

Impacto del cuidado infantil en guarderías asociado con peso saludable en lactantes y preescolares

Impact of attend to day care associated with healthy weight in infants and preschoolers

Felipe Lua-Bernal^{1a}, Blanca Sandra Ruíz-Betancourt^{2b}, Rodolfo Rivas-Ruiz^{3c}, Ruth Mery López-Mayorga^{1d}

Resumen

Introducción: el sobrepeso afecta a millones de lactantes y preescolares en el mundo afectando su calidad y esperanza de vida. La exposición a guarderías puede jugar un papel importante para prevenir un peso no saludable (PNS).

Objetivo: indicar la prevalencia y la asociación de la exposición a guarderías y otros factores asociados con el PNS en lactantes y preescolares.

Material y métodos: se realizó un estudio transversal analítico. Se incluyó población infantil de 6-47 meses sin comorbilidades que comprometieran su estado nutricional y se excluyeron a aquellos con un cuidado infantil formal diferente al de las guarderías seleccionadas. Se evaluó la exposición a guardería, y otros factores (perinatales, actividad física, nutricionales, y familiares). Se consideró PNS una puntuación $z > 1$ DE. Se obtuvieron prevalencias, razones de momios (RM), intervalos de confianza del 95% (IC95%) y RM ajustadas por edad, bajo peso al nacer, inicio de la alimentación complementaria, consumo de bebidas azucaradas, siestas diurnas, estado nutricional materno y quintil de ingreso familiar a través de regresión logística.

Resultados: la prevalencia general de PNS fue de 17.84% (IC95%:14.93-21.16), 11.84 (IC95%: 8.54-16.14) para la población infantil expuesta a guarderías, y 23.78% (IC95%: 19.21-29.02) en no expuestos, mostrando diferencias significativas entre ambas prevalencias ($p < 0.001$). La RM ajustada para la presentación de PNS fue de 0.39 (IC95%: 0.23-0.66) para exposición a guardería.

Conclusiones: la exposición a guarderías IMSS mostró ser un posible ambiente protector contra el desarrollo de un PNS.

Abstract

Background: Being overweight affects millions of infants and preschoolers in the world, affecting their quality and life expectancy. Exposure to day care centers may play an important role in preventing unhealthy weight (UW).

Objective: To point out the prevalence and association of day care exposure and other factors associated with UW in infants and preschoolers.

Material and methods: An analytical cross-sectional study was carried out. Infant population aged 6-47 months without comorbidities that compromised their nutritional status were included, and those with formal childcare different from the selected day care were excluded. Exposure to day care, and other factors (perinatal, physical activity, nutritional, and familiar) were evaluated. A z score > 1 SD was considered UW. Prevalence, odds ratios (OR), 95% confidence intervals (95%CI) and adjusted RM by low birth weight, initiation of complementary feeding, consumption of sugary drinks, daytime naps, maternal nutritional status, and family income quintile through logistic regression.

Results: The overall prevalence of UW was 17.84% (95%CI: 14.93-21.16), 11.84 (95%CI: 8.54-16.14) for children exposed to day care, and 23.78% (95%CI: 19.21-29.02) in unexposed infant population, showing significant differences between both prevalences ($p < 0.001$). The adjusted OR for UW presentation was 0.39 (95% CI: 0.23-0.66).

Conclusions: Exposure to IMSS day care has shown to be a possible protective environment against the development of a UW.

¹Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Medicina, Sección de Estudios de Posgrado e Investigación. Ciudad de México. México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Coordinación de Vigilancia Epidemiológica. Ciudad de México, México

³Instituto Mexicano del Seguro Social, Coordinación de investigación en Salud, Centro de Adiestramiento e Investigación Clínica. Ciudad de México, México

ORCID: 0000-0001-7860-2958^a, 0000-0001-5135-3189^b, 0000-0002-5967-7222^c, 0000-0001-7857-1215^d

Palabras clave
Cuidado del Niño
Guarderías Infantiles
Obesidad Infantil
Sobrepeso

Keywords
Childcare
Child Day Care Centers
Pediatric Obesity
Overweight

Fecha de recibido: 22/02/2023

Fecha de aceptado: 15/03/2023

Comunicación con:

Felipe Lua Bernal

✉ felipe.lua@imss.gob.mx

☎ 55 6093 5595

Cómo citar este artículo: Lua-Bernal F, Ruíz-Betancourt BS, Rivas-Ruiz R *et al.* Impacto del cuidado infantil en guarderías asociado con peso saludable en lactantes y preescolares. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2023;61 Supl 3:S468-76. doi: 10.5281/zenodo.8319739

Introducción

El sobrepeso y la obesidad son trastornos multifactoriales de origen genético y ambiental caracterizados por exceso de masa grasa resultante de un desequilibrio entre consumo y gasto de energía.¹ Este problema afecta al 75% de la población mexicana² y suele evidenciarse a edades tempranas, afectando a más de 41 millones de menores de cinco años en el mundo,³ e identificándose desde los 6 a los 47 meses de edad en México, al observarse una prevalencia de riesgo de sobrepeso del 20.9%, sobrepeso del 5.7% y obesidad del 2.4% en 2018.⁴ Pese a que estudios en este grupo de edad en la región norte del país han mostrado prevalencias de sobrepeso y obesidad mayores (17.3%),⁵ su presentación a estas edades suele desencadenar a corto plazo trastornos ortopédicos, mentales y multiplicar los riesgos de un estado de inflamación crónica; mientras que a largo plazo aumenta el riesgo de presentar obesidad en la edad adulta y padecer enfermedades no transmisibles que reducen su calidad y esperanza de vida.⁶

