemadura, prematuro, intervención quirúrgica, algún tipo de cáncer, anemia y enfermedad infecciosa con duración mayor a cinco días). **Criterios de eliminación:** madres que cambiaron de residencia durante el estudio o que no desearon continuar en el estudio y madres cuyo niño enfermó más de dos veces durante el estudio o niños cuyo periodo de enfermedad fue mayor a cinco días.

Evaluación nutricional

Se realizaron evaluaciones antropométricas, utilizando los indicadores: peso/edad, peso/longitud y longitud/edad; tomando como referencia los patrones y tablas de crecimiento infantil emitidas por la OMS⁹. Se dividió el estado de nutrición en tres categorías de acuerdo a los indicadores peso/edad y peso/longitud: normal, desnutrición (leve, moderada y severa) y sobrepeso u obesidad. La interpretación según el indicador longitud/edad fue: talla alta, talla adecuada, talla alerta, talla baja y talla muy baja¹⁰. Para las mediciones se utilizaron los siguientes instrumentos: pesa bebés electrónico de fina graduación, con plataforma para pesaje marca SECA modelo 354 e infantómetro para medir la talla de bebés y niños pequeños en uso estacionario marca SECA modelo 416. Los encargados de realizar las mediciones fueron Licenciados en nutrición de la Universidad de la Sierra Sur (UNISIS) durante el periodo de mayo a julio de 2017. Se utilizó el programa WHO Anthro (Versión 3.2.2. para PC. Department of Nutrition, World Health Organization) para el análisis de los resultados de manera Individual.

Valoración dietética

Para valorar la AC se implementó el cuestionario frecuencia de consumo de alimentos (CFCA) y recordatorio de 24 horas. El CFCA se aplicó cada 15 días en un periodo de 30 días. Se aplicaron tres recordatorios de 24 horas durante todo el estudio, con el fin de corroborar información y/o agregar algún alimento que se omitió en el CFCA¹¹. Los resultados del CFCA se estratificaron de acuerdo con el número de veces que se mencionaba un alimento (fueron referidos de forma semanal). Cada alimento perteneció a un grupo, de acuerdo a Pérez-Lizaur y cols.¹², dando como resultado un PCA.

Análisis del PCA

La determinación de dietas correctas o PCA correcto fue mediante la revisión de la fecha de introducción del alimento de acuerdo con la edad en meses del lactante. La información para considerarse correcta es si el PCA introducía los alimentos de acuerdo a lo establecido para la edad según: 1) la Guía de Orientación Alimentaria (2008) de la SSA de México¹³, 2) las referencias de la Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación¹⁴, y 3) las recomendaciones de la OMS-2010¹⁵.

Relación dietética con estado nutricional. Para determinar si la frecuencia de consumo está asociado a un estado de nutrición correcto se usó la prueba χ^2 . Posteriormente se usó una prueba de χ^2 de Independencia, para comprobar si existía una asociación con la introducción del PCA correcto y el estado nutricional.

Análisis estadístico

Se utilizó para el análisis de datos estadística descriptiva y estadística analítica el programa SPSS Versión 19 IBM Company con un grado de significación de $p < 0,05$.

Consideraciones éticas

Se realizó acorde a la Declaración de Helsinki y Ley General de salud de México. El estudio y el consentimiento informado fueron evaluados y aprobados por el Comité de bioética de la Universidad de la Sierra Sur.

Resultados

De los 35 lactantes incluidos que concluyeron todo el estudio, 21 eran lactantes femeninos (60%) y 14 lactantes masculinos (40%). Las edades en meses oscilaron de 4 (mínima) a 11 meses (máxima), con una media de 6,8 meses ($DE \pm 2,6$). La mayor proporción fue para los lactantes de 4 meses con un 25,71% ($n = 9$) del total de la población, seguido de los lactantes de 11 meses con 22,85% ($n = 8$) y de los de 5 y 6 meses con 14,2% ($n = 5$) respectivamente. Los lactantes con menor proporción fueron los de 10, 9 y 7 meses con 1 lactante (2,85%) para el primero y 2 para los restantes (5,71%).

Evaluación nutricional

El 68,57% de los lactantes presentaron un estado de nutrición normal acorde al parámetro peso/edad, el 5,7% obesidad, con desnutrición leve 22,8% y desnutrición moderada 2,85%.

Mediante el indicador peso/longitud, se muestra que el 54,28% de los lactantes presentan un estado de nutrición normal, el 11,42% presentó sobrepeso y solo el 2,85% presentó obesidad. Más del 31,42% de los lactantes presentó algún grado de desnutrición (17,14% desnutrición leve, 14,28% desnutrición moderada).

