

Childhood obesity: causes, types and complications

Obesidad infantil: causas, tipos y complicaciones

Autores:

Lcda. Murillo-Zavala, Anita PhD.
Universidad Estatal del Sur de Manabí
Docente de la Carrera de Laboratorio
Clínico
Jipijapa-Ecuador



anita.murillo@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0003-2896-6600>

Adrián-Silva, Cheryl Saray
Universidad Estatal del Sur de Manabí
Estudiante de la Carrera de Laboratorio
Clínico
Jipijapa-Ecuador



adrian-cherly6504@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0002-5413-7275>

Cevallos-Villamar, Luis Javier
Universidad Estatal del Sur de Manabí
Estudiante de la Carrera de Laboratorio
Clínico
Jipijapa-Ecuador



cevallos-luis8532@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0001-8125-2001>

Fechas de recepción: 12-ENE-2024 aceptación: 18-FEB-2024 publicación: 15-MAR-2024



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

La obesidad infantil se caracteriza como aquel trastorno que produce un aumento de peso en los niños, pudiendo causar en ellos complicaciones en la salud a corto y largo plazo. Por lo cual, la presente investigación tuvo como objetivo demostrar obesidad infantil; causas, tipos y complicaciones, aplicando metodología de diseño documental de tipo descriptivo y explicativo, mediante revisión sistemática en bases de datos internacionales y nacionales. Se pudo identificar que entre las causas que más inciden en el desarrollo de aquel trastorno en la población infantil son los relacionados a la alimentación y sedentarismo en donde se da el consumo de alimentos calóricos y falta de actividad física, sin embargo, también existieron causas socioeconómicas o geográficas, como el vivir en zonas céntricas o con mayor actividad comercial o turística. Asimismo, se especificó que el tipo de obesidad infantil más común es el tipo I, de acuerdo al índice de masa corporal y percentiles conocidos, aún así hubo un menor porcentaje de niños con obesidad grave o mórbida. Entre las complicaciones se encuentran patologías a nivel cardiovascular o síndrome metabólico, a su vez existió un mayor riesgo del padecimiento de hipertensión, diabetes, cambios en la actividad autonómica entre otras. Por lo tanto, la obesidad infantil es un problema sanitario que puede originar nuevas patologías repercutiendo en la salud del niño, siendo conveniente desde la atención primaria y a su vez institucional implementar medidas para su prevención.

Palabras clave: Adiposidad; consecuencias; factores de riesgo; niños; peso

Abstract

Childhood obesity is characterized as a disorder that causes weight gain in children, which can cause health complications in the short and long term. Therefore, the present research aimed to demonstrate childhood obesity; causes, types and complications, applying descriptive and explanatory documentary design methodology, through systematic review in international and national databases. It was possible to identify that among the causes that most influence the development of that disorder in the child population are those related to diet and a sedentary lifestyle where the consumption of caloric foods and lack of physical activity occurs, however, there were also socioeconomic causes or geographical, such as living in central areas or areas with greater commercial or tourist activity. Likewise, it was specified that the most common type of childhood obesity is type I, according to the body mass index and known percentiles, yet there was a lower percentage of children with severe or morbid obesity. Among the complications are pathologies at the cardiovascular level or metabolic syndrome, in turn there was a greater risk of suffering from hypertension, diabetes, changes in autonomic activity among others. Therefore, childhood obesity is a health problem that can cause new pathologies that have an impact on the child's health, making it convenient from primary care and institutional care to implement measures for its prevention.

Keywords: Adiposity; Consequences; Children; Risk factors; Weight

Introducción

La obesidad se caracteriza por el aumento de tamaño y cantidad de las células grasas del cuerpo, aparece por diferentes factores, incluyendo comportamientos en la alimentación o hábitos de vida poco saludables, el sedentarismo (falta de actividad física), medicación e incluso la genética y antecedentes familiares. Esta afección médica es detectada mediante el índice de masa corporal (IMC) en función de la estatura y el peso, considerada crónica por aumentar el riesgo de enfermedad cardíaca, diabetes tipo 2 y hasta cáncer, conduciendo a problemas de salud graves a cualquier edad (1).

De hecho, la Organización Mundial de la Salud (OMS) manifiesta que “el sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud”, e indican que desde 1975 las cifras de esta afección se ha casi triplicado a nivel mundial. En el 2016, más de 340 millones entre niños y adolescentes de 5 a 19 años padecían de sobrepeso o presentaban obesidad. Es un problema de salud que se consideraba propio en países con ingresos económicos altos, sin embargo, en la actualidad su prevalencia ha aumentado en países de ingresos bajos y medianos, principalmente en el entorno urbano. En definitiva, este trastorno ha tenido un aumento significativo de un 4% desde 1975 a más del 18% en el 2016 (niños y adolescentes de 5 a 19 años) (2).

Es así que, la obesidad ha alcanzado proporciones epidémicas afectando a toda persona, de cualquier edad y grupo social, tanto a nivel global como regional. En América Latina tiene la prevalencia más alta de todas las regiones de la OMS, y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) menciona que, en esta región de Latinoamérica respecto a los niños y adolescentes el porcentaje no es la excepción. El 33,6% dentro del grupo de edad de 5 a 19 años sufren de obesidad o sobrepeso y el 8% corresponde a los menores de cinco años. Es uno más de los principales factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas, como la diabetes, enfermedad cardiovascular, hipertensión y eventos cerebrovasculares, siendo necesario la implementación de líneas estratégicas para prevenirla, como la mejora de los entornos escolares de alimentación, actividad física, vigilancia, investigación y evaluación (3).