El cuidado infantil podría jugar un papel importante en el desarrollo del sobrepeso/obesidad infantil, pues desde finales de la década de 1970 a 2008 el sobrepeso/obesidad se cuadruplicó en los Estados Unidos,⁷ coincidiendo con la incorporación de ambos padres al campo laboral, que demandaba altas cantidades de tiempo, obligando a los padres a exponer a sus hijos a distintas formas de cuidado infantil,⁸ creando posibles ambientes determinantes del estado nutricional de esta población. Las guarderías del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) se establecieron desde 1946 en México, brindando servicios de cuidado infantil a los hijos de familias trabajadoras y desde el 2012 han aplicado estrategias encaminadas a mejorar su estado nutricional, implementando menús de alimentos con distintas preparaciones, aplicando estrategias que fomentan formación de hábitos dietéticos en sus familiares y programas que incluyen la realización de actividad física como bailes/coreografías y sesiones de estimulación temprana.⁹ Asimismo, estudios realizados en distintos países han mostrado resultados favorables de programas enfocados a cambiar los hábitos de los padres para prevenir el desarrollo de sobrepeso en lactantes y preescolares,^{10,11} otras investigaciones sobre intervenciones en actividad física y alimentación en programas escolares han mostrado resultados favorables, pero solo han sido realizados en educación primaria.^{11,12} Otros estudios han estudiado la asociación de sobrepeso/obesidad y cuidado infantil formal mostrando inconsistencias al señalar, en algunos estudios, la ausencia de asociación y, en otros, mayores o menores riesgos. En estos estudios las definiciones de las variables sobrepeso/obesidad no se basan en la puntuación Z de peso para la estatura/longitud, como señala la Organización Mundial de la Salud (OMS), y no evalúan la categoría de riesgo de

sobrepeso (peso para la estatura/longitud con > 1 y ≤ 2 desviaciones estándar por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil);^{13,14} lo cual puede brindar información relevante dado que el periodo de inducción necesario para observar el efecto de los factores de riesgo de sobrepeso/obesidad fue insuficiente, dada su baja prevalencia en este grupo de edad.

La intención de este estudio es determinar la prevalencia y la asociación de la exposición a guarderías y otros factores asociados con el peso no saludable (PNS) (puntuación z de peso para la estatura/longitud > 1 DE) en lactantes y preescolares de 6 a 47 meses de edad. Al conocer la magnitud de este problema en conjunto se podrá conocer mejor la historia natural de este padecimiento, sus factores de riesgo e identificación temprana para así brindar herramientas para prevenir y controlar su desarrollo.

Métodos

Se realizó un estudio transversal analítico realizado de 2019 a 2020 en la Ciudad de México, en tres guarderías y tres unidades de medicina familiar del IMSS, contando con la aprobación del Comité Nacional de Investigación Científica (CNIC) con número de registro: R-2019-785-062.

Se realizó el cálculo de tamaño mínimo de muestra para una población infinita, estimando una prevalencia (P) del 29%, una confianza del 95%, un error permisible de P/2, una frecuencia de *no respuesta* del 20% y un efecto de diseño de 2.0, obteniendo un tamaño mínimo de 92 participantes. Los participantes se obtuvieron a través de un muestreo estratificado por tipo de unidad (guardería/unidad de medicina familiar), índice de desarrollo social de la ubicación de la unidad, seleccionando tres guarderías de prestación directa del Instituto (G-0024, G-0025 y G-0028) y tres unidades de medicina familiar (UMF-09, UMF-10 y UMF-45) de la Delegación DF Sur del IMSS. En cada unidad se obtuvo el 16.67% de la población final del estudio. En las guarderías se invitó a una cantidad de lactantes y preescolares proporcional al número de salas correspondiente con el tamaño muestral requerido. Se incluyeron lactantes y preescolares de 6 a 47 meses de edad, cuyos padres o tutores no refirieran padecer alguna enfermedad la cual pudiera comprometer su estado nutricional (leucemia, tumores malignos, obesidad monogénica o enfermedades genéticas sindrómicas asociadas a sobrepeso/obesidad). Se excluyeron a los participantes de la unidad de medicina familiar en quienes sus padres o tutores referían que el lactante/preescolar recibía cuidado infantil formal. A los padres, previo a la participación en el estudio, se les explicó en qué consistía y se solicitó su consentimiento informado. A los padres de lactantes/preescolares con sobrepeso y

obesidad se les ofreció una plática de orientación sobre el tema *Sobrepeso y Obesidad Infantil*, con la finalidad de brindar opciones en la toma de decisiones para la búsqueda de ayuda en el manejo de sobrepeso y obesidad de sus hijos. Los investigadores resguardaron la información de los participantes del estudio y en todo momento preservaron la confidencialidad de la información de los datos personales de los participantes.

La variable *peso no saludable* se obtuvo a través de la medición del peso en kilogramos y la medición de la longitud en centímetros en menores de 2 años, y de la estatura con estadímetro en participantes ≥ 2 años, de acuerdo con las guías de antropometría FANTA,¹⁵ se calculó la puntuación z de peso para la longitud/estatura usando como instrumento el programa informático *Anthro Plus* de la OMS. Se clasificó la variable como peso no saludable al obtener una puntuación z mayor a 1. La *exposición a guarderías IMSS* se clasificó como exposición a guarderías IMSS, cuando el cuidado infantil se llevaba a cabo en guarderías IMSS estudiadas, y como *sin exposición a guarderías IMSS* cuando los padres referían que su hijo recibía algún cuidado infantil no institucionalizado (cuidado infantil informal) o cuando solo era cuidado por los padres. Se evaluaron otras variables como factores prenatales y perinatales: edad gestacional al nacimiento, antecedente de tabaquismo materno durante la gestación; factores nutricionales: antecedente de lactancia materna, lactancia materna exclusiva, introducción temprana de alimentos, consumo de bebidas azucaradas; actividades artísticas/deportivas; factores del sueño: siestas durante el día y duración de las siestas; factores socio-familiares: percepción de seguridad del vecindario, reglas impuestas al lactante/preescolar para usar la televisión o dispositivos electrónicos y quintil de ingreso familiar; factores de los padres: edad, estado nutricional, estatus de empleo, horas de trabajo a la semana, escolaridad (figura 1).