De acuerdo al parámetro longitud/edad, los resultados mostraron que el 65,71% de los lactantes presentan talla adecuada. El 17,14% presentaron talla alta, el 11,42% con talla alerta y el 5,7% presentó talla baja (tabla I).

Valoración dietética

El consumo por semana para frutas presentó una media de 4,8 veces, seguida de un consumo de verduras con 3,1 veces; los cereales sin grasa, AOA con muy bajo aporte de grasa y leguminosas presentan un consumo de 2 veces. Los cereales con grasa casi 2 veces. Los alimentos libres de energía (ALE) son consumidos casi 4 veces (fig. 1). El consumo de leche con azúcar es de 1,8 veces, al igual que los aceites y grasas sin proteína que es de 1,6 veces.

Tabla I
Resumen de la evaluación nutricional por indicadores peso/edad, peso/longitud y longitud/edad (Z score)

Edad en meses	Peso (kg) Media ± DE	Longitud (cm) Media ± DE	Peso/Edad %	Peso/Longitud %	Longitud/Edad %
44 a 5 (n = 14)			0,0	7,14	Talla Baja
			21,43	14,29	Talla Adecuada
		62,9 ± 3,73	78,57	57,14	Talla Alerta
			0,0	21,43	Talla Alta
			0,0	0,0	
6 a 7 (n = 8)			0,0	12,50	Talla Baja
			37,50	25,00	Talla Adecuada
		70,0 ± 5,45	50,00	50,00	Talla Alerta
			0,0	0,0	Talla Alta
			12,50	12,50	
8 a 9 (n = 5)			0,0	0,0	Talla Baja
			0,0	0,0	Talla Adecuada
		76,0 ± 7,10	80,00	80,00	Talla Alerta
			0,0	20,00	Talla Alta
			20,00	0,0	
10 a 11 (n = 8)			12,50	37,50	Talla Baja
			25,00	25,00	Talla Adecuada
		74,1 ± 3,31	62,50	37,50	Talla Alerta
			0,0	0,0	Talla Alta
			0,0	0,0	
+ 2 a + 3 + 1 a + 1,99 más-menos 1 - 1 a - 1,99 - 2 a - 2,99 - 3 y menos			Peso para la Edad (Z score)		
		Obesidad	Talla para la Edad (Z score)		
		Sobrepeso	+ 2 a + 3	+ 2 a + 3	Obesidad
		Peso normal	+ 1 a + 1,99	+ 1 a + 1,99	Sobrepeso
		Desnutrición leve	más-menos 1	más-menos 1	Peso normal
	Desnutrición moderada	- 1 a - 1,99	- 1 a - 1,99	Desnutrición leve	
	Desnutrición grave	- 2 y menos	- 2 a - 2,99	Desnutrición moderada	
			- 3 y menos	Desnutrición grave	
			Peso para la Talla (Z score)		

Fuente: Medición del Cambio del Estado Nutricional. OMS. Ginebra, 1983. Tomadas de NCHS. Growth curves for Children. Birth - 18 years, 1977.

