ARCHIVOS LATINOAMERICANOS DE NUTRICIÓN
Órgano Oficial de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición
Vol. 65 Nº 3, 2015

Predictores maternos del índice de masa corporal del hijo pre-escolar y escolar

Rosario E. Ortiz-Félix, Yolanda Flores-Peña, Velia M. Cárdenas-Villareal, José Moral de la Rubia, María D. Ruvalcaba Rodríguez, Roandy G. Hernández-Carranco

Universidad Autónoma de Nuevo León – Facultad de Enfermería. Monterrey, Nuevo León. México,

RESUMEN. El objetivo fue identificar variables maternas predictoras del índice de masa corporal (IMC) del hijo. Se consideraron variables: a) socio-demográficas (edad, escolaridad, ocupación, estado marital e ingreso económico familiar), b) antropométricas (IMC) y c) estrategias de crianza (monitoreo y límites en alimentación, monitoreo y límites de conductas sedentarias, disciplina y control en alimentación). Se realizó un estudio correlacional predictivo con 537 diadas (madre-hijo). Los hijos inscritos en 4 escuelas públicas (2 de nivel pre-escolar y 2 de primaria) fueron seleccionados por muestreo aleatorio probabilístico. Las madres respondieron la Escala Estrategias de Crianza de Alimentación y Actividad, proporcionaron información socio demográfica y se midió peso y talla a cada diada. Los datos se analizaron por correlaciones y análisis de senderos. Se encontró que las madres tenían edad promedio de 34.25 años (DE=6.91), escolaridad 12.40 años (DE=3.36). El 53.3% refirió ser ama de casa y el 46.7% tener trabajo remunerado fuera del hogar. El 38.5% presentó pre-obesidad y el 27.3% algún grado de obesidad. La edad promedio del hijo fue 7.26 años (DE =2.46). El 3.2% presentó bajo peso, el 59.6% peso normal y el 37.2% sobrepeso-obesidad. Se encontró que trabajar fuera del hogar, tener mayor IMC materno, menor control y mayor disciplina en la alimentación son variables predictoras de mayor IMC del hijo. Se recomienda diseñar intervenciones para reducir y tratar el sobrepeso-obesidad infantil considerando los predictores encontrados.

Palabras clave: Indice de masa corporal, crianza del niño, relaciones madre-hijo, peso corporal

SUMMARY. Maternal Predictors of Body Mass Index of pre-school and school age children. The objective was to identify maternal variables that could be used as predictors of the child's body mass index (BMI). We considered the following variables: a) socio-demographic (age, education, occupation, marital status and family income); b) anthropometric (BMI); and c) upbringing strategies (monitoring and limits for eating habits, monitoring and sedentary behavior limits, discipline and control in feeding. A predictive correlational study was carried out with 537 dyads (mother-child). Children enrolled in 4 public schools (2 for pre-school children and 2 for primary school children) were selected for probabilistic, random sampling. The mothers answered the Feeding and Activity Upbringing Strategies Scale, giving socio-demographic information and the dyads' weight and height was measured. The data were analyzed for correlations and path analysis. It was found that the average age of mothers was 34.25 years (SD=6.91), with 12.40 years of education (SD=3.36), 53.3% mentioned that they were housewives and 46.7% had a paid job outside of the home; 38.5% showed pre-OB and 27.3% some degree of OB. The child's average age was 7.26 years (SD=2.46), and 3.2% showed low weight, 59.6% normal weight and 37.2% OW-OB. It was found that working outside the home, having a higher maternal BMI, less control and more discipline in feeding are variables that predict higher BMI in the child. We recommend the design of interventions to reduce and treat the child's OW-OB taking into account the predictors that were found.

Key words: Body mass index, child rearing, mother-child relations, body weight

INTRODUCCIÓN

El sobrepeso (SP) y la obesidad (OB) en la infancia son problemas de salud pública de gran relevancia (1). Se definen como enfermedades crónicas, caracterizadas por un incremento del peso corporal que no corresponde a la edad, sexo y talla del niño. El incremento del SP-OB infantil es el resultado de múltiples factores, entre los cuales se encuentran factores biológicos, socio-demográficos y estrategias de crianza (2).

A este respecto se ha documentado relación entre la OB de los padres y el SP-OB de los hijos dada su heredabilidad (3); sin embargo, el SP-OB infantil también puede atribuirse a otros factores, tales como: el entorno compartido entre padres e hijos, el nivel socioeconómico, patrones dietéticos, niveles de actividad física y

otros factores del estilo de vida (4).