Para el análisis estadístico se utilizó el programa *RStudio* versión 2022.07.2-576. Se obtuvieron medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas, así como frecuencias relativas para variables cualitativas, y pruebas de heterogeneidad. Se obtuvieron razones de momios con intervalos de confianza al 95% para la presentación de peso no saludable. A través de regresión logística se obtuvieron razones de momios para presentar peso no saludable, ajustadas por edad, bajo peso al nacer, edad de inicio de la alimentación complementaria, ingesta bebidas azucaradas, duración de siestas diurnas, estado nutricional de la madre y quintil de ingreso familiar, considerando como mejor modelo aquel con el menor valor de p a través de la prueba de Chi cuadrada de Wald.

Resultados

Se analizó una muestra de 611 lactantes y preescolares de 6 a 47 meses de edad, de los cuales el 57.4% eran hombres, y el 49.8% estaban expuestos a guarderías IMSS. En cuanto a antecedentes perinatales: el 7% de las madres tenía antecedente de haber fumado durante el embarazo, el 11.9% tenían antecedente de bajo peso al nacer y el 1.5% de macrosomía al nacimiento. El 57.1% realizaba alguna actividad física o recreativa. El 94.5% tenía antecedente de haber recibido lactancia materna, el 19.5% recibió lactancia materna exclusiva, y la mediana de edad de inicio de la alimentación complementaria fue a los 2 meses, la mediana de consumo de bebidas azucaradas fue de 500 mL por semana. La distribución de la población infantil por quintil (Q) ingreso familiar fue: el 18.5% se ubicó en el Q1 (\$ 2000.00 - < \$ 6000.00 MXN), el 20.1% en el Q2, el 18.2% en el Q3, el 22.6% en el Q4 y el 20.6% en el Q5. La media de edad de la madre fue de 31 años, el 34% de las madres presentaba sobrepeso y el 18.2%, obesidad; el 74% de las madres tenía un trabajo remunerado. La mediana de edad del padre fue de 31 años, el 14.2% presentaba sobrepeso, el 3.6%, obesidad, y el 96.2% tenía un trabajo remunerado.

La prevalencia general de peso no saludable fue del 17.8%, en lactantes y preescolares expuestos a guardería fue del 11.8% y en no expuestos a guardería del 23.8%, mostrando diferencias significativas entre ambas prevalencias a través de la prueba Chi cuadrada de Pearson ($p < 0.001$) (figura 2).

No se observaron diferencias significativas en la distribución de la población infantil con peso saludable y peso no saludable para las variables: sexo, edad, tabaquismo de la madre en el embarazo, peso al nacer, ser macrosómico al nacimiento, recibir lactancia materna, lactancia materna exclusiva, edad de inicio de alimentación complementaria, quintil de ingreso familiar de los padres, edad de la madre, trabajo remunerado de la madre, edad del padre, estado nutricional del padre o trabajo remunerado del padre ($p \geq 0.05$); mientras que las variables: exposición guarderías IMSS, realización de actividades recreativas/deportivas, realización de siestas diurnas, consumo de bebidas azucaradas y estado nutricional de la madre, mostraron diferencias significativas entre ambos grupos ($p < 0.05$) (cuadro 1).

En el modelo 1 se encontró asociación con una menor ocurrencia de peso no saludable: la exposición a guarderías IMSS (RM: 0.43), bajo peso al nacer (RM: 0.46), realizar actividades recreativas/deportivas ≥ 4.5 horas/semana (RM: 0.45), tomar siestas durante el día > 1.5 horas (RM: 0.54), edad de inicio de la alimentación complementaria > 3.5 meses (RM: 0.59); mientras que se encontró asociación con una mayor presentación de peso no saludable: la