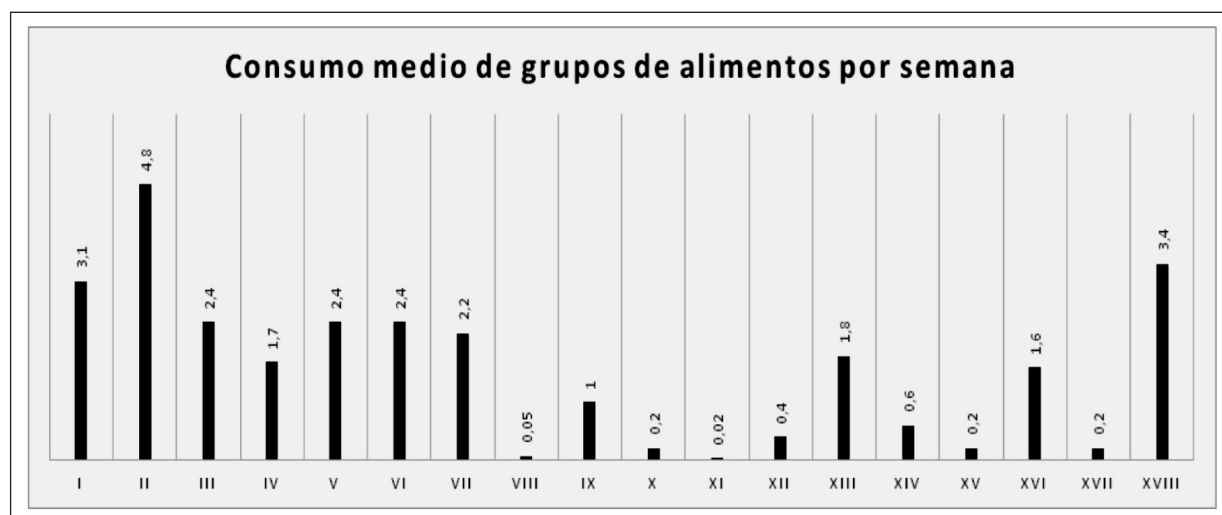


Fig. 1.—Patrón de consumo (días a la semana) por grupo de alimentos. Grupo I: Verduras; Grupo II: Frutas; Grupo III: Cereales y tubérculos sin grasa; Grupo IV: Cereales y tubérculos con grasa; Grupo V: Leguminosas; Grupo VI: AOA de muy bajo aporte de grasa, Grupo VII: AOA de bajo aporte de grasa, Grupo VIII: AOA de moderado aporte de grasa y Grupo IX: AOA de alto aporte de grasa; Grupo X: Leche y derivados descremados; Grupo XI: Leche y derivados semidescremados; Grupo XII: Leche y derivados enteros; Grupo XIII: Leche y derivados con azúcar; Grupo XIV: Aceites y grasas sin proteína, Grupo XV: Aceites y grasas con proteína; Grupo XVI: Azúcares sin grasa; Grupo XVII: Azúcares con grasa; XVIII: Alimentos libres de energía.

La frecuencia de consumo por meses de edad muestra que existe un incremento en el consumo de frutas a partir de los 5 meses de edad (5,8 veces), misma que disminuye su consumo a los 11 meses de edad (4,4 veces). Los cereales sin grasa también reflejan una elevada frecuencia de consumo a partir de los 7 meses, los aceites sin proteína refleja elevada frecuencia de consumo a los 11 meses de edad. Por otra parte, el consumo de leche con azúcar fue de 5,3 veces en lactantes de 8 meses. Los ALE

son consumidos casi 4 veces al iniciarse la etapa de AC (tabla II).

Análisis del PCA

El análisis grupal reflejó que los grupos de alimentos más consumidos fueron cereales y tubérculos sin grasa, frutas, leche con azúcar, ALE y AOA con bajo aporte de

Tabla II
Promedios de frecuencia de consumo alimentario por edades en meses (dividido por grupo)

Meses de edad	4	5	6	7	8	9	10	11
I: Verduras	2,6	3	3,7	2	3	1,5	7	3,7
II: Frutas	4,2	5,8	5	4,5	6	5,5	7	4
III: Cereales y tubérculos sin grasa	5,1	5,6	4,9	7	7	7	7	5,7
IV: Cereales y tubérculos con grasa	1,6	1,4	0,8	2	2	1,5	7	2,2
V: Leguminosas	1,1	4,2	1,8	2,5	2	2	4	3,9
VI: AOA de muy bajo aporte de grasa	1,8	2,6	2,3	2,5	4	1,5	2	2,3
VII: AOA de bajo aporte de grasa	2,4	1,7	2,5	3	2,7	1,5	6	1,3
VIII: AOA de moderado aporte de grasa	0	0	0	0	0	0	0	0,3
IX: AOA alto aporte de grasa	0,6	0,4	0,3	2	1,3	2	2	2,1
X: Leche y derivados descremados	0	0	0	0	0	3,5	0	0
XI: Leche y derivados semidescremados	0	0	0,2	0	0	0	0	0
XII: Leche y derivados enteros	0,4	0	0,3	1	0,7	0	2	0,6
XIII: Leche y derivados con azúcar	0,7	0,6	1,2	3,5	5,3	2	2	2,9
XIV: Aceites y grasas sin proteína	0,5	0,2	0	0	0	4,8	2	5
XV: Aceites y grasas con proteína	0,1	0	0	0	0	0	1	1
XVI: Azúcares sin grasa	0,6	0	0,3	2	0	1,5	0	1
XVII: Azúcares con grasa	0,3	0	0,2	1	0	0	0	0,6
XVIII: Alimentos libres de energía	2,9	3,4	3,7	3,5	3,7	4	3	3,8

Grupos clasificados de acuerdo a Pérez-Lizaur y cols.¹²

AOA: Alimentos de origen animal.