En el Ecuador de acuerdo al Ministerio de Salud Pública, de una encuesta realizada a escala nacional acerca del estado nutricional de los niños, establecieron la prevalencia de obesidad y sobrepeso. El 8,6% por cada 100 niños menores de 5 años y en la población escolar de 5 a 11 años fue identificado el 32%, que, de hecho, concuerda con las cifras referenciales de la OPS en cuanto a la prevalencia de la obesidad en niños de la región de América (4).

En un estudio realizado en Ecuador 2020, por parte de Ríos y col. (5), respecto a las características y percepción de hogares con obesidad infantil en la ciudad de Cuenca, determinaron que el 75% de los padres deciden sus compras de alimentos influenciados por las promociones, a su vez los niños que presentan sobrepeso u obesidad se han visto condicionados por factores externos, como publicidad en los medios, puntos de ventas, incidiendo en la forma de comprar y promoviendo hábitos no saludables en la población

infantil. Asimismo, identificaron que la actividad física es reemplazada por actividades de entretenimiento, dado que el 84% se dedican a ello de 1 a 5 horas al día. Concluyendo que los padres o cuidadores son un factor determinante ante este problema de salud.

Por otra parte, en la investigación realizada en Ecuador 2021, por Véliz y col (6), acerca de las medidas antropométricas relacionadas con los niveles séricos de ácido úrico y colesterol en niños y adolescentes del cantón Jipijapa, lograron identificar el 32,6% de sobrepeso en la muestra de estudio, siendo este considerado un valor alto y a su vez relacionado a las cifras proporcionadas por la OMS, OPS y el MSP del Ecuador.

Por consiguiente y ante este panorama de la obesidad infantil, la presente investigación mediante revisión bibliográfica, por medio de estudios científicos realizados en la población infantil, pretende identificar las causas, tipos y las complicaciones que puede ocasionar la obesidad en la salud de este grupo poblacional, A más de ello, por ser un trastorno en el cual intervienen factores biológicos, ambientales, sociales y hasta culturales por tener relación con los hábitos alimenticios, es conveniente conocer el grado de afectación de estos, es decir, las causas o factores de riesgo que más inciden para proceder a su prevención, evitando el desarrollo de otras enfermedades crónicas y por ende las complicaciones de salud que puedan generarse (7).

Por lo expuesto anteriormente, se contribuye con información relevante permitiendo ampliar el conocimiento de aquel trastorno que va aumentando en la población infantil y a su vez se plantea la siguiente interrogante ¿Cuáles son las causas, tipos y complicaciones de la obesidad infantil?

Material y métodos

Diseño y tipo de estudio

El diseño empleado en la presente investigación fue el documental de tipo descriptivo y explicativo, mediante revisión bibliográfica sistemática.

Estrategia de búsqueda

Para llevar a cabo la realización del trabajo, se empleó como técnica la recopilación de bibliografía, considerando documentos de fuentes confiables y realizando el análisis correspondiente de cada uno de ellos. Para lo cual, la búsqueda fue mediante bases de datos de carácter internacional y nacional, entre estas; Google Académico, Scielo, PubMed, BVS o Lilacs, Medigraphic y Dialnet, a más de ello se consideró información de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS), Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) y el Ministerio de Salud Pública (MSP).

Ahora bien, la información identificada se centró en el tema de la obesidad infantil, acerca de las causas tipos y complicaciones de la misma a nivel mundial. A su vez, se emplearon palabras clave como “causas” “factores de riesgo” “obesidad infantil” “obesity” “niños” “IMC” “complications” “complicaciones”, y también se utilizaron los booleanos “AND” y “OR” entre cada palabra clave o de término MeSH.

Criterios de elegibilidad



Criterios de inclusión

Investigaciones con texto completo de acceso gratuito, es decir, estudios de revisión, originales, metaanálisis, casos clínicos y en los idiomas español, inglés, portugués. También se consideró el periodo de tiempo desde el año 2018 al 2023 y aquellas investigaciones que se relacionaban directamente a la obesidad infantil, los tipos, causas y complicaciones de la misma.

Criterios de exclusión

Estudios de obesidad en adultos, gestantes y estudios provenientes de repositorios o tesis, simposios, cartas al editor, informes.

Proceso de selección y síntesis de la información

En la primera búsqueda realizada en las bases de datos descritas se identificaron 27.246 artículos luego de ello se procedió aplicar los criterios de inclusión y exclusión, determinando un total de 95 investigaciones incluidos en la presente revisión. Para lo cual, se procedió a analizar cada uno de ellos considerando el tipo de estudio, los resultados y conclusiones.

Consideraciones éticas

Como es debido el cumplimiento de los acuerdos de ética en todo estudio en cuanto al manejo de la información identificada y la confidencialidad de la misma, se procedió a respetar los derechos de los autores por sus publicaciones, es decir, se aplicaron las respectivas citas e información considerando las normas Vancouver (8).