Figura 1 Modelo arquitectónico de Feinstein

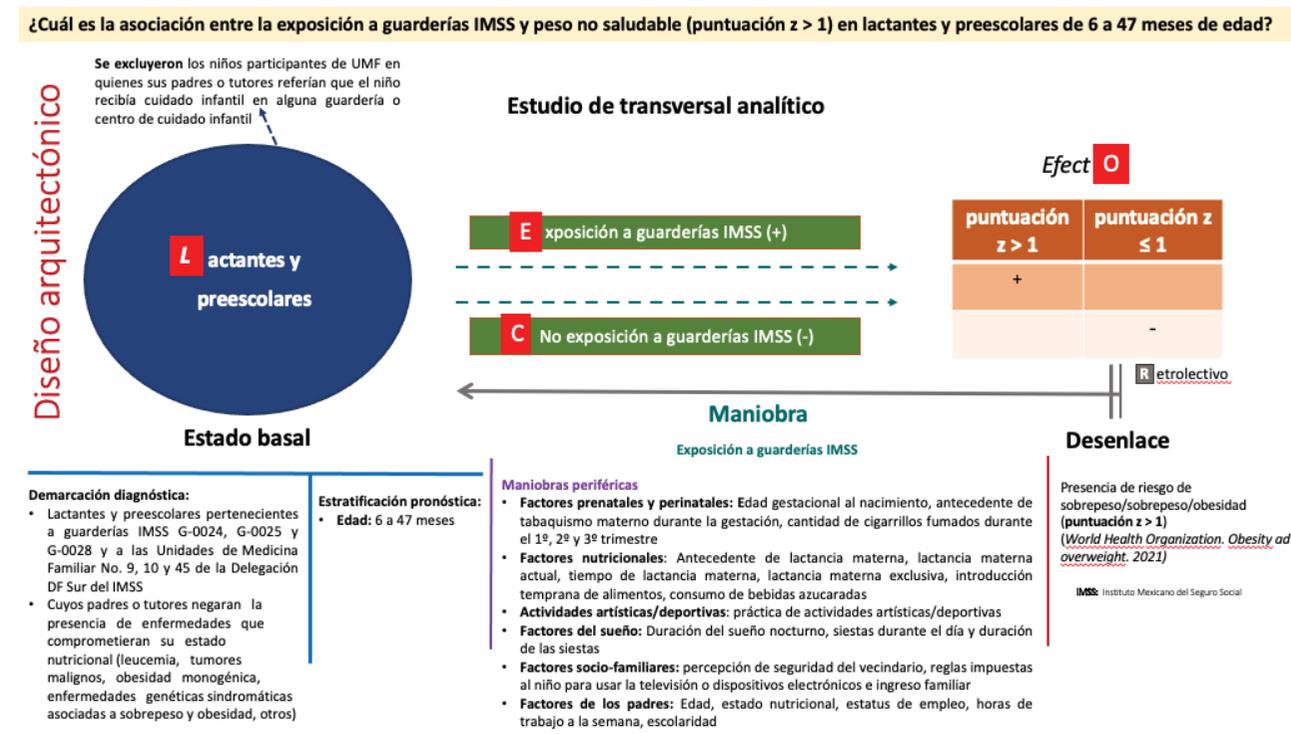
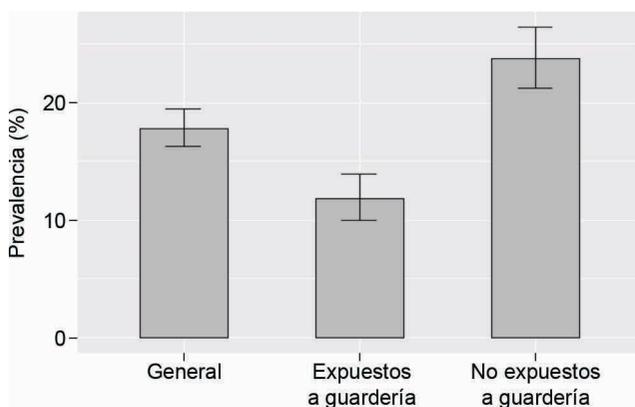


Figura 2 Prevalencia de peso no saludable en lactantes y preescolares de 6 a 47 meses de edad $p =$ valor de p obtenido a través de prueba de Chi cuadrada de Pearson



edad ≥ 28 meses (RM: 1.86), consumo de bebidas azucaradas > 875 mL/semana (RM: 1.87), Q3 frente a Q1 de ingreso familiar (RM: 2.39), antecedente de madre con sobrepeso (RM: 1.96), madre con obesidad (RM: 2.11), madre con trabajo remunerado (RM: 0.63) y padre con edad < 28 años (RM: 1.90) (cuadro II).

En el modelo 3 (figura 3) al obtener las razones de momios ajustadas por las variables edad, bajo peso al nacer, edad de inicio de la alimentación complementaria, ingesta bebidas azucaradas, duración de siestas diurnas,

estado nutricional de la madre y quintil de ingreso familiar, se encontró asociación con una menor presentación de peso no saludable: exposición a guardería IMSS (RM: 0.39), actividad física/recreativa ≥ 4.5 horas (RM: 0.42), duración de siestas durante el día > 1.5 horas (RM: 0.63), edad de inicio de alimentación complementaria > 3.5 meses (RM: 0.56), trabajo remunerado de la madre (RM: 0.53). Por otra parte, se encontró asociación con una mayor presentación de peso no saludable: consumo de bebidas azucaradas > 875 mL/semana (RM: 1.65), ingreso familiar: Q3 frente a Q1 (RM: 2.57), Q4 frente a Q1 (RM: 2.05), madre con sobrepeso (RM: 1.97), madre con obesidad (RM: 2.29), edad del padre < 28 años (RM: 2.21).

Discusión

En el presente estudio se observó que la presentación de peso no saludable fue 1.6 veces menor en lactantes y preescolares expuestos a guarderías IMSS, en comparación con los no expuestos [RM: 0.39 (IC95%: 0.23-0.66)]. Lo que es consistente con lo mostrado en los estudios de Lumeng et al., del 2005, en los que se encontró que la exposición a centros de cuidado infantil entre los 3 a 5 años disminuía el riesgo de presentar sobrepeso/obesidad [RM: 0.56 (IC95%: 0.34-0.93)],¹⁶ o el estudio de Flores y Lin, en 2013 [RM: 0.3 (IC95%: 0.1-0.9)].¹⁷ Asimismo, este estudio no es consistente con otros estudios que no encontraron

Cuadro I Características de los lactantes y preescolares con peso no saludable y peso saludable