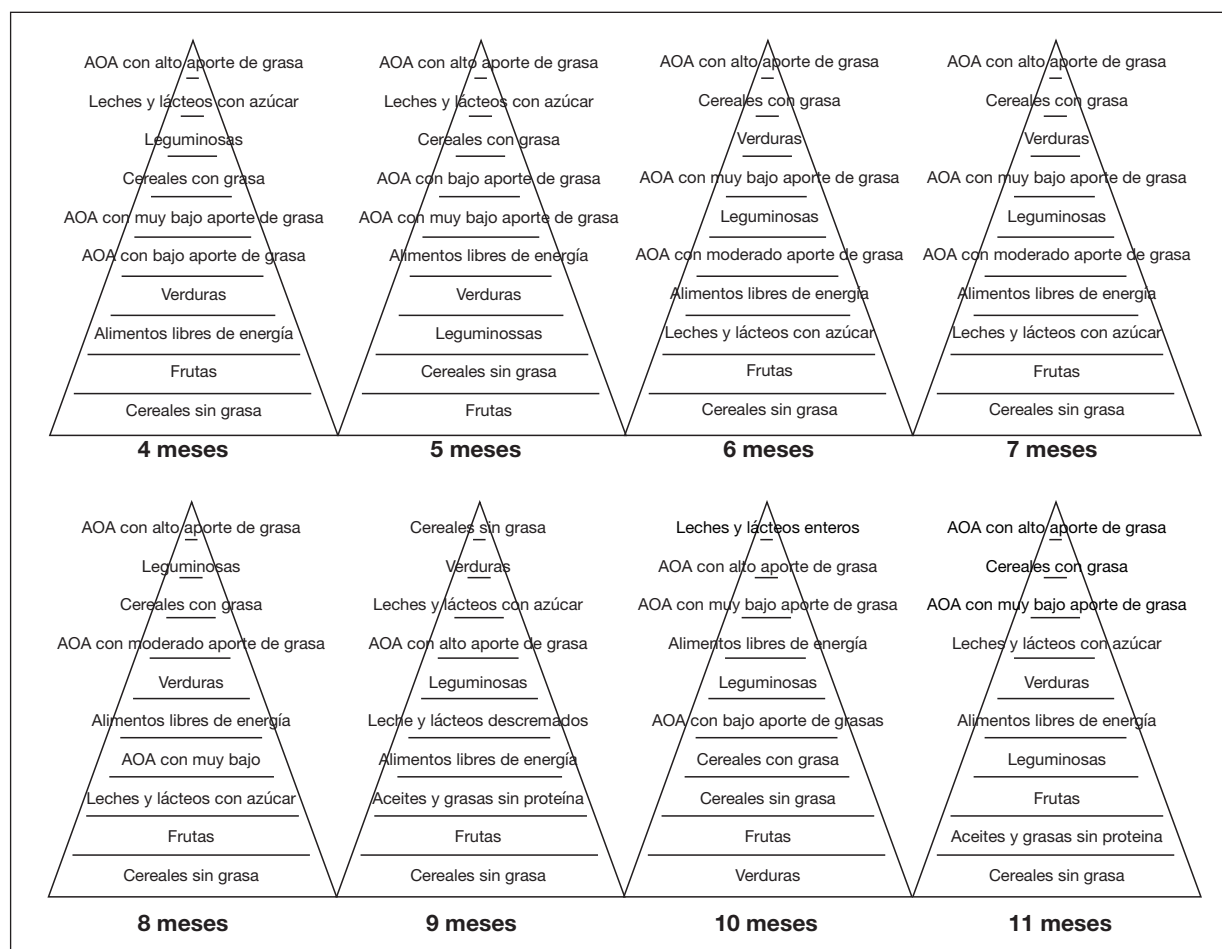


Fig. 2.—Patrón de consumo alimentario por meses de edad.

grasa. Existe un consumo intermedio de leguminosas, cereales y tubérculos con grasa. Los grupos menos consumidos fueron los azúcares sin grasa y con grasa, aceites sin y con proteína, AOA con moderado aporte de grasa, AOA con alto aporte de grasa así como la leche entera (fig. 2).

Relación dietética con estado nutricional

La asociación estado de nutrición (peso/edad) con grupo de alimento (tabla III), mostró que los grupos de alimentos que mantienen una asociación significativa fueron las verduras ($p = 0,088$), los cereales sin grasa ($p = 0,004$), AOA muy bajo ($p = 0,002$), leche descremada ($p = 0,001$), leche entera ($p = 0,000$), aceites sin proteína ($p = 0,016$) y condicionalmente en el mínimo aceites con proteína ($p = 0,093$).

