

UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE MEDICINA

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

TEMA

Prevalencia de factores de riesgos asociados al desarrollo de obesidad infantil entre las edades de 5-11 años en el período 2014 en el Hospital León Becerra y Escuela Particular Bilingüe n° 224 “San Gabriel”

AUTORA

Espinoza Jósê, Ana Paula

Trabajo de Seminario de Graduación  
previo a la Obtención del Título de:

DOCTORA

TUTOR

Tutiven, Galo

Guayaquil, Ecuador

2015

## **INDICE**

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4-5</b>
<b>2. MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>5-6</b>
<b>3. MÉTODO DE RECOGIDA DE DATOS.....</b>	<b>6-7</b>
<b>4. MÉTODO DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....</b>	<b>8</b>
<b>5. RESULTADOS.....</b>	<b>8-14</b>
<b>6. DISCUSIÓN.....</b>	<b>15-17</b>
<b>7. CONCLUSIONES.....</b>	<b>7-18</b>
<b>8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>19-21</b>
<b>9. ANEXOS.....</b>	<b>22-23</b>

# **PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGOS ASOCIADOS AL DESARROLLO DE OBESIDAD INFANTIL ENTRE LAS EDADES DE 5-11 AÑOS EN EL PERÍODO 2014 EN EL HOSPITAL LEON BECERRA y ESCUELA PARTICULAR BILINGÜE N° 224 “SAN GABRIEL”**

**Autor:** Ana Paula Espinoza José

**Resumen:** Se realizó un estudio transversal, analítico-observacional, el cual se llevó a cabo mediante la elaboración de una encuesta al escolar y a sus padres sobre ciertas variables sociales, la realización de actividad física y el consumo de alimentos. Está se realizó a 40 niños en edad escolar que acudieron a la consulta externa de Pediatría del Hospital León Becerra y a 46 alumnos de la Escuela Particular n° 224 “San Gabriel”, entre las edades comprendidas entre 5-11 años. Se obtuvieron 49 masculinos y 39 femeninos en el período de Marzo-Agosto del 2014, con el objetivo de determinar la prevalencia de determinados factores de riesgo que implican el desarrollo de obesidad infantil. A los niños se les calculo el peso y se les midió la altura para así calcular el Índice de Masa Corporal (IMC).Se diagnosticó como obesidad infantil a los niños en edad escolar cuyo IMC fuera mayor a 30 kg/m<sup>2</sup>. Los resultados indican que la obesidad afecta al 22% de los niños en edad escolar ya que de 88 niños, 19 fueron diagnosticados con obesidad infantil, de los cuales fueron 12 masculinos (49%) y 7 femeninos (39%). Se

demonstró que los factores de riesgo que más influyeron para el desarrollo de obesidad infantil fueron: macrosomía fetal (OR 12,78 IC 4,43-36,91) y con una prevalencia del 0,68%; madre con diabetes gestacional (OR 15,78 IC 5,17-44,63) con una prevalencia del 0,63%; obesidad de padres (OR 4,88 IC 1,56 -15,25) con una prevalencia del 0,79%; horas frente al televisor semanales (OR 4,21 IC 1,51-11,75) con una prevalencia del 0,58 %; por el contrario se obtuvo como factor de protección la lactancia materna (OR 0,27 IC 0,10 -0,77) y como no significativo menos de 5 horas de actividad física a la semana (OR 1,79 IC 0,37-8,72%) y una prevalencia del 0,89%.

Con estos resultados se concluye que el 22% de los niños que presentaron obesidad infantil los factores de riesgo más influyentes fueron macrosomía fetal, obesidad de padres, madres con diabetes gestacional y horas semanales frente al televisor, esto nos ayuda a que de ahora en adelante se puedan realizar intervenciones más focalizadas para que así en el futuro se pueda prevenir el desarrollo de obesidad infantil y todas las graves consecuencias que acarrea esta patología.

**Palabras clave:** obesidad infantil, IMC, factores de riesgos

**Abstract:** A cross-sectional, observational-analytical study was conducted, by running a survey to schoolchildren and their parents about certain social variables, physical activity and food intake. It was held to 40 school children who attended the outpatient Pediatric Hospital León Becerra and 46 students of the Special School No. 224 "San Gabriel", ages between 5-11 years old;

49 male and 39 female were obtained in the period from March to August 2014, with the aim of determining the prevalence of risk factors for development of childhood obesity. Children whose weight and height were measured in order to calculate the Body Mass Index (BMI) .It was diagnosed that the children whose BMI was greater than 30 kg / m<sup>2</sup> had childhood obesity. The results indicate that obesity affects 22% of schoolchildren, of the 88 children 19 were diagnosed with childhood obesity, in which 12 were men (49%) and 7 were female (39%). It was shown that the most influential risk factors for developing childhood obesity were fetal macrosomía (OR 12.78 CI 4.43 to 36.91) with a prevalence of 0.68%; mother with gestational diabetes (OR 15.78 CI 5.17 to 44.63) with a prevalence of 0.63%; parental obesity (OR 4.88 CI 1.56 -15.25) with a prevalence of 0.79%; hours watching TV per week (OR 4.21 CI 1.51 to 11.75) with a prevalence of 0.58%; meanwhile breastfeeding was obtained as a protective factor (OR 0.27 CI 0.10 -0.77) and as not significant was the fact of doing physical activity less than 5 hours per week (OR 1.79 CI 0.37 to 8 , 72%) with a prevalence of 0.89%.