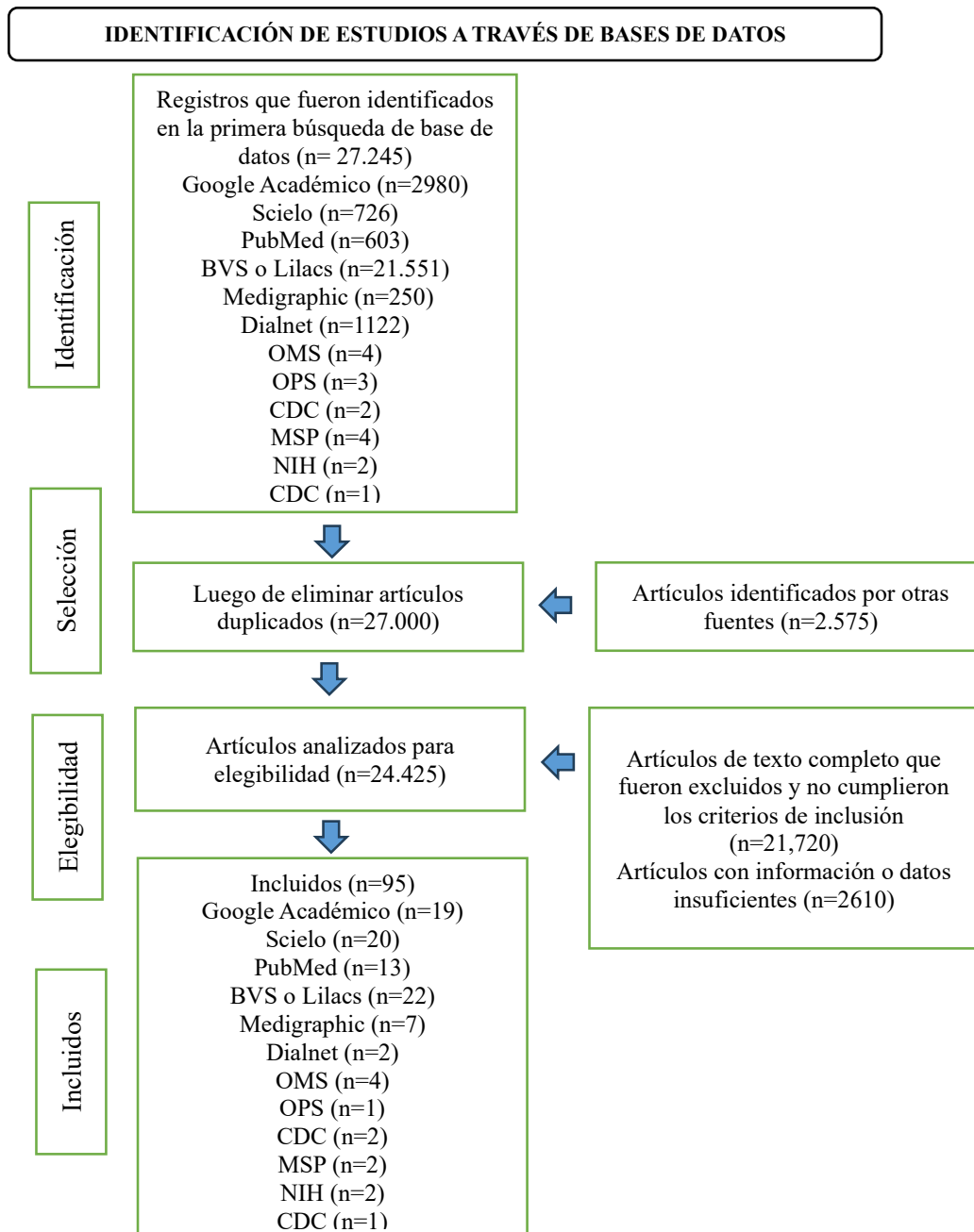


Figura 1. Prisma empleado para la selección de artículos, mediante la estrategia de búsqueda de la información científica.

Resultados

Tabla 1. Causas que inciden en el desarrollo de la obesidad infantil

Autor/ ref	Año/ Lugar	Tipo de estudio	n	Causas
Machado y col. (9)	2018/ Uruguay	Transversal	318	Consumo de alimentos hipercalóricos y menor actividad física
Ríos y col. (10)	2018/ Ecuador	Explorativa descriptiva correlacional de tipo cualitativa y cuantitativa	300	Implementación del packaging y la facilidad para obtenerlos
Ferrer y col. (11)	2020/ Cuba	Transversal	125	Sobrepeso materno Peso al nacer mayor a 3500 gramos Ausencia de lactancia materna.
Montoya y Martínez (12)	2021/ Ecuador	Cuantitativo, transversal	219	Antecedentes familiares con sobrepeso u obesidad. Actividad física menor a 60 minutos Uso de dispositivos electrónicos por más de 2 horas.
Osorio y col. (13)	2022/ Colombia	Descriptivo correlacional transversal	6902	Consumo de alimentos altos en azúcar y calorías Falta de actividad física Pasar mucho tiempo frente a una pantalla.
Alrashed y col. (14)	2023/ Arabia Saudita	Transversal	576	Consumo de gaseosas y refrescos más de 4 veces al día y alimentos del comedor escolar.
Gómez y col. (15)	2023/ Costa Rica	Mixto espacial bayesiano	347.379	Patrones geográficos y factores socioeconómicos: Alta actividad comercial, turística y zona centro del país.
Zhao y col. (16)	2023/ China	Estudio de cohorte	8327	Tabaquismo pasivo materno, peso materno, peso al nacer asociados a la obesidad infantil.
Gilley y col. (17)	2023/ Estados Unidos	Observacional de cohortes prenatales, longitudinal	414	Índice de masa corporal antes del embarazo y rápido aumento de peso materno
Homs y col. (18)	2023/ España	Transversal	2791	Nivel socioeconómico más bajo tienen más probabilidades de presentar obesidad, obesidad severa y abdominal.
Mantozu rou y col. (19)	2023/ Grecia	Observacional	5348	Diabetes mellitus materna duplica el riesgo de sobrepeso y obesidad en niños de 2 a 5 años