Respecto a los factores socio-demográficos, los estudios sugieren que el ingreso económico familiar tiene relación con el peso del hijo. Un estudio longitudinal de niños nacidos en Estados Unidos de Norteamérica, reportó que niños hispanos y asiáticos de nivel socioeconómico alto tuvieron un riesgo más bajo de presentar SP-OB (5). También se ha documentado que las madres que cuentan con mayor escolaridad tienden a tener hijos con menor riesgo de OB, en comparación a los hijos de madres con baja escolaridad quienes presentan mayor IMC (6). Así mismo, se ha encontrado asociación entre el hecho de que la madre trabaje fuera del hogar y mayor riesgo de presentar OB infantil (7). La evidencia sugiere que la disminución del tiempo que pasan las madres con sus hijos tiene efecto en las estrategias maternas de alimentación y en la supervisión de las conductas sedentarias de los hijos (8).

Entre las estrategias de alimentación y actividad física, se identificaron: monitoreo, disciplina, control, establecimiento de límites y reforzamiento, monitoreo se refiere al grado en el cual los padres supervisan las conductas saludables de sus hijos, disciplina a la frecuencia con la cual los padres sancionan a sus hijos por realizar conductas de alimentación no saludables e involucrarse en conductas sedentarias (9).

El control es la habilidad o poder de los padres para hacer que su hijo realice lo que éstos desean, límites se refiere a que tanto los padres permiten la alimentación no saludable y las conductas sedentarias de los hijos y por último reforzamiento se refiere a elogiar a los hijos cuando realizan conductas saludables en alimentación y actividad (9).

A este respecto, se ha reportado en la literatura que el control materno, aumenta el riesgo de presentar OB infantil (9). Sin embargo, otros estudios sugieren que el control materno, disminuye la ingesta de alimentos no saludables, aumento del consumo de alimentos saludables y reducción de peso del hijo, mediado por un mayor nivel educativo e ingreso económico parental (2,10).

El SP y la OB infantil son un fenómeno complejo de naturaleza mutifactorial y dado que el conocer los factores que predisponen a esta situación podría beneficiar el diseño e implementación de intervenciones dirigidas a prevenir y tratar el SP-OB infantil, se realizó el presente estudio con el objetivo de identificar variables maternas predictoras del IMC del hijo pre-escolar y escolar (edad de 3 a 11 años). Se consideraron las siguientes variables: a) socio-demográficas (edad, escolaridad, ocupación, estado marital e ingreso económico familiar), b) antopométricas (IMC) y c) estrategias de crianza (monitoreo y límites en alimentación, monitoreo y límites de conductas sedentarias, disciplina y control en alimentación).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio correlacional predictivo. La población de estudio fue 754 madres y sus hijos inscritos en 4 instituciones de educación pública del área metropolitana de Monterrey, Nuevo León. Las escuelas se seleccionaron al azar (2 de nivel pre-escolar y 2 de primaria). Se calculó un tamaño de muestra de 537 participantes, de acuerdo con una prevalencia del 34% de SP-OB para estudiantes de ambos sexos de 3 a 11 años (11), intervalo de confianza del 95% y error de estimación del 2.15%. Los participantes fueron seleccionados de forma aleatoria a partir de los listados de estudiantes inscritos en las instituciones educativas seleccionadas de acuerdo con el grado escolar y sexo.

Los criterios de inclusión maternos fueron: otorgar el consentimiento informado, saber leer y escribir, así como permitir que se realizaran las mediciones antropométricas propias y a sus hijos. Como criterio de inclusión de los hijos se estableció que el niño o niña permitiera que se le realizaran las mediciones antropométricas y como criterio de exclusión que la madre refiriera que su hijo padecía alguna enfermedad que pudiera afectar su crecimiento y desarrollo, tal como diabetes, enfermedad renal o cardiaca.

Mediciones

Para evaluar las estrategias maternas de crianza se aplicó la Escala Estrategias Parentales de Alimentación y Actividad en Madres Mexicanas (12) derivada de la Escala Estrategias Parentales de Alimentación y Actividad (9) y de nueve preguntas nuevas que evalúan estrategias de alimentación que fueron proporcionadas por sus autores, entre las cuales se encuentran: a) motivo a mi hijo(a) a probar nuevas frutas y verduras y b) llevo la cuenta de las bebidas azucaradas que toma mi hijo(a) (12).