With these results it was concluded that 22% of children had childhood obesity, and that the most influential risk factors were fetal macrosomia, obesity parents, mothers with gestational diabetes and hours per week watching television. This will help us to make targeted interventions focused on the future to prevent the development of childhood-obesity and the serious consequences caused by this pathology.

**Keywords:** childhood obesity, BMI, risk factors.

## INTRODUCCIÓN

La obesidad está declarada como la epidemia global del siglo 21, debido a que no solo está afectando a personas adultas sino que ya ha llegado a afectar a niños y adolescentes (Carolan et al., 2014; Ferraz et al., 2014; Poskitt, 1995). Anteriormente presentaba una alta incidencia en países desarrollados pero ahora se ha visto con mayor frecuencia en países en vías de desarrollo, lo que ha ocasionado que se convierta en un problema epidemiológico de tipo mundial que trae grandes repercusiones en torno a la salud y calidad de vida de las personas.

La obesidad se define como una enfermedad multifactorial debido a que se encuentra asociada a factores fisiológicos, genéticos, sociales y culturales (Miqueleiz et al., 2014; Pil et al., 2014). Esta se caracteriza por un aumento del peso corporal como consecuencia del incremento del tejido adiposo, llegando a producir una serie de comorbilidades como son la diabetes, los trastornos cardiovasculares y hasta cáncer (Stiebel-Kalish, Serov, Sella, Chodick, & Snir, 2014). Una forma simple de medir la obesidad es calculando el índice de masa corporal, una persona con un IMC igual o superior a 30 se considera obeso y con un IMC entre 25 y 29,9 se considera sobrepeso.

Diversos factores han contribuido al desarrollo de obesidad infantil, los cuales son los factores genéticos, sociales, ambientales y el comportamiento (O'Dea, Chiang, & Peralta, 2014; Walsh et al., 2014). Entre los factores ambientales se encuentra el sedentarismo y la gran demanda de "comida

rápida”, que aumenta cada vez más (Aldrich, Gance-Cleveland, Schmiege, & Dandreaux, 2014; Cutillas, Herrero, de San Eustaquio, Zamora, & Perez-Llamas, 2013; Struempfer, Parmer, Mastropietro, Arsiwalla, & Bubb, 2014; van Rossem et al., 2014). El sedentarismo en niños y adolescentes auge debido a la mayor cantidad de horas que se destinan a la televisión y al uso de computadoras; se podría llegar a pensar que el aumento de la inseguridad en las calles ha ocasionado que las áreas de recreación infantil como son los parques sean considerados peligrosos, obligando a que los niños tengan que divertirse dentro de sus casas (Aldrich et al., 2014; O'Dea et al., 2014; Rivera et al., 2014; Upton, Taylor, Erol, & Upton, 2014).

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se realizaron encuestas a 141 niños entre las edades de 5-11 años que se encontraban acompañados por sus padres, los cuales acudieron a la consulta externa de Pediatría del Hospital León Becerra y de la Escuela de Educación Básica San Gabriel, en el período de Marzo-Agosto del 2014. Las encuestas realizadas en el Hospital León Becerra se realizaron de 4-8 pm cada 2 días, empezando el primero de marzo mientras que las encuestas realizadas en la Escuela de Educación Básica empezaron el cinco de Mayo debido a que en el mes de marzo y abril se encontraban en vacaciones escolares (Aldrich et al., 2014; Pil et al., 2014).

El tipo de estudio que se realizó fue transversal, observacional-analítico. Las variables que se consideraron fueron edad, sexo, IMC, obesidad de padres, lactancia materna, madre con antecedentes de diabetes gestacional,

macrosomía al nacer, ingesta calórica diaria, horas diarias viendo televisión, horas diarias frente a la computadora y actividad física (Konig, Junginger, Reusch, Louwen, & Badenhoop, 2014; Krug et al., 2013; Mayor, 2013; O'Dea et al., 2014; Sridhar et al., 2014).

Se incluyeron niños de cualquier sexo que se encontraban al momento de la encuesta entre las edades de 5-11 años, con la autorización de ambos padres por ser menores de edad. Se excluyeron los niños que tenían edades inferiores a 5 y superiores a 11, o de los cuales uno o ambos padres de familia no autorizaron la realización de la encuesta.