Kumar y col. (20)	2023/ India	Retrospectivo de cohortes	379 no expuestos 377 expuestos	El alto peso al nacer (mayor a 3500 g) aumenta el riesgo de obesidad infantil.
-------------------	-------------	---------------------------	-----------------------------------	--

Interpretación

En base a los estudios identificados, se pudo definir que entre las causas que inciden en el desarrollo de la obesidad infantil van relacionadas a la alimentación y el sedentarismo, es decir, consumo de alimentos que contienen muchas calorías, azúcares, la falta de actividad física o el uso de dispositivos electrónicos por mucho tiempo. Asimismo, influye el nivel socioeconómico o geográfico, ya que zonas céntricas o urbanas tienden a tener más actividad comercial o turística, incentivando en la compra de alimentos poco saludables. Por otro lado, la falta de economía también es una causa, ya que se obtienen alimentos a bajo precio, pero no saludables, aquí interviene el packaging, lo cual no es más que el empaque llamativo de algún producto para incentivar la compra del mismo.

Y entre otras causas, se encuentran los antecedentes familiares, puesto que, se identificó que la diabetes materna, familiares con obesidad, tabaquismo materno, obesidad materna y sumado a ello el alto peso al nacer, tienden a ser causas que aumentan el riesgo de obesidad infantil. Por consiguiente, se deduce que las causas van ligadas a factores culturales, socioeconómicos, geográficos y antecedentes familiares.

Tabla 2. Tipos de obesidad infantil de acuerdo al índice de masa corporal y percentiles

Autor/ref	Año /Lugar	n	Tipos
Díaz y col. (21)	2018/ Ecuador	5.599	Obesidad tipo I (9%) Obesidad grave (2%) Índice de masa corporal (relación con edad y sexo: obesidad +2 DE, +3 DE obesidad grave)
Medina, J (22)	2019/ Perú	170	Obesidad tipo I (30,6%) Índice de masa corporal $\geq$ percentil 95
Vaquero y col. (23)	2019/ España	323	Obesidad tipo I (22,2%) Índice de masa corporal (relación con edad altura y sexo: obesidad +2 DE y obesidad mórbida +3 DE)
Briones y col. (24)	2019/ México	2019	Obesidad tipo I (7,45%) Índice de masa corporal (criterios percentiles de la Organización Mundial de la Salud)

Hui y col. (25)	2020/ China	17.004	Obesidad tipo I (10,1%) Índice de masa corporal $\geq$ percentil 95 Obesidad severa (4,0%) Índice de masa corporal $\geq$ 120% del percentil 95 o 35 kg/m ²
Torres y col. (26)	2020/ México	24.600	Obesidad tipo I (16%) Índice de masa corporal (tablas de referencia de la Organización Mundial de la Salud del peso en niños)
Ramos y col. (27)	2022/ República Dominicana	2.171	Obesidad tipo I (22,94%) Índice de masa corporal $\geq$ percentil 95
Fernández y col. (28)	2022/ Cuba	959	Obesidad ligera o tipo I (2,29%) Obesidad moderada (4,45%) Obesidad severa (9,18%) Índice de masa corporal (criterios de la Organización Mundial de la Salud del peso en niños)
García y col. (29)	2022/España	16.665	Obesidad tipo I (17,3%) Obesidad severa (4,2%) Obesidad abdominal (22,6%) Índice de masa corporal (estándares de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud)
Colombo y col. (30)	2023/ Brasil	181	Obesidad tipo I (7,7%) Obesidad severa (1%) Índice de masa corporal según edad.

Interpretación

De acuerdo a los estudios identificados, se pudo establecer que los tipos de obesidad infantil de acuerdo al índice de masa corporal y percentiles ya establecidos en las investigaciones, fueron la obesidad tipo I con porcentajes del 4% al 22%, y en menores porcentajes los tipos de obesidad grave, severa y moderada. A más de ello, un estudio identificó obesidad abdominal con el 22,6%.

Por lo tanto, la obesidad infantil en cuanto a sus tipos varía siendo la más común la obesidad tipo I, sin embargo, existe un pequeño porcentaje identificado con los tipos de obesidad más graves y de preocupación médica. Asimismo, los diferentes cohortes y métodos empleados en los estudios tienden a variar la identificación del tipo de obesidad infantil.

Tabla 3. Complicaciones que pueden generarse por el desarrollo de la obesidad infantil.

Autor/ref	Año	Lugar	n	Complicaciones
Rodríguez y Zúñiga (31)	2021	Honduras	63	Diabetes
Caro y col. (32)	2021	Chile	56.761	Enfermedades metabólicas o síndrome cardiometabólico.
López y col. (33)	2022	Chile	3325	Obesidad central, resistencia insulínica, hipertensión arterial y síndrome metabólico.
Fernández y col. (34)	2022	Cuba	959	Hipertensión. Indicadores bioquímicos de triglicéridos e insulinemias aumentan según el grado de obesidad (valor predictivo de riesgo cardiometabólico).
Nicora y col. (35)	2023	Rumania	191	Índice de inmunoinflamación sistémica con biomarcadores de riesgo cardiometabólico.
Goncalves y col. (36)	2023	Portugal	1602	Cambios en la actividad autonómica en niños con obesidad (disfunción del sistema nervioso autónomo)
Salwa y col. (37)	2023	Malasia	74	Apnea obstructiva del sueño, con anomalías significativas en la función pulmonar independientemente del índice de masa corporal
Ortiz y col. (38)	2023	España	1344	Mayor riesgo de problema cardiometabólico.
Duarte y col. (39)	2023	Chile	56	Diabetes
Méndez y col. (40)	2023	Cuba	1	Hipertensión arterial

Interpretación

De acuerdo a los artículos identificados, se puede detallar que las complicaciones generadas por la obesidad infantil van relacionadas a problemas cardiovasculares o de síndrome metabólico. A más de ello, aumentan el riesgo del padecimiento de hipertensión, diabetes, problemas en el sistema nervioso autónomo y en ocasiones anomalías en la función pulmonar.