Se exploró su estructura factorial en madres mexicanas y se obtuvo una Escala integrada por 26 preguntas, con consistencia interna alta ($\alpha = .87$) y estructura factorial de cuatro factores jerarquizados (monitoreo y

límites de alimentación, control en alimentación, disciplina en alimentación, monitoreo y límites de actividad física) a uno general (12). Los ítems tienen un formato de respuesta tipo Likert de 5 puntos (de 1 "nunca" a 5 "siempre"). El factor monitoreo y límites de alimentación se integra por 11 items ($\alpha = .85$), monitoreo y límites de actividad por 6 items ($\alpha = .75$), control en alimentación por 5 items ($\alpha = .80$) y disciplina en alimentación con 8 items ($\alpha = .81$).

Se obtuvieron datos socio-demográficos de la madre como: edad, escolaridad en años, ocupación (ama de casa o trabajo remunerado fuera de casa), estado marital (con pareja y sin pareja) e ingreso económico familiar mensual. Del hijo se solicitó información sobre su fecha y lugar de nacimiento, edad en años y sexo. Ésta información se registró en una cédula de información socio demográfica.

Se realizó medición de peso y talla de madres e hijos. El peso se midió con la báscula Seca 813 con capacidad para 200 kilogramos y precisión de 0.1 g y la talla con el estadímetro Seca 214 con un rango de medición de 20 a 207 cm. Posteriormente, se calculó el índice de masa corporal (IMC) mediante la fórmula peso/talla2. El IMC de madres e hijos se clasificó según los criterios de la Organización Mundial de la Salud (13).

Procedimiento de colecta de la información

Previo a la recolección de la información, se estableció contacto con los directores de las instituciones educativas seleccionadas y se solicitó su autorización para la colecta de la información, así como los listados de los estudiantes inscritos en el plantel educativo. Posteriormente, se realizó selección aleatoria de los grupos participantes hasta completar la muestra y mediante un aviso por escrito que se envió a las madres en un sobre cerrado a través de sus hijos se les invitó a una reunión informativa en la cual se expusieron los objetivos del estudio y los procedimientos a realizar.

A las madres que aceptaron participar se les solicitó la firma del consentimiento informado. Se procedió a la aplicación de la Escala PEAS-MM y una cédula de datos socio-demográficos. Finalmente se realizaron las mediciones antropométricas. Las madres que no acudieron a la reunión programada se localizaron mediante visitas domiciliarias (máximo dos visitas). Las mediciones de los hijos se realizaron una vez que la madre proporcionó su autorización y de acuerdo con lo indicado por las autoridades del plantel educativo respecto a lugar, día y hora. Las mediciones de madres e hijos se realizaron por dos profesional de salud quienes fueron sometidos a evaluación de concordancia inter-observador en los procedimientos (coeficiente kappa=0.97).

Se contó con la aprobación de la Comisión de Investigación y Ética de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León y se apegó al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud de la Secretaría de Salud de México (14).

Estrategias de Análisis Estadístico

Los datos se procesaron en el paquete estadístico Statical Package for the Social Sciences (SPSS), versión 18.0 y AMOS7. El análisis descriptivo comprendió medidas como el promedio y desviación estándar. Se calcularon las correlaciones del IMC del hijo; para las variables numéricas se usó el coeficiente de correlación producto-momento de Pearson y para las variables dicotómicas el coeficiente de correlación biserial-puntual. A continuación, se especificaron modelos recursivos de análisis de senderos. Debido a la inclusión de las dos variables dicotómicas (ocupación y estado marital), se usaron dos métodos de estimación de los parámetros e índices de ajuste del modelo: máxima verosimilitud (ML) y estimación bayesiana.

Se contemplaron ocho índices de ajuste con ML: prueba chi-cuadrada (χ^2), cociente entre el estadístico χ^2 y sus grados de libertad (χ^2/gl), índice de bondad de ajuste (GFI) de Jöreskog-Sörbom y su modalidad corregida (AGFI), índice normado de ajuste (NFI) y índice comparativo de ajuste (CFI) de Bentler-Bonett, error cuadrático medio de aproximación (RMSEA) de Steiger-Lind y residuo estandarizado cuadrático medio (RMSSR). Se estipularon como valores de buen ajuste para los índices: $p \geq .05$ para el estadístico χ^2, $\chi^2/gl \leq 2$, GFI $\geq .95$ y AGFI, NFI y CFI $\geq .90$ y RMSEA y RMS SR $\leq .05$. En la estimación bayesiana de los parámetros se reportaron intervalos de confianza del 95%. Un parámetro se consideró significativo si el 0 no estaba incluido dentro de dicho intervalo. Como medida de ajuste se reportó la probabilidad predictiva posterior: un valor de .50 refleja un buen ajuste y valores próximos a 0 o 1 mal ajuste.