Característica	Peso no saludable (n = 109)	Peso saludable (n = 502)	p
Guardería IMSS, n (%)	36 (33.03)	268 (53.39)	< 0.001 ^{a*}
Factores sociodemográficos			
Hombre, n (%)	70 (64.22)	281 (55.98)	0.14 ^a
Grupo de Edad (meses)			
6 a 11, n (%)	18 (16.51)	102 (20.32)	0.057 ^e
12 a 23, n (%)	24 (22.02)	147 (29.28)	
24 a 35, n (%)	40 (36.7)	157 (31.27)	
36 a 47, n (%)	27 (24.77)	96 (19.12)	
Factores prenatales			
Tabaquismo de la madre en el embarazo, n (%)	11 (10.09)	32 (6.37)	0.243 ^a
Bajo peso al nacer, n (%)	7 (6.42)	65 (12.95)	0.080 ^a
Actividad recreativa/deportiva, n (%)	46 (42.20)	299 (59.56)	0.001 ^{a*}
Siestas durante el día, n (%)	93 (85.32)	472 (94.02)	0.003 ^{a*}
Alimentación			
Lactancia materna exclusiva, n (%)	27 (24.77)	91 (18.13)	0.145 ^a
Edad de inicio de alimentación complementaria, mediana (p25-p75)	3 (0-6)	2 (0-4)	0.090 ^b
Consumo de bebidas azucaradas/semana (mL), mediana (p25-p75)	1000 (250-2500)	500 (0-1500)	0.013 ^{b*}
Quintil de Ingreso familiar			
Q1: \$2,000.00 - < \$6,000.00 MXN, n (%)	14 (12.84)	99 (19.72)	0.423 ^e
Q2: 6,000.00 - < \$8,500.00 MXN, n (%)	20 (18.35)	103 (20.52)	
Q3: 8,500.00 - < \$12,000.00 MXN, n (%)	28 (25.69)	83 (16.53)	
Q4: 12,000.00 - < \$25,000.00 MXN, n (%)	28 (25.69)	110 (21.91)	
Q5: 25,000.00 - \$65,000.00 MXN, n (%)	19 (17.43)	107 (21.31)	
Factores maternos			
Edad de la madre (años), media (DE)	30.94 (6.66)	30.95 (5.94)	0.977 ^d
Estado nutricional			
Peso normal o bajo, n (%)	37 (33.94)	255 (50.8)	0.003 ^{e*}
Sobrepeso, n (%)	46 (42.2)	162 (32.27)	
Obesidad, n (%)	26 (23.85)	85 (16.93)	
Trabajo remunerado, n (%)	72 (66.06)	380 (75.7)	0.050 ^a
Factores paternos			
Edad del padre (años), mediana (p25-p75)	33 (26-37)	34 (29-37)	0.150 ^d
Estado nutricional			
Peso normal, n (%)	84 (77.06)	418 (83.27)	0.063 ^e
Sobrepeso, n (%)	18 (16.51)	69 (13.75)	
Obesidad, n (%)	7 (6.42)	15 (2.99)	
Trabajo remunerado, n (%)	104 (95.41)	484 (96.41)	0.582 ^c

Cuadro II Modelo 1: Razón de momios para presentación de peso no saludable en lactantes y preescolares

Factor	RM (IC95%)
Guardería IMSS	0.43 (0.28-0.66)*
Edad ≥ 28 meses	1.86 (1.22-2.83)*
Factores prenatales	
Bajo peso al nacimiento	0.46 (0.19-0.97)*
Actividad física	
Tiempo de actividades recreativas/deportivas ≥4.5 horas/semana	0.45 (0.29-0.69)*
Sueño durante el día > 1.5 horas	0.54 (0.35-0.82)*
Alimentación	
Edad de inicio de la alimentación complementaria > 3.5 meses	0.59 (0.39-0.91)*
Consumo de bebidas azucaradas > 875 mL/semana	1.87 (1.23 -2.84)*
Factores sociofamiliares	
Quintil de ingreso familiar	
Q1: \$2,000.00 - < \$6,000.00 MXN	(Referencia)
Q2: 6,000.00 - < \$8,500.00 MXN	1.37 (0.66-2.92)
Q3: 8,500.00 - < \$12,000.00 MXN	2.39 (1.20 -4.95)*
Q4: 12,000.00 - < \$25,000.00 MXN	1.80 (0.91 -3.70)
Q5: 25,000.00 - \$65,000.00 MXN	1.26 (0.60-2.68)
Factores maternos	
Estado nutricional	
Peso normal	(Referencia)
Sobrepeso	1.96 (1.22 -3.16)*
Obesidad	2.11 (1.20-3.67)*
Trabajo remunerado	0.63 (0.40-0.98)*
Factores paternos	
Edad del padre < 28 años	1.90 (1.21-2.94)*

Valor p del modelo a través de chi Cuadrada de Wald test = 1.8 x 10⁻⁴

*valores con significancia estadística (p <0.05)

asociación, como el estudio de Shah *et al.*, del 2017, [RM: 1.03(IC95%: 0.78-1.36)];¹⁸ Jabakhanji *et al.*, del 2018, [RM: 0.99 (IC95%: 0.95-1.05)],¹⁹ y Letho *et al.*, del 2016, [RM: 1.10 (IC95%: 0.73-1.61)].²⁰ Tampoco es consistente con investigaciones que encontraron asociación con un mayor sobrepeso, como las de Kim *et al.*, en 2008, [RM: 1.08 (IC95%: 1.01-1.15)]²¹ y Geoffroy *et al.* [RM: 1.65 (IC95%: 1.13-2.41)].²²

Estas inconsistencias pueden explicarse debido a la baja prevalencia de sobrepeso/obesidad antes de los 47 meses de edad, dado que el periodo de inducción necesario para desarrollar sobrepeso/obesidad suele requerir de mayor tiempo de exposición a ambientes obesogénicos, por lo que es difícil ver reflejado el impacto de esta exposición en este grupo de edad. Sin embargo, sí es posible observar una tendencia hacia este efecto si se incluye el estudio de la categoría de riesgo de sobrepeso. Asimismo, en los estudios previos, no se especifica si los centros de cuidado infantil donde se realizaron llevaban a cabo políticas o inter-

venciones orientadas a disminuir el sobrepeso/obesidad infantil, lo que puede explicar opiniones encontradas de los padres en otras investigaciones sobre si el cuidado infantil formal representa un ambiente favorable o desfavorable para el desarrollo de sobrepeso.^{23,24} por lo que los resultados obtenidos en este estudio ayudan a realizar inferencias para la exposición a guarderías del IMSS, ya que en ellas se aplican las mismas estrategias y políticas, pero no así en otros centros de cuidado infantil.