## **MÉTODO DE RECOGIDA DE DATOS**

Se realizó una encuesta a los padres de familia de cada niño previamente firmado el consentimiento informado, en la cual se valoró cada una de las variables; en lo que respecta al sexo y edad fue el indicado en la cédula de identidad o la partida de nacimiento; para obtener el peso se utilizaron 2 tipos de métodos, a los niños del hospital fue mediante la utilización de la báscula y se procedió a comprobar que ambas vigas de la palanca se encuentren en cero y que está este bien balanceada; mientras que a los niños de la escuela fue mediante la utilización de una balanza mecánica previamente calibrada. Se colocó en el centro de ambas plataformas al niño erguido con hombros abajo, talones juntos con las puntas separadas y se verificó que este se encontrará con los brazos hacia los costados y holgados, sin que estos ejerzan ningún tipo de presión; la cabeza se la colocó en 90 grados, en una posición firme manteniendo la vista hacia un punto fijo; luego

se procedió a realizar la medición en kg (Doring et al., 2014).

Se empleó el mismo procedimiento en la báscula para la medición de la estatura en los niños del hospital; también se utilizaron los mismos métodos para ambos padres de familia para así lograr determinar el IMC y valorar el grado de obesidad o sobrepeso (Doring et al., 2014; Mayor, 2013).

Para la estatura se utilizó una cinta métrica, la cual se colocó en una superficie plana y firme perpendicular al piso. Se le explicó al niño que debía colocarse erguido y con la mirada hacia adelante, luego se procedió a realizar la medición de la estatura en metros (Kolotourou et al., 2013).

Para la lactancia materna, se le preguntó a la madre sobre si había dado de lactar o no y si respondía sí, por cuánto tiempo y si fue exclusiva o si estuvo acompañada de algún suplemento o leche artificial. También se le preguntó si es que le diagnosticaron diabetes gestacional y si su hijo llegó a presentar un peso superior a 4 gramos (9lb) al momento del nacimiento (Cai et al., 2014).

En la ingesta calórica diaria, se le realizó una encuesta a la madre en donde se le preguntó que alimentos le proporcionan al niño durante el desayuno, almuerzo y cena. Luego, por medio de tablas nutricionales se obtuvo las calorías de cada alimento y de ahí se procedió a realizar la sumatoria de cada una de las calorías para luego obtener el total de calorías que el niño consumía durante el día (Cai et al., 2014).

En la encuesta también se preguntó sobre cuántas horas al día pasa el niño

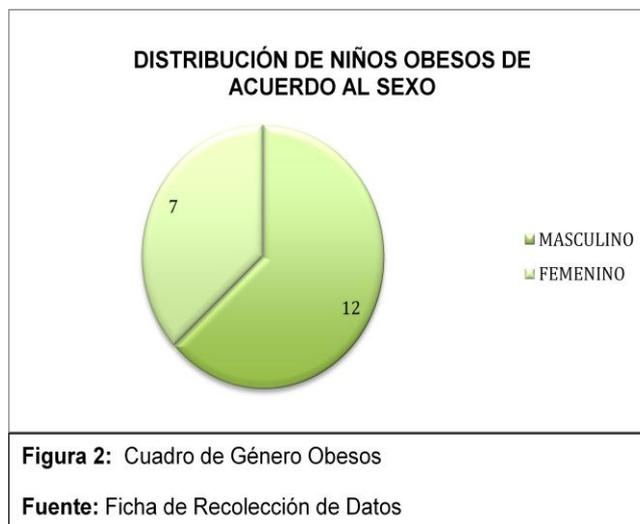
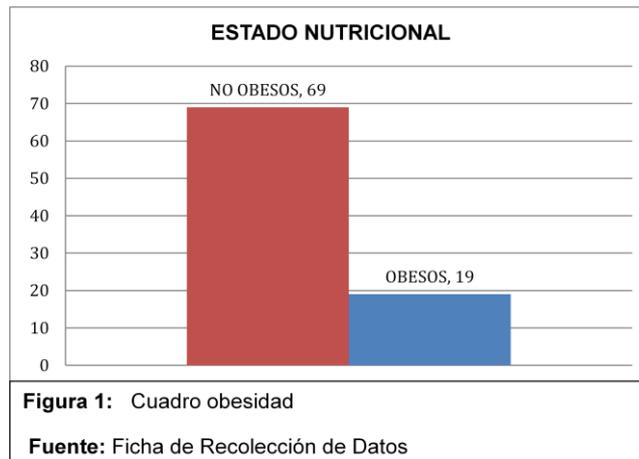
viendo televisión y por ende se sacó un promedio de cuantas horas ve a la semana. Lo mismo se realizó para determinar cuánto tiempo el niño pasa jugando en la computadora o haciendo deberes, para obtener el total de horas que la utiliza a la semana. También incluía preguntas sobre si el niño realiza algún tipo de actividad física y por cuanto tiempo (Markert et al., 2013; Mayor, 2013; O'Dea et al., 2014; Perez-Escamilla & Kac, 2013).