RESULTADOS

Descripción de los participantes

Las madres tenían una edad promedio de 34.2 años

(DE = 6.91), escolaridad 12 años (DE=3.36). El 53.3% de madres refirió ser ama de casa y el 46.7% tener un trabajo remunerado fuera del hogar. El 83.8% de las participantes tenía pareja y el ingreso económico mensual promedio se ubicó en $570.0 USD. Respecto al estado nutricio materno, se encontró que el 38.5% de las madres presentaron pre-OB y el 27.3% algún grado de OB.

Tabla 1 Correlaciones de las variables de estudio con el IMC del hijo

Variables	IMC del hijo	
	r	p
Variables socio demográficas		
Años de escolaridad materna	0.114	0.008
Edad materna en años	0.131	0.002
Ingreso económico familiar	0.14	0.001
Ama de casa	-0.143	0.001
Vive con su pareja	-0.04	0.354
Estrategias de crianza materna		
Monitoreo y límites de alimentación	0.034	0.435
Monitoreo y límites de actividad física	-0.035	0.413
Disciplina en alimentación	0.106	0.014
Control en alimentación	-0.308	< .001
Variable biológica		
IMC materno	0.181	< .001

Ama de casa: 1 = no y 2 = sí. Vive con su pareja: 1 = no y 2 = sí.

Nota. r = coeficiente de correlación producto-momento de Pearson p = probabilidad de la prueba

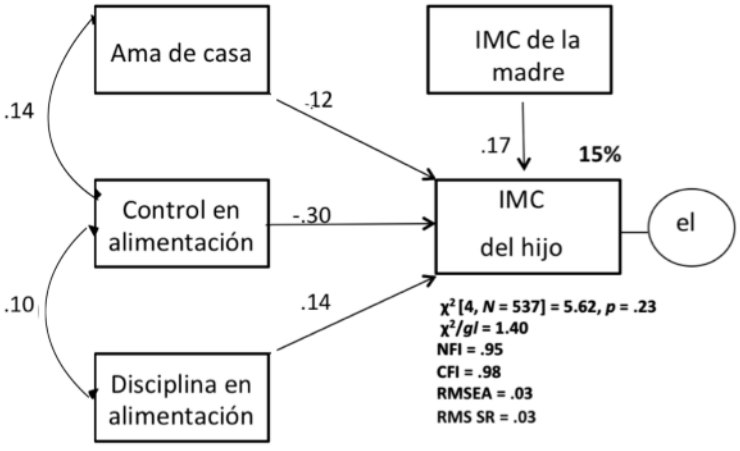

Figura 1. Modelo recursivo estandarizado del IMC del hijo estimado por Máxima Verosimilitud Nota.
NFI = índice normado de ajuste de Bentler-Bonett;
CFI = índice comparativo de ajuste Bentler-Bonett;
RMSEA = Error cuadrático medio de aproximación de Steiger-Lind;
RMSSR = Residuo estandarizado cuadrático medio

El promedio de edad de los hijos fue 7.26 años (DE = 2.46). El 50.7% fueron del sexo femenino y 49.3% del sexo masculino. El 3.2% de los hijos presentó bajo peso, el 59.6% peso normal y el 37.2% SP-OB.

Correlaciones con el IMC del hijo

Respecto a las variables sociodemográficas, se encontró correlación positiva y significativa entre el IMC del hijo y escolaridad materna, edad materna e ingreso económico familiar y correlación negativa y significativa con ocupación materna (ser ama de casa). En relación con las variables antropométricas se identificó correlación positiva y significativa entre el IMC del hijo y el IMC materno. Respecto a las estrategias maternas se encontró correlación positiva y significativa entre disciplina en alimentación y el IMC del hijo, así como correlación negativa y significativa entre control en alimentación e IMC del hijo (Tabla 1).

Modelos de Análisis de Senderos del IMC del hijo

En primer lugar, se especificó un modelo con siete predictores del IMC del hijo: edad, escolaridad e IMC materno, ser ama de casa, ingreso económico familiar, estrategia de disciplina y control en alimentación, especificándose ocho de las 21 correlaciones posibles entre estas siete variables exógenas. La curtosis multivarada de Mardia de las 8 variables del modelo fue de 7.99 con un valor estandarizado de 7.34, lo que reflejó ligera desviación de la normalidad multivariada, esto es, un valor estandarizado > 3, pero menor < 10 (15).