Los resultados de la prueba χ^2 de independencia para las variables estado de nutrición utilizando el indicador peso/edad, no estima evidencia para expresar que hubiera asociación ($p = 0,501$) (tabla IV). Es decir, que los niños que presentan AC adecuada tienen el mismo estado nutricional que los niños con AC no adecuada.

Discusión

Los estudios sobre PCA se enfocan principalmente a identificar malas prácticas en la AC. Los resultados obtenidos indican que la mayoría de los lactantes son de sexo femenino. Sin embargo, en diversos estudios sobre las prácticas alimentarias no se identifica el sexo como una variable de cambio significativa¹⁶. Los resultados indicaron que el 66% de los lactantes con desnutrición leve tienen entre 4 y 6 meses de edad, por lo que la introducción a los alimentos puede ser un factor protector que puede contrarrestar el balance negativo, si la desnutrición es principalmente por carencia de alimentos, lo que ocurre frecuentemente en zonas de marginación¹⁷. Castro-Juárez y cols.¹, indican que, si la lactancia materna no es exclusiva y suficiente para mantener un balance energético positivo, lo recomendable es adelantar la introducción a los alimentos para subsanar la demanda energética. Por el contrario, el 33% de lactantes con desnutrición tenían 11 meses de edad, lo que indica que el proceso de introducción alimentaria no fue adecuado a su requerimiento o bien presentaron cuadros de enfermedad aguda. Sin embargo, los alcances de esta investigación no podrán aseverarlo completamente ya que no se consideró dentro de los objetivos.

Tabla III
Pruebas de Chi-cuadrado. De asociación Peso/Edad con grupos de alimentos

	Chi-cuadrado de Pearson	GI	p
Peso/Edad* verduras	33,797	24	0,088
Peso/Edad* frutas	24,087	21	0,289
Peso/Edad* cereales sin grasa	42,117	21	0,004
Peso/Edad* cereales con grasa	17,176	18	0,511
Peso/Edad* leguminosas	10,941	18	0,897
Peso/Edad* AOA muy bajo	40,955	18	0,002
Peso/Edad* AOA bajo	16,447	18	0,561
Peso/Edad* AOA moderado	3,474	3	0,324
Peso/Edad* AOA alto	6,759	9	0,662
Peso/Edad* leche descremada	16,985	3	0,001
Peso/Edad* leche semidescremada	0,472	3	0,925
Peso/Edad* leche entera	36,649	6	0,000
Peso/Edad* leche con azúcar	13,985	15	0,527
Peso/Edad* aceites sin proteína	20,341	9	0,016
Peso/Edad* aceites con proteína	6,417	3	0,093
Peso/Edad* azúcares sin grasa	13,064	18	0,788
Peso/Edad* azúcares con grasa	4,798	6	0,570
Peso/Edad* alimentos libres de energía	4,019	9	0,910
Peso/Edad* alcohol	No se calculó ningún estadístico porque alcohol es una constante		

GI: Grados de libertad; AOA: Alimentos de origen animal.

Tabla IV
Asociación del estado de nutrición con el indicador peso/edad con la alimentación complementaria de cada lactante

Estado de nutrición	AC adecuado		Total
	No	Sí	
Desnutrición leve	3	5	8
Desnutrición moderada	0	1	1
Normal	11	13	24
Sobrepeso u obesidad	0	2	2
Total	14	21	35
Prueba de independencia Chi-cuadrado de Pearson p = 0,501	Estadístico 2,3611		

En general se mantiene un consumo de frutas y verduras mínimo del 82% en la semana. Por razón cultural en México la primera opción de alimentos utilizados en la elaboración de papillas son la manzana, zanahoria, chayote, plátano, pera, calabaza^{18,19}. No obstante, los ALE son consumidos casi 4 veces por semana. Esto se debe a que, en la elaboración de papillas para lograr la textura deseada se agrega el caldo de la cocción de verduras o pollo. En ciertas poblaciones rurales, el consumo de ALE es una práctica común, siendo que la utilización de caldos es muy importante en el inicio de la AC, los más documentados en las investigaciones son caldo de frijol, pescado, pollo y res.¹

El consumo de leches con azúcar y azúcares con y sin grasa, es menor a dos veces por semana. Martínez-Martínez²⁰, indica que el incremento de azúcares ocurre conforme los niños se van integrando a la dieta familiar favoreciendo las preferencias a los sabores dulces en edad adulta, colaborando a un ambiente obesogénico.