## **MÉTODO DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Para el análisis se utilizó el paquete de datos estadísticos de Microsoft office Excel 2010, con la información obtenida por medio de las encuestas se procedió a realizar las diferentes tabulaciones. Se usaron variables cualitativas como: género, edad, obesidad infantil, lactancia materna, obesidad de los padres, lactancia materna, madre con diabetes, macrosomía fetal, ingesta calórica, horas semanales frente al televisor y computadora y horas de actividad física semanal. Luego, estas variables fueron tabuladas y graficadas en una hoja de cálculo; los gráficos empleados fueron de pastel y de barras simples y agrupadas. Se obtuvo el OR, el chi cuadrado con una Z = 95% (1,96) y la prevalencia de todas las variables a través del empleo de diferentes fórmulas.

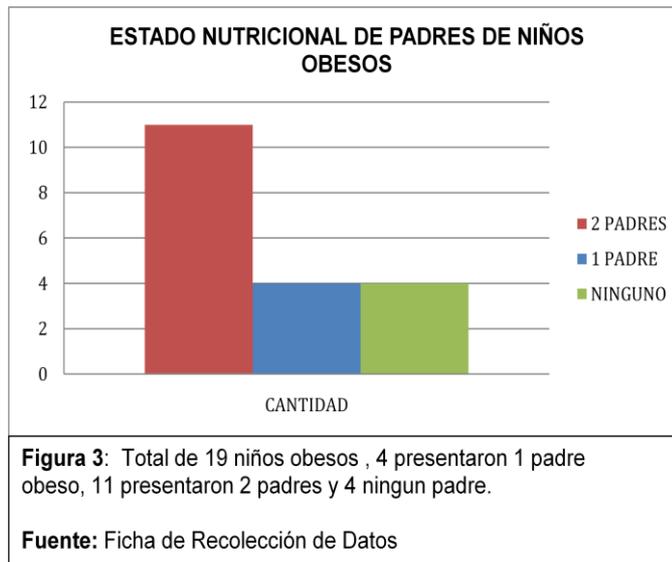
## **RESULTADOS**

Se llevó a cabo la recolección de datos por medio de encuestas que fueron realizadas en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo y en la escuela San Gabriel, con un total de 88 niños de los cuales 49 fueron masculinos y 39 femeninos, de estos 7 niñas y 12 niños presentaron obesidad.

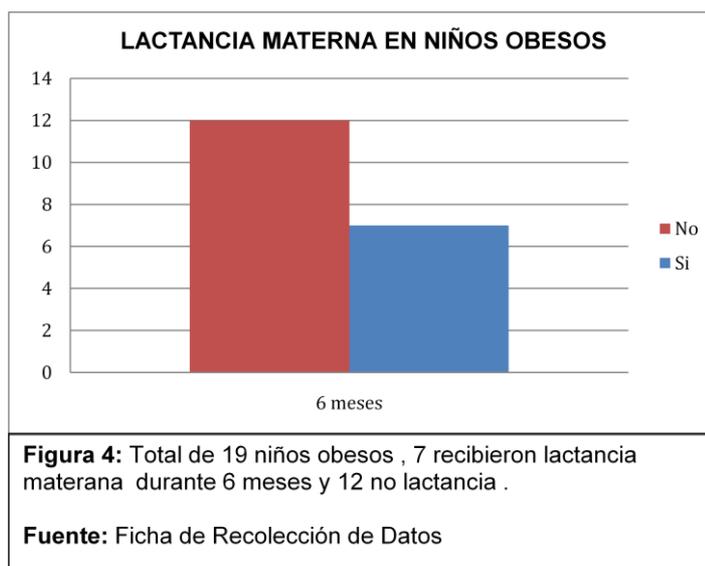


Los niños obesos presentaron una prevalencia del 63% mientras que las niñas obesas una prevalencia del 37%.

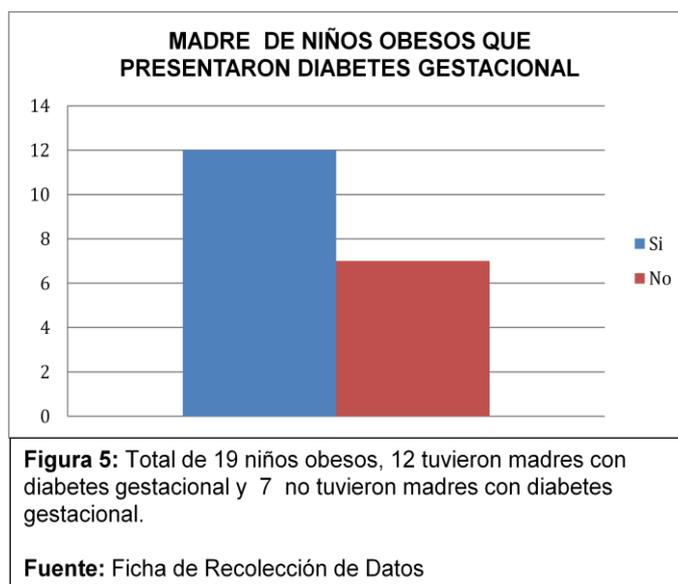
En la variable padres con un IMC mayor a 30 se obtuvo un OR de 4,88 con un IC 1,56-15,25 que estableció una asociación estadísticamente significativa (factor de riesgo) con el 82,98% de probabilidad del desarrollo de obesidad en niños con padres obesos con una prevalencia del 79% mientras por el contrario se obtuvo una prevalencia del 21% de niños obesos que no tienen padres obesos.