Dado que los coeficientes β de la escolaridad materna y el IMC del hijo (por ambos métodos: ML y bayesiano) no fueron significativos, se decidió eliminarlos. Por la misma razón se eliminó también la edad materna y su correlación con el ingreso económico. Finalmente el modelo para un mayor IMC del hijo quedó especificado con cuatro predictores (trabajo remunerado fuera de casa, IMC materno, control y disciplina en alimentación) y dos correlaciones: control en alimentación con disciplina y trabajo remunerado fuera de casa (Figura 1). La curtosis multivariada de las 5 variables incluidas en el modelo fue 1.96 (valor estandrizado de 2.71), lo que reflejó cumplimiento del supuesto de normalidad multivariada.

Todos los parámetros fueron significativos por la estimación bayesiana (Tabla 2)

Tabla 2 Estimación bayesiana de los parámetros del modelo de la Figura 1

Parámetros	M	EE	DE	95% IC		Min	Max
				LI	LS		
Pesos de regresión							
IMC_Hijo<-IMC_Materno	0.113	< 0.001	0.027	0.06	0.165	-0.004	0.223
IMC_Hijo<-Disciplina	0.072	< 0.001	0.021	0.031	0.113	-0.017	0.159
IMC_Hijo<-Control	-0.262	< 0.001	0.036	-0.333	-0.192	-0.413	-0.117
IMC_Hijo<-Ama_Casa	-0.805	0.002	0.279	-1.357	-0.262	-2.008	0.328
Medias							
Ama_Casa	1.533	0	0.022	1.49	1.575	1.441	1.621
Control	12.681	0.001	0.169	12.348	13.013	11.951	13.509
Disciplina	22.987	0.002	0.287	22.424	23.549	21.696	24.204
IMC_Materno	27.413	0.002	0.225	26.971	27.853	26.41	28.384
Interceptos							
IMC_Hijo	17.628	0.007	1.039	15.601	19.667	12.487	22.568
Covarinzas							
Control<->Ama_Casa	0.271	< 0.001	0.085	0.106	0.442	-0.084	0.639
Disciplina<->Control	2.502	0.009	1.124	0.326	4.74	-2.439	8.411
Varianzas							
IMC_Materno	26.918	0.012	1.656	23.849	30.333	20.49	35.523
Disciplina	44.201	0.017	2.711	39.178	49.806	34.638	59.716
Control	15.283	0.008	0.943	13.55	17.25	11.971	20.842
Ama_Casa	0.252	0	0.016	0.223	0.285	0.197	0.321
e1	10.231	0.005	0.632	9.064	11.541	8.047	13.338

En todas las variables el valor de convergencia fue unitario, al igual que en el conjunto de variables. Se detuvo la estimación tras 88,000 muestras de análisis. M = Media EE = Error estándar DE = Desviación estándar

y por ML, la correlación entre las dos estrategias en alimentación no fue significativa (p = .09). El porcentaje de varianza explicada del IMC fue del 15%. El ajuste del modelo fue bueno por la estimación bayesiana (probabilidad predictiva posterior = .42). Los índices de ajuste por ML también reflejaron un buen ajuste: χ^2[4; N = 537] = 5.62, p = .23, χ^2/gl = 1.40, GFI = 1, AGFI = .98, NFI = .95, CFI = .98, FD = 0.01 (valor del modelo independiente de 0.21), PNCP = 0.003 (valor del modelo independiente de 0.19), RMSEA = .03 (IC 90%: 0, .08, p = .73 de que RMSEA ≤ .05) y RMS SR = .03. Debe señalarse que la correlación entre las dos estrategias de crianza por la técnica de muestreo repetitivo, extrayendo 1000 muestras con intervalos de confianza de 95% calculados por el método de percentiles insesgados, fue estadísticamente significativa (p = .05).

La parsimonia del modelo fue mediana (RP = 0.40) y su potencia desde el índice de ajuste RMSEA (.027) fue alta (ϕ = .999), considerando como hipótesis nula el valor de la RMSEA del modelo independiente (.137), los 4 grados de libertad del modelo, un nivel de significancia de .05 y un tamaño de muestra de 537.

DISCUSIÓN

Se encontró correlación del IMC materno con el IMC del hijo. Esto puede ser atribuido a la heredabilidad de este factor. Se ha documentado que los padres transmiten los genes que incrementan la probabilidad de que sus hijos desarrollen SP u OB de un 40 hasta un 70% (16), por lo que la presencia del SP-OB en los progenitores se relaciona con este padecimiento en la infancia. Por otra parte, investigaciones recientes señalan que el riesgo de desarrollar OB infantil es seis veces más alto en niños con madres con OB (17). Además el riesgo aumenta de una a cuatro veces cuando la madre presenta SP u OB durante el embarazo y/o la presencia de diabetes gestacional (18). A pesar de que se detectó una correlación

baja, esta también puede ser atribuida al medio ambiente compartido entre la madre y su hijo (3,4).