En México el consumo de queso tipo "petit suisse" es frecuente, especialmente en el proceso de AC. Sin embargo, este tipo de alimento presenta proteína de leche, considerada como potencialmente alergénica para esta población²¹, no así, si es sometida a cocción lo cual modifica la alergenicidad de las seroproteínas, esto explicaría por qué la tolerancia de la leche extensamente calentada en los productos horneados donde se incluye. De igual manera, el yogur también se tolera mejor, ya que el fermentado y acidificado de la leche disminuye la cantidad de seroproteína^{22,23}.

Los cereales sin grasa se consumen partir de los 7 meses. El consumo de cereales en esta edad reflejan los patrones de la dieta tradicional mexicana, la cual está basada en cereales integrales, leguminosas, verduras y frutas²². No obstante, se ha documentado que el consumo de la tortilla de maíz en algunas ocasiones se da antes del sexto mes¹.

Por el contrario, la exposición del niño al trigo, avena, cebada y el centeno a edades tanto tempranas (< 3 meses) como tardías (> 7 meses) elevan el riesgo de la aparición de diabetes mellitus tipo 1. Este riesgo de autoinmunidad se podría atenuar si el niño consume leche materna durante los 6 primeros meses de edad, no importa la edad de exposición al cereal²⁴. Este aspecto es por demás muy interesante, ya que en esta región del Istmo de Tehuantepec, la lactancia materna se llega a prolongar hasta los dos años de edad del niño.

El consumo de aceites sin proteína refleja elevada frecuencia a los 11 meses de edad siendo su consumo cinco veces por semana. Aquí es donde se puede observar que la gastronomía "indígena istmeña" (dieta hiperlipídica) tiene gran influencia en la culminación del PCA²⁵. Ciertamente, se debe mencionar que la transición alimentaria ocurre en cierta medida más o menos acelerada en las comunidades rurales. En este sentido en un estudio del INCMNSZ se reportó un incremento de alimentos industrializados, disminuyendo notablemente el consumo de frutas y verduras^{26,27}. En estas zonas rurales de México, una de las causas del cambio en los PCA es la falta de acceso a alimentos básicos y complementarios^{4,25}. Lo cual puede ser el factor desencadenante de enfermedades metabólicas, influenciadas por una alimentación industrializada.

Iniciar antes de los 3 meses la AC podría perjudicar al lactante, debido a la inmadurez neuromuscular, digestiva e inmunológica que cursa en los primeros meses^{28,29}. Además si la lactancia materna es inadecuada provocaría que el lactante no cubra sus requerimientos nutricionales, principalmente por la deficiencia a los compuestos protectores de la leche materna. Contrariamente, el lactante que comenzó su AC tardíamente, presentará riesgos los cuales van desde una disminución de la velocidad de crecimiento, deficiencias de vitaminas y minerales, alteraciones en la conducta alimentaria y en el desarrollo psicomotor^{17,18}.

La asociación del estado nutricional con los grupos de alimentos indicó que a mayor consumo de estos alimentos el lactante tiene más probabilidades de mantener un peso adecuado para la edad. Sin embargo, los alimentos que tienen asociación son altamente energéticos y algunos no se deben incluir hasta los 12 meses de edad. Tal es el caso de leche, siendo que el consumo es principalmente en forma de yogurt y queso tipo "petit suisse" los cuales tienen gran cantidad de azúcares añadidos. Por otra parte, el consumo de cereales y verduras es adecuado. Siendo que a mayor consumo de estos el peso aumenta paulatinamente conforme aumenta la edad. Los AOA que son frecuentemente pollo y pescado se preparan en caldos y fritos, añadiendo aceites y grasas. Aumentando la densidad energética de manera importante, lo cual genera un balance positivo de energía. Sin embargo, el mantener un consumo hipercalórico e hiperlipídico genera a la larga un aumento excesivo de peso originando que en años posteriores sea una causa de obesidad infantil. Por lo que se puede considerar que en la etapa de AC una alimentación hiperlipídica e hipercalórico es un factor de riesgo para enfermedades no

transmisibles en edades posteriores³⁰. Datos que concuerdan con lo estudiado por Rubén y cols.³¹, los cuales determinaron que la prevalencia de obesidad infantil en menores de 12 meses está asociada a una fase de AC y lactancia deficiente, originando un aumento en la demanda de energía.

En conclusión, el PCA indica que existe un elevado consumo de frutas, verduras, cereales sin grasa, aceites sin proteína, leche con azúcar y ALE. El 60,01% de los lactantes cumplen con la dieta correcta respecto a la edad recomendada para la AC de la región del Istmo de Tehuantepec. Por otro lado, el 39,99% de los lactantes interrumpe la LME de manera temprana introduciendo verduras, frutas, cereales, leguminosas alimentos de origen animal, leches y ALE. Aunado a esto, solo el 8,5% de la población realiza una adecuada introducción a los alimentos de acuerdo a la edad. El 88,5% realiza la introducción antes de los seis meses y el 2,85 la realiza después de los seis meses (8 meses de edad).