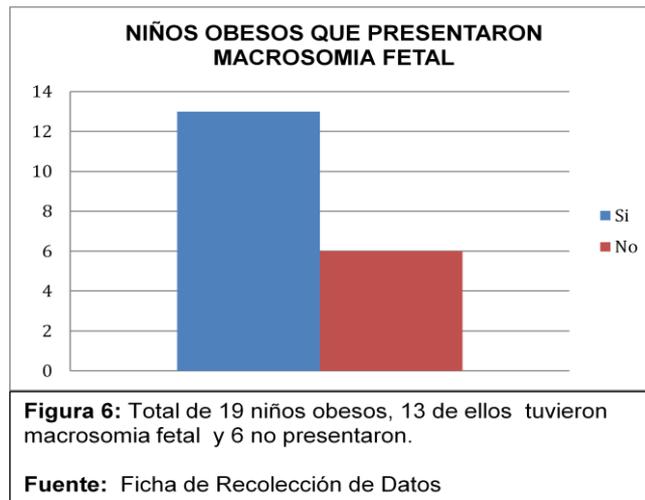
En la lactancia materna no exclusiva durante los primeros 6 meses de vida se obtuvo un OR de 0,27 con un IC 0,10-0,77 que reflejo una asociación estadísticamente (factor de protección) con el 21.45% de probabilidad de no desarrollar obesidad con una prevalencia del 37% mientras los niños obesos que no tuvieron una lactancia materna durante los primeros 6 meses de vida se obtuvo una prevalencia del 63%.



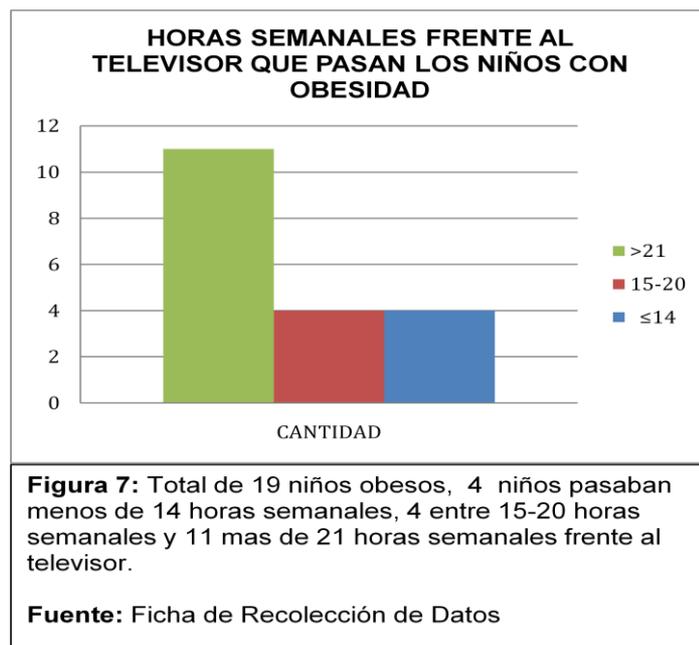
Niños con madres con diabetes gestacional se estableció un OR de 15,18 con IC 5,17- 44,67 que reflejo una asociación estadísticamente significativa (factor de riesgo) con un 93,82% de asociación a la presencia de este factor con una prevalencia del 63% de niños obesos que tuvieron madres con diabetes gestacional mientras que por el contrario los niños obesos sin madres diabéticas tuvo una prevalencia del 37%.



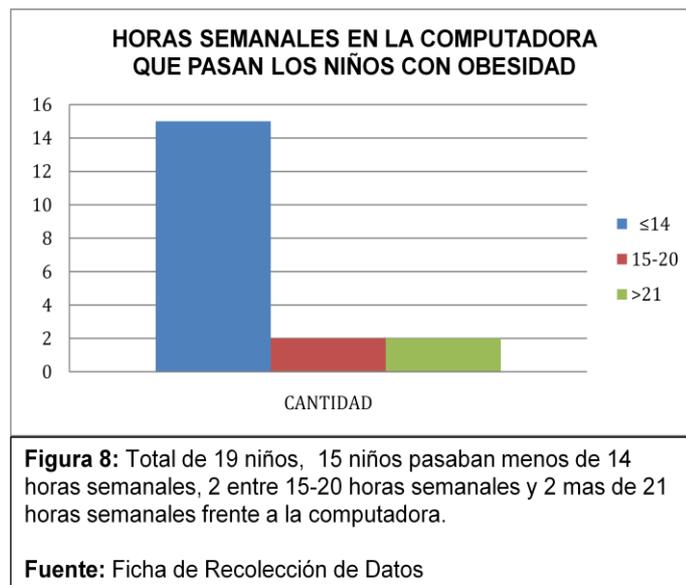
Niños con macrosomía fetal se estableció un OR de 12,78 con IC 4,43- 36,91 que reflejo una asociación estadísticamente significativa (factor de riesgo) con un 92,74% de asociación a la presencia de este factor y una prevalencia del 68% mientras que la de los niños obesos sin macrosomía fetal tuvo una prevalencia del 32%.