Relación de las variables socio-demográficas maternas con el IMC del hijo

La mayor escolaridad materna se correlacionó con mayor IMC del hijo, lo que significa que madres con menor escolaridad tienen hijos con menor peso comparadas con aquéllas madres que tienen alta escolaridad. En contraste con el resultado del presente estudio, la literatura sugiere que una mayor escolaridad materna resulta ser un factor protector contra el SP-OB en la infancia. En un estudio en Corea, los hijos de madres con baja escolaridad tuvieron casi tres veces más riesgo de presentar SP-OB en comparación con los hijos de madres con mayor escolaridad (19).

Por tanto los resultados del presente estudio contradicen lo anterior, lo que puede ser una característica particular de la población estudiada, que además se relaciona con el hecho de que un mayor porcentaje de madres con escolaridad alta trabajan fuera del hogar, viven solas con sus hijos y tienen mayor ingreso económico familiar, frente a un mayor porcentaje de mujeres con baja escolaridad que son amas de casa, viven con su pareja y tienen menor ingreso económico familiar. Así mismo cabe señalar que se ha documentado que hijos de padres divorciados tienen un riesgo mayor de presentar SP-OB, comparados con los hijos de padres casados (23).

Debe señalarse que la escolaridad materna presentó una correlación moderada con ingreso económico familiar cuando las correlaciones de ambas variables socio-demográficas con el IMC fueron bajas. Así que al parcializar el efecto del ingreso en la correlación entre la escolaridad materna y el IMC del hijo, ésta dejó de ser estadísticamente significativa, lo que provocó que el coeficiente β de la escolaridad materna en el modelo predictivo no fuera significativo sobre el IMC del hijo.

Al igual que la escolaridad materna, el ingreso económico familiar, se correlacionó con el IMC del hijo con valores bajos. Esta correlación positiva baja encontrada parece ser un rasgo particular de la población estudiada en la cual el ingreso económico familiar alto aparece en madres sin pareja, que tienen un trabajo remunerado fuera de casa y tienen mayor escolaridad, en comparación a aquellas mujeres que tienen un ingreso económico familiar bajo, viven con pareja, son amas de casa y tienen baja escolaridad.

Por otra parte, se identificó que mujeres con menor ingreso económico familiar tienen hijos con un menor IMC, hallazgo que es consistente con lo publicado en la literatura que señala que el ingreso económico familiar tiene impacto en el peso del hijo. A este respecto, se ha documentado que en países en desarrollo los niños con más alto nivel socioeconómico tienen significativamente mayor prevalencia de SP-OB que los que pertenecen a un nivel socioeconómico bajo (21,22).

La ocupación materna, considerada para fines de este estudio como ser ama de casa o tener trabajo remunerado fuera de casa, se correlacionó de forma significativa con el IMC del hijo, resultado que concuerda con lo documentado respecto a que las mujeres amas de casa tienen hijos con menor IMC. Esto podría sugerir que las amas de casa tienen tiempo disponible para preparar en casa los alimentos que ofrecen a la familia. Por el contrario, las madres que tienen un trabajo remunerado fuera de casa, carecen de tiempo para preparar los alimentos, por lo cual compran comida preparada o comida rápida con mayor densidad energética, lo que podría supone mayor costo económico, pero menor inversión de tiempo.

Otras investigaciones también han documentado relación entre la ocupación materna y un riesgo mayor de SP-OB infantil, encontrando que las mujeres que cuentan con trabajo remunerado fuera de casa, dedican menos tiempo a cocinar, comer y jugar con sus hijos y con una tendencia mayor a comprar comida preparada (7). Otra situación que también podría explicar lo anterior, es que los hijos son atendidos por otras personas, cuya calidad de cuidado es menor o inclusive es posible encontrar niños que se quedan en casa sin supervisión de los padres, con lo cual tienden a dedicar mayor tiempo a ver televisión, jugar videojuegos y dedicar menos tiempo a actividades recreativas activas (7).