En cuanto a los demás factores, la edad ≥ 28 meses, quintiles intermedios de ingreso familiar (Q3 y Q4), madre con sobrepeso u obesidad y edad del padre < 28 años, mostraron ser posibles factores asociados con una mayor presentación de peso no saludable, mientras que el bajo peso al nacer, tomar siestas > 1.5 horas al día, inicio de alimentación complementaria posterior a los 3.5 meses de edad, la realización de > de 4.5 horas por semana de actividades recreativas/deportivas, mostraron ser efectos asociados con una menor presentación de peso no saludable, lo

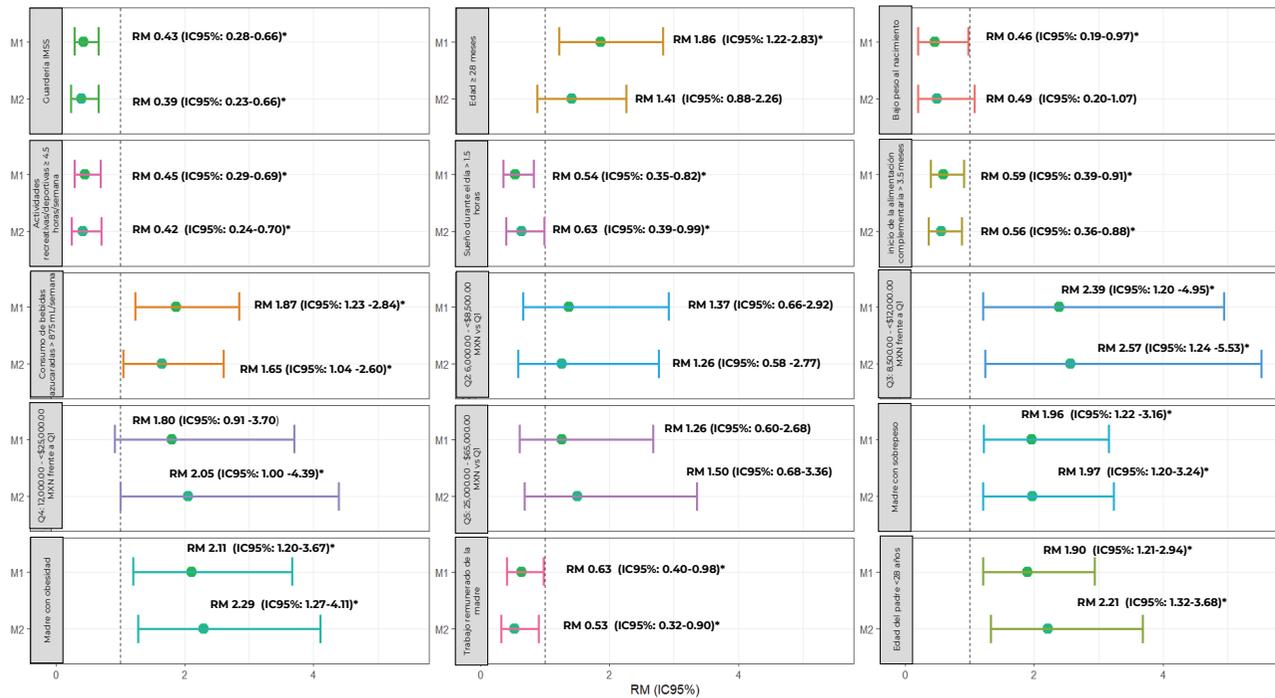


Figura 3 Forestplot. M1: Modelo 1. Razón de Momios para la presentación de peso no saludable sin ajustar. Valor p a través de Chi cuadrada de Wald test = 1.8×10^{-4} ; M2: Modelo 2. Razón de Momios para la presentación de peso no saludable ajustada por grupo de edad, bajo peso al nacer, inicio de la alimentación complementaria > 3.5 meses de edad, consumo de bebidas azucaradas > 875 mL/semana, siestas diurnas > 1.5 horas, estado nutricional de la madre y quintil de ingreso familiar. Valor p a través de Chi cuadrada de Wald test = 1.0×10^{-8} . RM: Razón de Momios; IC95%: Intervalo de confianza al 95%. *Variables con significancia estadística ($p < 0.05$)

cuál muestra consistencia con otros estudios,^{25,26,27,28,29,30} a excepción del quintil de ingreso familiar y el trabajo remunerado de la madre, siendo que en nuestro estudio el ingreso familiar muestra un efecto en “U”, lo que sugiere que se requiere de mayores estudios para evaluar la consistencia de este efecto en este grupo de edad en nuestra población dado los diferentes hábitos alimenticios en las poblaciones de estudio de las investigaciones previas. Las inconsistencias respecto al trabajo remunerado de la madre pueden explicarse debido a que en las guarderías IMSS todas las madres tienen acceso a estas, dado que tienen un empleo formal y sus hijos se encuentran expuestos a este ambiente.