Por ende, la obesidad infantil puede ocasionar complicaciones en la salud de los niños con afectación cardiovascular, pulmonar, cambios en la actividad autonómica, problema metabólico o riesgo cardiometabólico ya que ciertos indicadores bioquímicos como los triglicéridos e insulinemias se aumentan.

Discusión

Mediante la presente investigación se puede indicar que la obesidad infantil es un problema de salud que repercute ya sea a corto o largo plazo en los niños. Y las causas que la ocasionan, de hecho, van relacionadas en gran parte a factores modificables, puesto que dentro de las investigaciones consultadas como la de Machado y col. (9) Osorio y col. (13) y Alrashed y col. (14) mencionaron que el consumo de alimentos hipercalóricos, gaseosas, embutidos entre otras, son causas que inciden en el desarrollo de la obesidad, es decir, la alimentación poco saludable tiende a aumentar el riesgo de este problema de salud en la población infantil. Asimismo, estos autores Montoya y Martínez (12) mencionaron que entre otras causas se encuentran aquellas actividades sedentarias, como el uso de dispositivos electrónicos, pasar mucho tiempo frente a una pantalla o poca actividad física. De hecho, Malihi y col. (41), confirman estos datos al indicar que aquellas causas de factores modificables como la conducta alimentaria, tal como la ingesta de alimentos pocos saludables (gaseosas) y el uso excesivo frente a la pantalla inciden en el desarrollo de la obesidad infantil. Sin embargo, también mencionó la causa de la duración más corta del sueño, el cual no se identificó en la presente investigación.

Por ende, se puede certificar que en su mayoría las causas son de tipo conductuales y hasta culturales, por el tipo de alimentación que se lleva en la población infantil o hábitos pocos saludables desde el entorno familiar. Ahora bien, también se identificaron causas ligadas a factores de antecedentes familiares en donde la madre presenta diabetes mellitus, o sobrepeso materno, tabaquismo materno y el alto peso al nacer, mencionadas por Mantozourou y col. (19) Ferrer y col. (11) y Kumar y col. (20).

Por otra parte, existen causas de tipo socioeconómico o geográfico, como los mencionados por Gómez y col. (15) es decir, vivir en zona urbana o en donde existe alta actividad comercial o la aplicación de packaging como lo mencionó Ríos y col. (10) que son productos con empaques llamativos, todo ello influye en la obesidad infantil, y por otro lado Homs y col. (18) indicó que los niños con un nivel socioeconómico bajo tienen un mayor riesgo de presentar obesidad infantil.

Es decir, que ante estos autores el nivel socioeconómico y geográfico también intervienen en la obesidad infantil, claro está que en ciertos grupos un nivel alto de economía puede ser causa de alimentación poco saludable, pero también el nivel bajo puede influir en la compra de este tipo de alimentos, quizás por los bajos precios. De hecho, Youzhi y col (42) en la investigación que realizaron, coinciden al identificar que el estatus económico tiene una asociación positiva para el aumento de peso en los niños.

Y, por otra parte, Sanchez y col. (43), a más de indicar que la obesidad infantil va relacionada al nivel socioeconómico bajo, también indicó la causa de pertenecer a familia inmigrante, la cual esta última difiere con los resultados de la presente investigación ya que no fue identificada, pero si los antecedentes familiares como ya fue mencionado, diabetes materna o el sobrepeso materno.

En cuanto a los tipos de obesidad infantil de acuerdo al IMC y percentiles en los estudios, se pudo identificar que estos varían, sin embargo, la obesidad tipo 1 es la más predominante ya que las investigaciones de Medina (22), Vaquero y col. (23) García y col. (29), la identificaron en un 17% a 30%. Sin embargo, otras investigaciones como Díaz y col. (21), Briones y col. (24), Colombo y col. (30), la han identificado en un 7 a 9%. Pese a todo lo indicado es de recalcar que hay un limitado de estudios acerca de los tipos de obesidad infantil, ya que de hecho para obtener su diagnóstico este se basa en el IMC y percentiles o desviaciones estándar, en donde también se incluyen curvas en relación a la edad y sexo otorgados por la CDC y la OMS (44) (45).

Por tal razón, las investigaciones acerca de los tipos de obesidad infantil, es limitada, más bien la identifican en general como solo “obesidad” dando a especificar que se trata del tipo 1 y de ser el caso de la existencia de un tipo grave, severo o mórbido lo notifican en el estudio. De hecho, en la investigación de Tarqui y col. (46) identificaron aquella obesidad en escolares peruanos, en un 14,1% de ellos, coincidiendo en parte con los resultados obtenidos en el presente estudio.

Sin embargo, Ortiz y col. (47), la identificaron en un 5,1% para niños de 4 años, en un 9,1% en aquellos de 6 años y 15,6% en los de 9 años, que de por sí en cierto porcentaje es menor a la identificada en la mayoría de las investigaciones, vale recalcar que aquella investigación la distribuyeron por edades. Asimismo, establecieron valores de obesidad abdominal del 6,8%, 8,4% y 14,5 %, que, de hecho, son menores al 22.6% identificado en el estudio de García y col. (29) de la presente investigación.