Relación de las estrategias de crianza con el IMC del hijo

Respecto a las estrategias de crianza, control y disciplina en alimentación se correlacionaron con el IMC del hijo, quedando en el modelo ambas estrategias correlacionadas positivamente entre sí y como variables predictoras del IMC del hijo con signos opuestos. Al respecto de la estrategia de control, los hallazgos no son concluyentes; algunos autores señalan que cuando se ejerce mayor control, los hijos preescolares tendrán menor IMC. Lo que puede ser atribuido a que un mayor control materno favorece el consumo de alimentos saludables y conlleva a que las madres tengan que disci-

plinar menos a sus hijos por comer alimentos no permitidos, considerando que las madres más controladoras también están en la disposición de disciplinar más a sus hijos cuando sea necesario (correlación positiva entre ambas estrategias).

Por el contrario, las madres que presionan menos a sus hijos para comer y los disciplinan más, tienen hijos con mayor IMC, lo que podría ser atribuido a que las madres trabajadoras tienen menos tiempo para controlar la alimentación de sus hijos, pero tienen una tendencia mayor a disciplinar por las conductas alimentarias poco saludables. Debe señalarse que las correlaciones del control en alimentación con ocupación materna, ingreso económico familiar y escolaridad materna indican que este es más eficiente en amas de casa y madres con menor ingreso económico familiar, quedando patente en el modelo, la correlación entre ser ama de casa y control en alimentación.

El efecto de las estrategias maternas de crianza sobre el IMC del hijo fue reducido, lo que coincidió con otros hallazgos reportados (9), por lo cual se recomienda seguir estudiando esta variable y otros factores relacionados al SP-OB infantil para mejorar la comprensión de este fenómeno que permita el diseño de estrategias dirigidas a prevenir y tratar esta problemática.

Limitaciones, conclusiones y sugerencias

Entre las limitaciones del presente estudio es posible señalar que los datos obtenidos respecto a las estrategias maternas de crianza, corresponden a un cuestionario de autoinforme. Además, en el modelo se introdujo una variable dicotómica, lo que podría restar precisión a la estimación por ML, por lo cual para superar esta limitación se repitieron los análisis por el método SLS y muestreo repetitivo, los cuales arrojaron resultados equivalentes.

En conclusión, la principal contribución es la exploración de un modelo predictivo que exploró la relación de variables maternas con el IMC del hijo en madres de niños pre-escolares y escolares (de 3 a 11 años de edad). Se encontró que: 1) Menor control en alimentación, es decir, menor control materno para que el hijo coma lo que se le sirve en las horas de comida; 2) Mayor disciplina en alimentación, 3) Mayor peso materno (herencia genética y medio ambiente compartido en casa), 4) Trabajo materno remunerado fuera de casa y 5) Mayor ingreso económico familiar.

Estos dos últimos factores (trabajo materno remunerado fuera de casa y mayor ingreso económico familiar) que probablemente ocasionan que la madre no tenga tiempo para preparar los alimentos en casa y tenga recursos económicos para comprar comida preparada y/o comida rápida, así mismo por el hecho de trabajar fuera de casa, la madre dispone de poco o nada de tiempo para supervisar lo que come el hijo, o para involucrarse con su hijo en actividades recreativas, características que en su conjunto son predictoras de un mayor IMC del hijo.

De acuerdo con los hallazgos encontrados, la mayoría son variables modificables por lo que se sugiere considerarlas en las intervenciones diseñadas para prevenir y tratar el SP-OB del hijo. Finalmente, se recomienda evaluar otras características maternas tales como: estrés y fatiga materna, dado que estas variables pueden influir en el interés y en la capacidad materna para establecer hábitos saludables de alimentación y actividad física, además de evaluar patrones de sueño y descanso, así como evaluar la relación entre las estrategias de alimentación y actividad que ejercen no solo la madre, sino también el padre, quien también forma parte del ambiente familiar que rodea al hijo y su relación con el IMC del hijo.

AGRADECIMIENTOS

Al Instituto de Nutrición y Salud Kellogg´s por el financiamiento otorgado para el desarrollo del proyecto denominado Asociación del Porcentaje de Grasa Corporal del Hijo con la Percepción Materna del Peso del Hijo (Antes PEMA) y Prácticas Maternas de Alimentación Infantil a partir del cual se deriva el presente manuscrito.

REFERENCIAS

1. Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of obesity and trends in body mass index among US children and adolescents, 1999-2010. JAMA 2012;307(5):483-90.
2. Pate RR, O'Neill JR, Liese AD, Janz KF, Granberg EM, Colabianchi N et al. Factors associated with development of excessive fatness in children and adolescents: a review of prospective studies. Obes Rev 2013;14(8):645-58.
3. Li L, Law C, Lo Conte R, Power C. Intergenerational influences on childhood body mass index: the effect of parental body mass index trajectories. Am J Clin Nutr 2009;89(2):551-7.