Dentro de las fortalezas del presente estudio se puede mencionar que se superó el tamaño de muestra necesario para realizar el estudio, garantizando la precisión de los resultados. El investigador estuvo presente en todas las aplicaciones de los instrumentos de medición (medición de peso y longitud/estatura y aplicación de cuestionarios), evitando errores de heterogeneidad en las mediciones. El cuestionario fue diseñado para ser contestado en un tiempo de 15 minutos, evitando errores debidos a la fatiga que puede ocurrir

al realizar cuestionarios más largos. Los reactivos del instrumento base de medición realizado fueron diseñados para tratar de limitar en lo posible el sesgo de memoria que pudiera afectar la calidad de la información sobre la exposición a las variables estudiadas brindada por los padres participantes y se realizó una prueba piloto del mismo para poder cumplir con este objetivo. Al excluir del estudio base a la población infantil que recibiera cuidado formal en guarderías o centros de desarrollo infantil diferentes a las guarderías participantes, se previno la confusión en el diseño de estudio. Se definió el término *peso no saludable* como una puntuación Z de peso para la estatura/longitud mayor a 1 desviación estándar, con la finalidad de identificar oportunamente a la población infantil con riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad, acorde a las definiciones de la OMS, lo que brinda la oportunidad de intervenir sobre los factores de riesgo presentes para prevenir el desarrollo de sobrepeso/obesidad a corto y largo plazo. También se realizó un modelo de regresión logística condicional controlando el efecto de confusión que podrían ocasionar otras exposiciones evaluadas.

En cuanto a las debilidades del estudio, es necesario mencionar que solamente uno de los padres era el que

llenaba el cuestionario, por lo que no se puede eliminar completamente la posibilidad de que algunas respuestas puedan caer en un sesgo de clasificación no diferencial de las exposiciones estudiadas, ya que hay preguntas que podrían dificultarse más a los padres y otras a las madres. Debido a que este estudio es un estudio transversal analítico no es posible garantizar el criterio de temporalidad, siendo posible solamente demostrar que es menos probable encontrar lactantes y preescolares con peso no saludable en guarderías IMSS en comparación con lactantes y preescolares que reciben otro tipo de cuidado infantil.

Se logró el propósito del presente estudio al conocer la prevalencia de peso no saludable en lactantes y preescolares derechohabientes del IMSS en la Ciudad de México, la cual fue del 17.84% en general, 11.84% en la población infantil expuesta a guarderías y 23.78% en la no expuesta, mostrando diferencias estadísticamente significativas entre estos grupos ($p < 0.001$), así como también se estimó la asociación entre la exposición a guarderías IMSS y otros factores con el peso no saludable, encontrándose una menor presentación en: expuestos a guarderías, aquellos que realizaban actividades artísticas/recreativas, tomaban siestas durante el día mayores a 1.5 horas y los que iniciaron la alimentación complementaria después de los 3.5 meses de edad; mientras que se encontró asociación con una mayor presentación de peso no saludable en aquellos que: consumieron más de 875 mL/semana de bebidas azucaradas, pertenecían al quintil 3 o 4 de ingreso familiar, contaban con el antecedente de madre con sobrepeso/obesidad o la edad del padre era menor de 28 años.

Al contar en el IMSS con una capacidad para atender a más de 250 mil menores de cuatro años en más de 1400 guarderías, la identificación oportuna de peso no saludable en esta población es de gran relevancia para poder inter-

venir en los factores de riesgo a los que se exponen los lactantes y preescolares y así evitar el desarrollo de sobrepeso/obesidad. De esta manera, el presente estudio puede servir de base para futuras investigaciones que busquen demostrar causalidad o evaluar intervenciones dirigidas a los factores de riesgo de mayor peso.

Conclusiones

La identificación de un peso no saludable en lactantes y preescolares, dada la baja prevalencia de sobrepeso/obesidad en este grupo de edad, es relevante para conocer la historia natural de la enfermedad y el papel de sus factores de riesgo para evitar su evolución a sobrepeso/obesidad, la exposición a guarderías IMSS mostró ser un posible factor protector para el desarrollo de peso no saludable.

Agradecimientos

Este estudio forma parte de mis estudios de posgrado y no hubiera sido posible sin el apoyo de mis tutores y profesores de maestría y especialidad con quienes estoy muy agradecido por todo su tiempo invertido en mi formación y el conocimiento que me han transmitido. Asimismo, agradezco a los directores y directoras de las guarderías y Unidades de Medicina Familiar donde se llevó a cabo el estudio por brindarme todas las facilidades para que esto fuera posible, así como a los padres de familia y sus hijos por su participación en el estudio.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo

Referencias

1. Frelut ML. Obesidad del niño y el adolescente. *EMC Pediatr.* 2009;44(4):1-15. doi: 10.1016/S1245-1789(09)70187-8
2. Dávila-Torres J, González-Izquierdo JJ, Barrera-Cruz A. Panorama de la obesidad en México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2015;53(2):240-249.
3. World Health Organization. Estrategia Mundial Sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud: Sobrepeso y Obesidad Infantiles. WHO; 2018.
4. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018: Informe de Resultados Preliminares. Ciudad de México: INSP; 2019.
5. Álvarez-Villaseñor AS, George-Flores V. Sobrepeso y obesidad en niños de guarderías. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2016;52(6):606-609.
6. Must A, Strauss RS. Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. *Int J Obes.* 1999;23:S2-S11. doi: 10.1038/sj.ijo.0800852
7. Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. *JAMA.* 2014;311(8):806-814. doi: 10.1001/jama.2014.732
8. Galinsky E, Aumann K, Bond JT. Times are Changing: Gender and Generation at Work and at Home in the USA. In: Poelmans S, Greenhaus JH, Maestro MLH, eds. *Expanding the Boundaries of Work-Family Research: A Vision for the Future.* Palgrave Macmillan UK; 2013:279-296. doi: 10.1057/9781137006004_13
9. Instituto Mexicano del Seguro Social. Memoria Documental "Guarderías Del IMSS". Ciudad de México: IMSS; 2018.
10. Hohman EE, Paul IM, Birch LL, Savage JS. Responsive parenting intervention is associated with healthier patterns of dietary exposures in infants. *Obesity.* 2017;25(1):185-191. doi: 10.1002/oby.21705
11. González-Heredia R, Castañeda-Sánchez O, López-Morales