Por otro lado, la obesidad infantil también puede desencadenar en otras complicaciones, entre estas se identificaron patologías a corto y largo plazo, como pueden ser la hipertensión, diabetes, síndrome cardiometabólico e incluso anomalías pulmonares, cardiovasculares y del sistema nervioso autónomo, datos obtenidos de López y col. (33), Fernández y col. (34) Goncalves y col. (36) Salwa y col. (37), Duarte y col. (39).

De hecho, en la investigación realizada por McPhee y col. (48), determinaron que la obesidad infantil se asocia a factores de riesgo cardiovascular, conduciendo a otras patologías como eventos cerebrovasculares. A más de ello resaltaron que la hipertensión, disglucemia, dislipidemia se relacionan a cambios vasculares en la infancia ante la obesidad, e indicaron que las intervenciones basadas en actividad física en aquellos niños con este trastorno del peso, ayudan a mejorar aquellos problemas en la salud.

Por otra parte, Ziqin y col. (49), identificaron que la obesidad infantil se asoció con la osteoartritis, especialmente de la rodilla y cadera, y aunque este no fue identificado en el presente estudio, sin embargo, se evidencia que también puede afectar al sistema esquelético por el aumento del peso. Por lo tanto, es de detallar que, entre las complicaciones como consecuencia de la obesidad infantil, están las enfermedades crónicas no transmisibles y entre otra afección a algún sistema que podrían desarrollarse en esta población.

Por consiguiente, se llega a deducir que las causas de la obesidad infantil se asocian a factores que pueden ser modificables, ya que la alimentación y el sedentarismo influyen en la aparición de la misma y son las que más inciden de acuerdo a datos identificados. En cuanto

a los tipos de obesidad infantil, hay que considerar que esta se la logra identificar por medio de curvas del IMC y percentiles como ya fue indicado y en los estudios la nombran como solo obesidad en general, considerándola de tipo I y la más identificada, sin embargo, ante un caso de tipo más grave la notifican en la investigación. Las complicaciones en este grupo pueden generarse, en donde resaltan aquellas patologías cardiovasculares, enfermedades crónicas como hipertensión y diabetes.

Asimismo, se menciona que el presente estudio tiene limitaciones, dado que las investigaciones consultadas disponen de diferentes cohortes o tipo de estudio, lo cual no todas representan una sola población. A su vez se detalla, que, pese a que la obesidad infantil va en aumento es necesario que se evidencien más investigaciones actuales. Por lo cual, es necesario el seguimiento de esta enfermedad mediante nuevos estudios poblacionales e incluso en el país, que brinden cifras estadísticas de la situación actual de la obesidad infantil y se puedan realizar intervenciones asociadas a los nuevos datos obtenidos, recalcando que este tipo de enfermedad en aquella población puede desencadenar en complicaciones a corto o largo plazo.

Conclusiones

La obesidad infantil es un problema de salud que sin lugar a duda el desarrollo de la misma se asocia a causas de factores culturales, demográficos, socioeconómicos y en parte de antecedentes familiares. Es decir, aquí intervienen los hábitos que se acostumbran en el entorno familiar, por ejemplo, en la alimentación, en la actividad física, y hasta el nivel de economía que son causas que más inciden en el desarrollo de esta afección, claro está que existen aquellas de antecedentes familiares en donde algunas enfermedades o hasta el peso materno tienden a influir.

Por otra parte, se pudo especificar que, entre los tipos de obesidad infantil, se encuentran el de obesidad tipo I, tipo II, y III que, en parte, también se las clasifica como obesidad ligera, grave severa o mórbida, todo ello mediante el IMC y percentiles o curvas de acuerdo al peso y talla del paciente infantil, de hecho, en caso de la identificación de un tipo de obesidad de esta clase se las llega a notificar. Sin embargo, se puede mencionar que la obesidad tipo I fue la más identificada.

A su vez, se puede detallar que este tipo de afección genera complicaciones a corto y largo plazo, y acerca de estas se identificaron enfermedades crónicas no transmisibles como consecuencia de la obesidad infantil. Es por ello, que patologías como la hipertensión, diabetes, enfermedades cardiovasculares, síndrome cardiometabólico, e incluso repercusión en la actividad autonómica podrían desarrollarse en la población infantil con padecimiento de obesidad.

Referencias bibliográficas

1. National Heart, Lung, and Blood Institute. National Heart, Lung, and Blood Institute. [Online].; 2022. Available from: <https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/sobrepeso-y-obesidad>.
2. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2021. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
3. Organización Panamericana de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. [Online]. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad>.
4. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. [Online].; 2019. Available from: <https://www.salud.gob.ec/encuesta-nacional-de-salud-y-nutricion-se-presenta-este-miercoles/#>.
5. Ríos Ponce M, Guevara Crespo N, Álvarez Valencia J. Características y percepción de hogares con obesidad infantil en Cuenca, Ecuador. Revista Escuela de Administración de Negocios. 2020; 88: p. 207-2020; DOI: <https://doi.org/10.21158/01208160.n88.2020.2694>.
6. Véliz Castro T, Pisco Acebo H, Rodríguez Acebo L. Medidas antropométricas y su relación a niveles séricos de ácido úrico y colesterol en niños y adolescentes del cantón Jipijapa. Dominio de las Ciencias. 2021; 7(2).
7. Poorolajal J, Sahraei F, Mohamdadi Y, Doosti A, Moradi L. Behavioral factors influencing childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. Obes Res Clin Pract. 2020; 14(2): p. 109-118; DOI: 10.1016/j.orcp.2020.03.002.
8. Bermúdez J, Benavides A. Guía para la elaboración de las citas y referencias bibliográficas según las Normas Vancouver para los trabajos de investigación en la Universidad Santa Paula. Revista Terapéutica. 2019; 13(2): p. 83-89; DOI: <http://dx.doi.org/10.33967/rt.v13i2.71>.
9. Machado K, Gil P, Ramos I, Pérez C. Sobrepeso/obesidad en niños en edad escolar y sus factores de riesgo. Arch Pediatr Urug. 2018; 89(1): p. 17-25.
10. Ríos M, Álvarez F, Guillen C, Heimbach D. Variables del packaging que inciden en la obesidad infantil en Cuenca Ecuador. Boletín de Coyuntura. 2018; 18: p. 4-7; DOI: <https://doi.org/10.31243/bcoyu.18.2018.670>.
11. Ferrer M, Fernández C, González M. Factores de riesgo relacionados con el sobrepeso y la obesidad en niños de edad escolar. Rev Cubana Pediatr. 2020; 92(2): p. 1-11.
12. Montoya V, Martínez J. Sobrepeso, obesidad y factores de riesgo asociados en escolares de la Unidad Educativa Padre Jorge Quevedo, Nambacola. Ocronos. 2021 Diciembre; 4(12).