La asociación del estado de nutrición con el patrón de AC para cada lactante no fue significativa, sugiriendo que los lactantes con estado de nutrición normal pueden o no mantener una AC de acuerdo a la edad y mantener su estado normal. Sin embargo, el mayor consumo de cereales, AOA, lácteos y aceites y grasas están relacionados con un aumento en el peso del lactante. Siendo estos alimentos hiperenergéticos, los cuales generan un balance positivo, previniendo la pérdida de peso. Lo que mantienen un estado de nutrición mayoritariamente normal además de que la prevalencia de obesidad es baja (5,7%) tanto en lactantes con AC adecuada como inadecuada.

El presente trabajo ha sido el primer estudio cualitativo a nivel comunitario sobre PCA y AC en el Estado de Oaxaca, importante a nivel de salud pública porque analizó una comunidad de Istmo de Tehuantepec siendo esto difícil de realizar por las características socioculturales de la región. Estas poblaciones desconfían a participar en este tipo de estudio debido a usos y costumbres. Los resultados son aplicables a la población Istmeña en el sentido de la determinación de un PCA en las etapas tempranas de la alimentación. Así se presentan resultados como bases para otro estudio poblacional y multicéntrico en el Estado de Oaxaca, México.

Agradecimientos

Apoyo en la realización a la fundación y beneficiarios "Hagamos lo posible". Por el financiamiento al CA UNISIS-10. Así mismo un agradecimiento a CONACYT por la beca otorgada a Caballero-Sánchez María Dolores.

Referencias

1. Castro-Juárez CJ, Siliceo-Murrieta JI, Villa-Ruano N. Estado de los ingresos alimentarios en los niños menores de 18 meses de edad que viven en la región Costa Chica, estado mexicano de Guerrero. *Rev Cuba Aliment Nutr.* 2014; 24: 172-89.