- CM, Brito-Zurita OR, Sabag-Ruize E. Intervención familiar para el manejo de sobrepeso y obesidad en escolares. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2016;52(Supl 1):S74-S78.
12. Toruner EK, Ayaz S, Altay N, Citak EA, Sahin S. Efficacy of a School-Based Healthy Life Program in Turkey. *Children's Health Care.* 2015;44(1):69-86. doi: 10.1080/02739615.2014.880918
 13. Salinas-Martínez AM, Mathiew-Quirós Á, Hernández-Herrera RJ, González-Guajardo EE, Garza-Sagástegui MG. Estimación de sobrepeso y obesidad en preescolares. Normatividad nacional e internacional. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2016;52(Supl 1):S26-S33.
 14. World Health Organization. Curso de Capacitación Sobre La Evaluación Del Crecimiento Del Niño – Patrones de Crecimiento Del Niño de La OMS- Interpretando Indicadores de Crecimiento: WHO; 2009.
 15. Cashin K, Oot L. *Guide to Anthropometry: A Practical Tool for Program Planners, Managers, and Implementers*; 2018.
 16. Lumeng JC, Gannon K, Appugliese D, Cabral HJ, Zuckerman B. Preschool child care and risk of overweight in 6- to 12-year-old children. *Int J Obes.* 2005;29(1):60-66. doi: 10.1038/sj.ijo.0802848
 17. Flores G, Lin H. Factors predicting severe childhood obesity in kindergarteners. *Int J Obes.* 2013;37(1):31-39. doi: 10.1038/ijo.2012.168
 18. Shah PM, Sudharsanan N, Cunningham SA. Before-school and after-school childcare and children's risk of obesity. *Pediatr Obes.* 2017;12(1):58-66. doi: 10.1111/ijpo.12107
 19. Jabakhanji SB, Boland F, Ward M, Biesma R. Body Mass Index Changes in Early Childhood. *Journal of Pediatrics.* 2018; 202:106-114. doi: 10.1016/j.jpeds.2018.06.049
 20. Lehto R, Mäki P, Ray C, Laatikainen T, Roos E. Childcare use and overweight in Finland: cross-sectional and retrospective associations among 3- and 5-year-old children. *Pediatr Obes.* 2016;11(2):136-143. doi: 10.1111/ijpo.12036
 21. Kim J, Peterson KE. Association of infant child care with infant feeding practices and weight gain among US infants. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2008;162(7):627-633. doi: 10.1001/archpedi.162.7.627
 22. Geoffroy MC, Power C, Touchette E, et al. Childcare and Overweight or Obesity over 10 Years of Follow-Up. *J Pediatr.* 2013; 162(4):753-758.e1. doi: 10.1016/j.jpeds.2012.09.026
 23. Boere-Boonekamp MM, L'Hoir MP, Beltman M, Bruil J, Dijkstra N, Engelberts AC. [Overweight and obesity in preschool children (0-4 years): behaviour and views of parents]. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2008;152(6):324-330.
 24. Penilla C, Tschann JM, Sanchez-Vaznaugh EV, Flores E, Ozer EJ. Obstacles to preventing obesity in children aged 2 to 5 years: Latino mothers' and fathers' experiences and perceptions of their urban environments. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity.* 2017;14(1). doi: 10.1186/s12966-017-0605-9
 25. Wang JJ, Gao Y, Lau PWC. Prevalence of overweight in Hong Kong Chinese children: Its associations with family, early-life development and behaviors-related factors. *J Exerc Sci Fit.* 2017;15(2):89-95. doi: 10.1016/j.jesf.2017.10.001
 26. Williams AS, Petroski G, Kruse RL, McElroy JA, Koopman RJ. Socioeconomic status and other factors associated with childhood obesity. *Journal of the American Board of Family Medicine.* 2018;31(4):514-521. doi: 10.3122/jabfm.2018.04.170261
 27. Freedman DS, Sharma AJ, Hamner HC, Pan L, Panzera A, Smith RB, et al. Trends in Weight-for-Length Among Infants in WIC From 2000 to 2014. *Pediatrics.* 2017;139(1). doi: 10.1542/peds.2016-2034
 28. Martínez-Espinosa A. [Maternal employment and Mexican school-age children overweight in 2012: the importance of households features]. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2018;75(2): 104-112. doi: 10.24875/BMHIM.M18000015
 29. Jones A. Parental Socioeconomic Instability and Child Obesity. *Biodemography Soc Biol.* 2018;64(1):15-29. doi:10.1080/19485565.2018.1449630
 30. Koca T, Akcam M, Serdaroglu F, Dereci S. Breakfast habits, dairy product consumption, physical activity, and their associations with body mass index in children aged 6-18. *Eur J Pediatr.* 2017;176(9):1251-1257. doi: 10.1007/s00431-017-2976-y