- 1 Osorio Mejía A, Martínez Arbeláez S, Ramírez Girón N. Determinantes socioeconómicos del exceso de peso en niños preescolares y escolares colombianos. Encuesta Nacional de Situación Nutricional 2015. Arch. latinoam. nutr. 2022 Diciembre; 72(4): p. 243-252; DOI:<https://doi.org/10.37527/2022.72.4.002>.
- 1 Alrashed F. Examining the prevalence of obesity in school children through an on-site obesity outpatient clinics survey based on student's lifestyles. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2023; 27(6): p. 2494-2503; DOI: 10.26355/eurev_202303_31783.
- 1 Gómez M, Barboza L, Vásquez Pea. Bayesian spatial modeling of childhood overweight and obesity prevalence in Costa Rica. BMC Public Health. 2023; 23(1): p. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15486-1>.
- 1 Zhao J, de Bohan A, Huang J, Cowling Bea. Environment- and epigenome-wide association study of obesity in 'Children of 1997' birth cohort. Elife. 2023; 12(1-22); DOI: <https://doi.org/10.7554/eLife.82377>.
- 1 Gilley SH, Kylie , Friedman C, Gluckeck Dea. Association of Maternal BMI and Rapid Infant Weight Gain With Childhood Body Size and Composition. Pediatría. 2023; 151(5): p. http://publications.aap.org/pediatrics/article-pdf/151/5/e2022059244/1476101/peds_2022059244.pdf.
- 1 Homs C, Berrueto P, Arcarons A, Warnberg J. Independent and Joined Association between Socioeconomic Indicators and Pediatric Obesity in Spain: The PASOS Study. Nutrients. 2023; 15(8): p. 1-13; DOI: <https://doi.org/10.3390/nu15081987>.
- 1 Mantzorou M, Papandreu D, Pavlidou Eea. Maternal Gestational Diabetes Is Associated with High Risk of Childhood Overweight and Obesity: A Cross-Sectional Study in Pre-School Children Aged 2–5 Years. Medicina (Kaunas). 2023 Febrero; 59(3): p. 1-14; DOI: <https://doi.org/10.3390/medicina59030455>.
- 2 Kumar D, Sharma S, Raina S. Risk of Childhood Obesity in Children With High Birth Weight in a Rural. Indian Pediatrics. 2023 Febrero; 60(15): p. 103-107; <https://www.indianpediatrics.net/feb2023/103.pdf>.
- 2 Díaz C, Briones M, Matos Y. Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad Infantil. Instituto Ecuatoriano de Seguridad social, Quevedo 2015. Revista Científica Hallazgos21. 2018; 3(2): p. 136-143; <http://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/>.
- 2 Medina Valdivia J. Sobrepeso y obesidad infantil en el hospital regional Moquegua. Rev. Fac. Med. Hum. 2019; 19(2): p. 16-26; DOI: 10.25176/RFMH.v19.n2.2069.
- 2 Vaquero M, Romero M, Valle J. Estudio de la obesidad en una población infantil rural y su relación con variables antropométricas. Atención Primaria. 2019; 51(6): p. 341-349; DOI:<https://doi.org/10.1016/j.aprim.2018.03.007>.
- 2 Briones K, González D, Pedraza M, Hernández E. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de 2 a 4 años de edad de una guardería de Veracruz, México. Rev Enferme Inst Mex Seguro Sox. 2019; 27(4): p. 206-211.