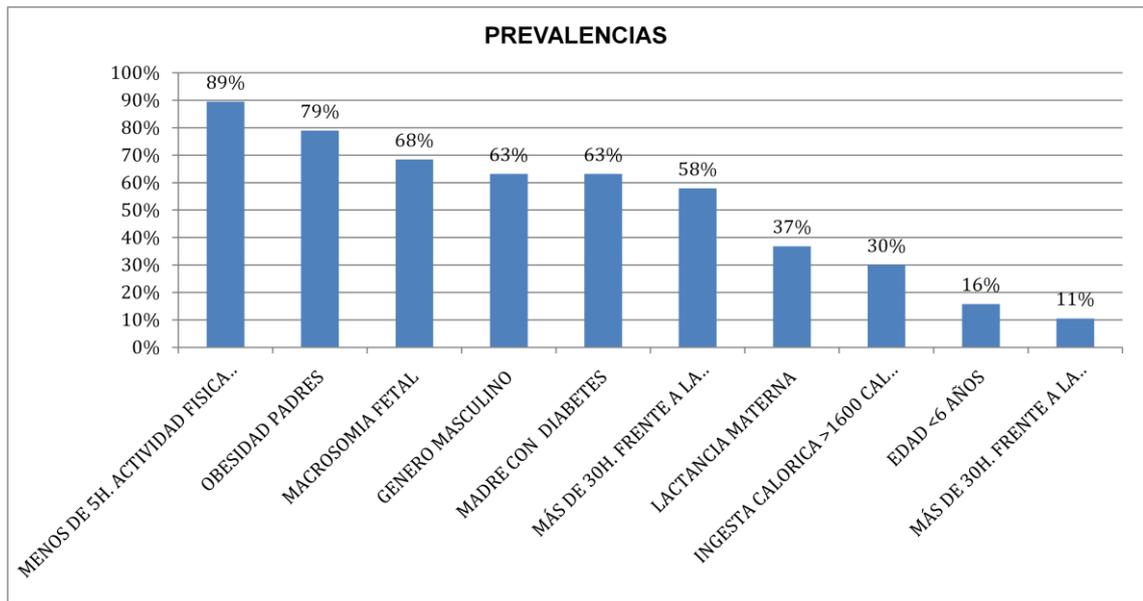
La variables de horas semanales frente al televisor se estableció un OR de 4,21 con IC 1,51- 11,75 que reflejo una asociación estadísticamente significativa (factor de riesgo) con un 80,79% de asociación a la presencia de este factor y se obtuvo una prevalencia del 58% de niños obesos que pasan más de 30 horas semanales y una del 42% los que pasan menos de 30 horas semanales.



Horas semanales frente a la computadora, se estableció un OR de 3,94 con IC 0,58- 26,69 que reflejo una asociación estadísticamente no significativa con una prevalencia del 11% en los niños obesos que pasan más de 30 horas y del 89% de los que pasan menos de 30 horas.