2. Udoh EE, Amodu OK. Complementary feeding practices among mothers and nutritional status of infants in Akpabuyo Area, Cross River State Nigeria. *Springer Plus*. 2016; 5: 2073-92.
3. Linares-Abad M, Aguilar-Cordero J, Aguilar-Cordero M. El calostro y la leche materna como prevención de las infecciones del neonato. En: Linares-Abad M, Aguilar-Cordero J, Aguilar-Cordero M. Lactancia materna. Barcelona, Elsevier; 2005; pp. 247-59.
4. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta nacional de salud y nutrición 2012: resultados nacionales. Primera edición. Cuernavaca Morelos, Instituto Nacional de Salud Pública, 2012.
5. González-Pier E, Gutiérrez-Delgado C, Stevens G, Barraza-Lloréns M, Porras-Condey R, Carvalho N, et al. Definición de prioridades para las intervenciones de salud en el Sistema de Protección Social en Salud de México. *Salud Pública de Méx*. 2007; 49 (Suppl. 1): 37-52.
6. Pérez-Lizaur AB. Alimentación complementaria. *Gac Méd Méx*. 2011; 147 (Suppl. 1): 39-45.
7. Perea-Martínez A, López-Navarrete GE, Padrón-Martínez M, Guadalupe Lara-Campos A, Santamaría-Arza C, Ynga-Durand MA, et al. Evaluación, diagnóstico, tratamiento y oportunidades de prevención de la obesidad. *Acta Pediatr Méx*. 2014; 35: 316-37.
8. Fernández-Suárez R, Morales Chávez LA, Gálvez Mariscal A. Importancia de los maíces nativos de México en la dieta nacional. Una revisión indispensable. *Rev Fitotec Mex*. 2013; 36 (Suppl. 3-A): 275-83.
9. WHO (OMS) Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: Growth velocity based on weight, length and head circumference: Methods and development. Geneva: WorldHealth Organization; 2009.
10. Organización Mundial de la Salud (OMS). Medición del Cambio del Estado Nutricional. Directrices para evaluar el efecto nutricional de programas de alimentación suplementaria destinados a grupos vulnerables. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1983.
11. Yago-Torregrosa MD, Martínez de Victoria-Muño E, Mañas-Almendros M. Métodos para la evaluación de la ingesta de alimentos. En: Gil Hernández Á, editor. Composición y Calidad Nutritiva de los alimentos. Tratado de Nutrición tomo II. Madrid: Panamericana; 2005; pp. 35-73.
12. Pérez Lizaur AB, Castro Becerra AL, Palacios González B, Marván Laborde L. Sistema mexicano de alimentos equivalentes. Cuarta Edición. México D.F., Editorial Fomento De Nutrición y Salud, 2014; pp. 8.
13. Bonvecchio-Arenas A, Fernández-Gaxiola A C, Plazas-Belausteguigoitia M, Kaufer-Horwitz M, Bertha Pérez Lizaur A, Rivera Dommarco JA. Guías alimentarias y de actividad física en contexto de sobrepeso y obesidad en la población mexicana, Primera edición. México D. F., Academia Nacional de Medicina (ANM)/Inter-sistema, 2015; 17-49.
14. Diario Oficial de la Federación. Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012. México D. F., Secretaría de Salud de México, 2013.
15. Organización Mundial de la Salud (OMS). La alimentación del lactante y del niño pequeño. Washington, D. C., Organización Mundial de la Salud, 2010.
16. Saavedra JM, Dattilo AM. Factores alimentarios y dietéticos asociados a la obesidad infantil: recomendaciones para su prevención antes de los dos años de vida. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2012; 29: 379-85.
17. Noguera Brizuela D, Márquez JC, Campos Cavada I, Santiago R. Alimentación complementaria en niños sanos de 6 a 24 meses. *AVPP*. 2013; 76: 126-35.
18. Flores-Bendezú J, Calderón J, Rojas B, Alarcón-Matutti E, Gutiérrez C. Desnutrición crónica y anemia en niños menores de 5 años de hogares indígenas del Perú: análisis de la encuesta demográfica y de salud familiar 2013. *An Fac Med*. 2015; 76: 135-40.
19. Cruz-Agudo Y, Jones AD, Berti PR, Larrea Macías S. Lactancia materna, alimentación complementaria y malnutrición infantil en los Andes de Bolivia. *Arch Latinoam Nutr*. 2010; 60: 7-14.
20. Martínez-Martínez ÓA. Complementos nutricionales y capital humano. Un análisis desde los beneficiarios al Nutrisano y Nutrición del programa Oportunidades de México. *Rev Gerenc Polit Salud*. 2009; 8: 140-54.
21. Huerta-Hernández RE, Huerta-López J, Ortega-Martell JA. Actualidades en alergia a alimentos. *Alergia e Inmunol Pediatr*. 2013; 22: 43-60.
22. Suchy FJ, Brannon PM, Carpenter TO, Fernandez JR, Gilsanz V, Gould JB, et al. National Institutes of Health Consensus Development Conference: lactose intolerance and health. *Ann Intern Med*. 2010; 152: 792-6.
23. Bock SA, Muñoz-Furlong A, Sampson HA. Further fatalities caused by anaphylactic reactions to food, 2001-2006. *J Allergy Clin Immunol*. 2007; 119: 1016-8.
24. Norris JM, Barriga K, Klingensmith G, Hoffman M, Eisenbarth GS, Erlich HA, et al. Timing of initial cereal exposure in infancy and risk of islet autoimmunity. *JAMA*. 2003; 290: 1713-20.
25. Acosta-Márquez E. Zapotecos del Istmo de Tehuantepec. México. México D. F., Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), 2007.
26. Martínez-Jasso I, Villezca-Becerra PA. La alimentación en México: un estudio a partir de la encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares y de las hojas de balance alimenticio de la FAO. *Ciencia UANL*. 2005; 8: 196-208.
27. Torres-Torres F. Cambios en el patrón alimentario de la ciudad de México. *Probl Desarro*. 2007; 38: 127-50.
28. Abeldaño RA, López-de Neira M, Burrone MS, González ML, Fernández AR. Prácticas de lactancia y alimentación complementaria en menores de 6 meses en Argentina. Estimaciones a partir de una Encuesta Multipropósito. *Rev Salud Pública*. 2015; 19: 50-8.
29. Macías SM, Rodríguez S, Ronayne de Ferrer, PA. Patrón de alimentación e incorporación de alimentos complementarios en lactantes de una población de bajos recursos. *Rev Chil Nutr*. 2013; 40: 235-242.
30. Vaillant-Suárez GM, López-Nistal LM, Lozano-Leblanc AL. Valores percentilares de peso, talla e índice de masa corporal en escolares argelinos de la Wilaya de Djelfa. *Medisan*. 2011; 15: 1354-60.
31. Ruben MM, Cabreriso MS, Rolando C, Torassa E, Zagaglia S, Kovalskys I, et al. Frecuencia de obesidad infantil y determinación de factores asociados. *Invenio*. 2013; 17: 191-02.