- 2 de Hui F, Zhang X. Alarming Trends in Severe Obesity in Chinese Children from 1991 to 2015. *Child Obes.* 2020; 16(4): p. 244-249; DOI: 10.1089/chi.2019.0171.
- 2 Torres E, Zamarripa R, Carrillo J. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños 6. escolares. *Gaceta Médica de México.* 2020; 156(3): p. 182-186; DOI: 10.24875/GMM.M20000390.
- 2 Ramos S, Gutiérrez A, Cruz J, Díaz A, Corona K, al. e. Malnutrición en una población 7. de escolares en Santiago, República Dominicana. *Cienc. Salud (St. Domingo).* 2022; 6(2): p. 85-93.
- 2 Fernández E, Rodríguez C, González E, García Y. Obesidad y estratificación del riesgo 8. cardiometabólico en escolares de Santa Clara. *Rev. Finlay.* 2022; 12(2): p. 196-207.
- 2 García M, Gutiérrez E, López Aea. Situación ponderal de la población escolar de 6 a 9 9. años en España: resultados del estudio ALADINO 2019. *Nutr. Hosp.* 2021; 38(5): p. 943-953; DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.03618>.
- 3 Colombo F, Godoy M, Eduardo R, Alves K, al. e. Eating behaviour, quality of life and 0. cardiovascular risk in obese and overweight children and adolescents: a cross-sectional study. *BMC Pediatrics.* 2023; 23(299): p. DOI: 10.1186/s12887-023-04107-w.
- 3 Rodríguez K, Zuniga O. Caracterización Clínico Epidemiológica de la Diabetes 1. Mellitus tipo 1 en Pediatría, Hospital Mario Catarino Rivas. *Acta Pediátrica Hondureña.* 2021; 11(2): p. 1176-1180.
- 3 Caro D, Uribe M, López F. Obesidad pediátrica y aparición precoz de síndrome 2. cardiometabólico: Revisión sistemática. *Rev. chil. nutr.* 2021 Junio; 48(3): p. 447-462; DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182021000300447>.
- 3 López M, Barja S, Villaroel Lea. Riesgo cardiometabólico en niños con obesidad grave. 3. *Nutr. Hosp.* 2022; 39(2): p. 290-297; DOI: <https://dx.doi.org/10.20960/nh.03829>.
- 3 Fernández E, Rodríguez C, González E, Rodríguez A, Gari M. Obesidad y 4. estratificación del riesgo cardiometabólico en escolares de Santa. *Revista Finlay.* 2022; 12(2): p. 196-207; <https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/1163>.
- 3 Nicoara D, Munteanu A, Scutca Aea. Assessing the Relationship between Systemic 5. Immune-Inflammation Index and Metabolic Syndrome in Children with Obesity. *Int J Mol Sci.* 2023; 24(9): p. 1-15; DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms24098414>.
- 3 Goncalves B, Paciencia I, Caballero Jea. The Influence of Obesity in the Autonomic 6. Nervous System Activity in School-Aged Children in Northern Portugal: A Cross-Sectional Study. *Acta Med Port.* 2023; 36(5): p. 317-325; DOI: <https://doi.org/10.20344/amp.17144>.
- 3 Salwa A, Golbabapour S, Anuar A. Pulmonary dysfunction in overweight and obese 7. children with obstructive sleep apnoea. *Endocrinol Diabetes Metab.* 2023; 6(3): p. DOI: <https://doi.org/10.1002/edm2.417>.

- 3 Ortiz H, Cabañas G, Ortiz M, Martín A, Matesanz C, al. e. Changes in general and abdominal obesity in children at 4, 6 and 9 years of age and their association with other cardiometabolic risk factors. *Eur J Pediatr.* 2023; 182(3): p. 1329-1340; DOI: 10.1007/s00431-022-04802-3.
- 3 Duarte L, Ávila A, Salas F, Pérez F. Relación de IMC con marcadores de inflamación y hemoglobina glicosilada en niños y jóvenes con diabetes mellitus 1. *Rev Chil Endo Diab.* 2023; 16(1): p. 10-16.
- 4 Méndez L, Cairo G, González D. Morbilidad oculta por hipertensión arterial en adolescentes. Importancia del monitoreo ambulatorio de presión arterial. *Medicentro Electrónica.* 2023; 27(3).
- 4 Malihi Z, Portch R, Hashemi L, Schlichting D, Wake M. Modifiable Early Childhood Risk Factors for Obesity at Age Four Years. *Child Obes.* 2021; 17(3): p. 196-208; DOI:10.1089/chi.2020.0174.
- 4 Ke Y, Zhang S, Hao Y, Liu Y. Associations between socioeconomic status and risk of obesity and overweight among Chinese children and adolescents. *BMC Public Health.* 2023 Febrero; 23(1): p. DOI: 10.1186/s12889-023-15290-x.
- 4 Sánchez F, Torres P, Serral G, Valmayor Sea. Factores asociados al sobrepeso y la obesidad en escolares de 8 a 9 años de Barcelona. *Rev. Esp. Salud Publica.* 2021 Diciembre; 90: p. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272016000100428&lang=es.
- 4 Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. CDC. [Online].; 2021. Available from: https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/childrens_bmi/acerca_indice_masa_corporal_ninos_adolescentes.html.
- 4 World Health Organization. World Health Organization. [Online].; 2024. Available from: <https://www.who.int/toolkits/child-growth-standards/standards>.
- 4 Tarqui C, Alvarez D, Espinoza P. Prevalencia y factores asociados al sobrepeso y obesidad en escolares peruanos del nivel primario. *Rev. salud pública.* 2018; 20(2): p. DOI: <https://doi.org/10.15446/rsap.v20n2.68082>.
- 4 Ortiz H, Ortiz M, Cabañas G, Martínez J, Lorente M. Tracking and risk of abdominal and general obesity in children between 4 and 9 years of age. The Longitudinal Childhood Obesity Study (ELOIN). *BMC Pediatr.* 2022; 22(198): p. DOI: 10.1186/s12887-022-03266-6.
- 4 McPhee PG, Singh S, Morrison K. Childhood Obesity and Cardiovascular Disease Risk: Working Toward Solutions. *Can J Cardiol.* 2020; 36(9): p. 1352-1361; DOI: 10.1016/j.cjca.2020.06.020.
- 4 Ziqin C, Wu Y, Qiangxiang L, Yajia L, Jianhuang W. A causal relationship between childhood obesity and risk of osteoarthritis: results from a two-sample Mendelian

randomization analysis. Ann Med. 2022; 54(1): p. 1636-1645; DOI:
10.1080/07853890.2022.2085883.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.