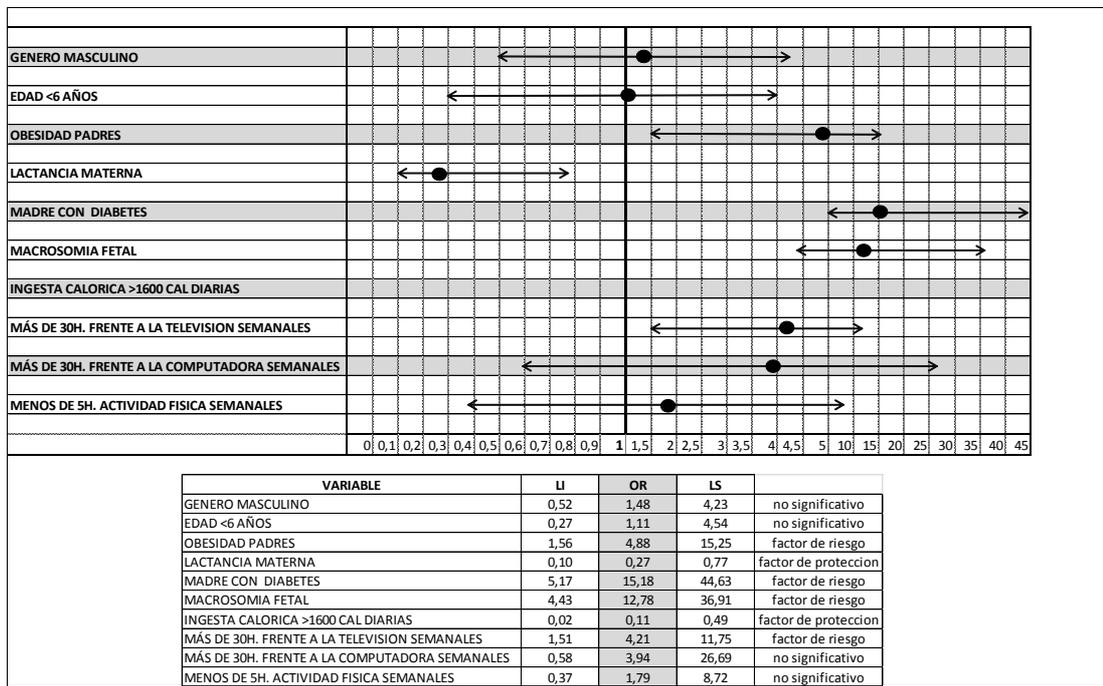


Horas semanales de actividad física se estableció un OR de 1,79 con IC 0,37- 8,72 que reflejo una asociación estadísticamente no significativa con una prevalencia del 89% para niños obesos que realizan menos de 5 horas semanales de ejercicio y una del 11% para los que realizan más de 5 horas.



**Figura 9:** Cuadro de prevalencias

**Fuente:** Ficha de Recolección de Datos



**Figura 10:** Cuadro de gráfico de OR

**Fuente:** Ficha de Recolección de Datos

## DISCUSIÓN

En la presente investigación para el diagnóstico obesidad infantil se tomó en consideración los criterios de la OMS, los cuales establecen como diagnóstico de obesidad cuando el IMC se encuentra igual o superior a 30 y sobrepeso con un IMC entre 25-29.9.

No se han establecido causas exactas para el desarrollo de obesidad infantil, pero se la ha relacionado con ciertos cambios en los hábitos de vida, en los que se observa un mayor sedentarismo y un aumento de la densidad calórica de los alimentos.

En este estudio se estableció que el presentar 2 padres obesos, es un factor predisponente para que el niño en edad escolar desarrolle obesidad infantil ya que presentaba un OR de 4,88 (1,56-15,25), se cree que podría ser debido a que los niños tienden a comer las mismas proporciones y el mismo tipo de comidas de acuerdo a los hábitos alimenticios de su familia, este dato se relaciona con los resultados del estudio de Marcela Díaz.; PERCEPCIÓN MATERNA DEL ESTADO NUTRITIVO DE SUS HIJOS OBESOS. Dicho estudio demostró que las madres de los niños obesos tuvieron un IMC significativamente mayor que las del grupo de madres sin niños obeso y se encontró que bajo los 9 años de edad el tener 2 padres obesos es un factor predictor de desarrollar obesidad en la vida adulta por lo cual se justifica un manejo preventivo en toda la población infantil y adulta.

En este estudio en lo que refiere a niños obesos con madres que

presentaron diabetes gestacional se obtuvo un OR de 15,18 (5,17- 44,63), se comparó con los resultados del estudio de Aranceta Bartrina J, y cols.; EPIDEMIOLOGÍA Y FACTORES DETERMINANTES DE LA OBESIDAD INFANTIL Y JUVENIL EN ESPAÑA. Se realizó este estudio, transversal-aleatorizado de la población española que incluía las edades de entre 2-24 años, se estableció que las tasas de prevalencia de obesidad fueron mucho más elevadas en los niños que presentaron un peso al nacer mayor de los 3.500 g en comparación a los que demostraron un peso inferior a 2.500 g al nacer, por lo que se concluyó que los niños macrosómicos tienen mayor riesgo a presentar obesidad a lo largo de su crecimiento.

En el mismo estudio los niños en edades de 2-5 años que recibieron la lactancia materna durante más de 3 meses demostraron tasas de prevalencia de obesidad inferiores a los niños que no recibieron lactancia materna o si lo hicieron fue por un tiempo más corto, al compararlo con nuestro estudio hay una concordancia ya que los niños que si les dieron de lactar durante 6 meses presentaron menor riesgo de obesidad en comparación con los expuestos negativos a la obesidad, por lo tanto hubo una asociación negativa, factor de protección.

Por el contrario al comparar los resultados del estudio de Fabián Vázquez<sup>1</sup>, Erik Díaz<sup>2</sup>, Lydia Lera<sup>2</sup>, Jorge Meza<sup>2</sup>, Isabel Salas<sup>2</sup>, Pamela Rojas<sup>3</sup>, Eduardo Atalah<sup>3</sup> y Raquel Burrows.; EFECTO RESIDUAL DEL EJERCICIO DE FUERZA MUSCULAR EN LA PREVENCIÓN. Este incluyó 111 escolares obesos, entre las edades comprendidas de 8 y 13 años, de 3

colegios de la ciudad de Santiago con el objetivo de evaluar el efecto del ejercicio físico sobre la grasa corporal en escolares obesos y este concluyó que está fuertemente relacionado con la obesidad en cambio en nuestro estudio la actividad física tuvo una asociación no significativa con la obesidad, que refiere que no guardan ninguna relación por lo que se estima que pudo haber sido debido a que las preguntas fueron subjetivas a cuantos minutos o horas realizaban de actividad física semanal.

El resultado de esta investigación fue que 22 de cada 100 niños en edad escolar presentan obesidad infantil y se logro determinar cuales fueron los factores de riesgo más influyentes para que estos desarrollen obesidad infantil y se los correlacionó con otros estudios similares.