4. Kivimäki M, Lawlor DA, Smith GD, Elovainio M, Jokela M, Keltikangas-Järvinen L et al. Substantial intergenerational increases in body mass index are not explained by the fetal overnutrition hypothesis: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study. Am J Clin Nutr 2007;86(5):1509-14.
5. Gortmaker SL, Must A, Perrin JM, Sobol AM, Dietz WH. Social and economic consequences of overweight in adolescence and young adulthood. N Engl J Med 1993;329(14):1008-12.
6. Wells JC, Marphatia AA, Cole TJ, McCoy D. Associations of economic and gender inequality with global obesity prevalence: understanding the female excess. Soc Sci Med 2012;75(3):482-90.
7. Datar A, Nicosia N, Shier V. Maternal work and children's diet, activity, and obesity. Soc Sci Med 2014;107:196-204.
8. Gwozdz W, Sousa-Poza A, Reisch LA, Ahrens W, Eiben G, M Fernandéz-Alvira J et al. Maternal employment and childhood obesity--a European perspective. J Health Econ 2013;32(4):728-42.
9. Larios SE, Ayala GX, Arredondo EM, Baquero B, Elder JP. Development and validation of a scale to measure Latino parenting strategies related to children's obesigenic behaviors. The parenting strategies for eating and activity scale (PEAS). Appetite 2009;52(1):166-72.
10. Lehto R, Ray C, Roos E. Longitudinal associations between family characteristics and measures of childhood obesity. Int J Public Health 2012;57(3):495-503.
11. Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Franco-Núñez A, Villalpando S, Cuevas-Nasu L, Gutiérrez JP et al . Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Salud pública Méx [revista en la Internet]. 2013 [citado 2015 Ene 10] ; 55(Suppl 2): S332-S340. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342013000800033&lng=es.
12. Flores-Peña Y, Moral J, Ortiz-Félix RE, Cárdenas-Villarreal VM, Ávila H, Ruvalcaba-Rodríguez MD. Propiedades psicométricas de la Escala de Estrategias Parentales de Alimentación y Actividad en madres mexicanas. Psicol Salud 2015; 25(1): 43-55.
13. Organizacion Mundial de la Salud. Software for assessing growth of the world´s children and adolescents [Internet]. [acessofebrero 2015.]; Disponible en: http://www.who.int/childgrowth/standards/es
14. Secretaría de Salud (1987). Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud. México, D.F. Recuperado el 17 de septiembre de 2014, de http://www.salud.gov.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.htm
15. Byrne BM. Structural equation modeling with AMOS. New York: Routledge, 2010.
16. Bastarrachea RA, Cole SA, Comuzzie AG. Genómica de la regulación del peso corporal: mecanismos moleculares que predisponen a la obesidad. Med Clin (Barc) 2004;123(3):104-17.
17. Farajian P, Panagiotakos DB, Risvas G, Malisova O, Zampelas A. Hierarchical analysis of dietary, lifestyle and family environment risk factors for childhood obesity: the GRECO study. Eur J Clin Nutr 2014;68(10): 1107-12.
18. Hillier TA, Pedula KL, Schmidt MM, Mullen JA, Charles MA, Pettitt DJ. Childhood obesity and metabolic imprinting: the ongoing effects of maternal hyperglycemia. Diabetes Care 2007;30(9):2287-92.
19. Mo-suwan L, Junjana C, Puetpaiboon A. Increasing obesity in school children in a transitional society and the effect of the weight control program. Southeast Asian J Trop Med Public Health 1993;24(3):590-4.
20. Biehl A, Hovengen R, Grøholt EK, Hjelmesæth J, Strand BH, Meyer HE. Parental marital status and childhood overweight and obesity in Norway: a nationally representative cross-sectional study. BMJ Open 2014;4(6):e004502.
21. Kaur S, Sachdev HP, Dwivedi SN, Lakshmy R, Kapil U. Prevalence of overweight and obesity amongst school children in Delhi, India. Asia Pac J Clin Nutr 2008;17(4):592-6.
22. Goyal RK, Shah VN, Saboo BD, Phatak SR, Shah NN, Gohel MC, Raval PB, Patel SS. Prevalence of overweight and obesity in Indian adolescent school going children: its relationship with socioeconomic status and associated lifestyle factors. J Assoc Physicians India 2010;58:151-8.

Recibido: 13-01-2015
Aceptado: 27-04-2015