## **CONCLUSIONES**

Se demostró que los factores de riesgo más influyentes para el desarrollo de esta patología infantil fueron macrosomía fetal, madre que presento diabetes gestacional, obesidad de padres y número de horas semanales frente al televisor.

Esto ocasiona un efecto en el ámbito psicológico y biológico que conlleva a que los niños en edad escolar sufran de un aislamiento y disminución de la autoestima, llegando a afectar así las relaciones interpersonales, familiares y académicas. Por otro lado repercute a la aparición de enfermedades a corto, mediano y largo plazo, que lleva a que los padres de familia se vean obligados a que gastar en hospitales, nutricionistas, psicólogo todo esto por

el bienestar de sus hijos. Al determinar los factores de riesgo que se encuentran mayormente asociados al desarrollo de esta patología, se podrían empezar a hacer campañas más específicas en los colegios, se promovería al deporte y al aumento de actividades fuera del colegio, educación alimenticia, control de salud escolar regular con la ayuda de una nutricionista y fomentar un criterio preventivo para disminuir las complicaciones de esta durante los primeros años de vida, llegando a evitar que esta persista hasta la edad adulta.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aldrich, H., Gance-Cleveland, B., Schmiede, S., & Dandreaux, D. (2014). Identification and Assessment of Childhood Obesity by School-Based Health Center Providers. *J Pediatr Health Care*. doi: 10.1016/j.pedhc.2014.05.002
2. Cai, L., Wu, Y., Wilson, R. F., Segal, J. B., Kim, M. T., & Wang, Y. (2014). Effect of childhood obesity prevention programs on blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *Circulation*, 129(18), 1832-1839. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.113.005666
3. Carolan, E., Hogan, A. E., Corrigan, M., Gaotswe, G., O'Connell, J., Foley, N., . . . O'Shea, D. (2014). The impact of childhood obesity on inflammation, innate immune cell frequency, and metabolic microRNA expression. *J Clin Endocrinol Metab*, 99(3), E474-478. doi: 10.1210/jc.2013-3529
4. Cutillas, A. B., Herrero, E., de San Eustaquio, A., Zamora, S., & Perez-Llamas, F. (2013). [Prevalence of underweight, overweight and obesity, energy intake and dietary caloric profile in university students from the region of Murcia (Spain)]. *Nutr Hosp*, 28(3), 683-689. doi: 10.3305/nh.2013.28.3.6443
5. Doring, N., Hansson, L. M., Andersson, E. S., Bohman, B., Westin, M., Magnusson, M., . . . Rasmussen, F. (2014). Primary prevention of childhood obesity through counselling sessions at Swedish child health centres: design, methods and baseline sample characteristics of the PRIMROSE cluster-randomised trial. *BMC Public Health*, 14, 335. doi: 10.1186/1471-2458-14-335
6. Ferraz, Eduardo Gomes, Silva, Luciana Rodrigues, Sarmiento, Viviane Almeida, de Jesus Campos, Elisângela, de Oliveira, Thaís Feitosa Leitão, Magalhães, Juliana Cunha, . . . Boa-Sorte, Ney. (2014). Association between childhood obesity and oral hygiene status. *NUTRICION HOSPITALARIA*, 30(n02).
7. Kolotourou, M., Radley, D., Chadwick, P., Smith, L., Orfanos, S., Kapetanakis, V., . . . Sacher, P. M. (2013). Is BMI alone a sufficient outcome to evaluate interventions for child obesity? *Child Obes*, 9(4), 350-356. doi: 10.1089/chi.2013.0019
8. Konig, A. B., Junginger, S., Reusch, J., Louwen, F., & Badenhop, K. (2014). Gestational Diabetes Outcome in a Single Center Study: Higher BMI in Children After Six Months. *Horm Metab Res*. doi: 10.1055/s-0034-1375652

9. Krug, I., Villarejo, C., Jimenez-Murcia, S., Perpina, C., Vilarrasa, N., Granero, R., . . . Fernandez-Aranda, F. (2013). Eating-related environmental factors in underweight eating disorders and obesity: are there common vulnerabilities during childhood and early adolescence? *Eur Eat Disord Rev*, 21(3), 202-208. doi: 10.1002/erv.2204
10. Markert, J., Alff, F., Zschaler, S., Gausche, R., Kiess, W., & Bluher, S. (2013). Prevention of childhood obesity: recruiting strategies via local paediatricians and study protocol for a telephone-based counselling programme. *Obes Res Clin Pract*, 7(6), e476-486. doi: 10.1016/j.orcp.2012.07.008
11. Mayor, S. (2013). Nutrition education: the way to reduce childhood obesity? *Lancet Diabetes Endocrinol*, 1(1), 14. doi: 10.1016/S2213-8587(13)70099-8
12. Miqueleiz, E., Lostao, L., Ortega, P., Santos, J. M., Astasio, P., & Regidor, E. (2014). Trends in the prevalence of childhood overweight and obesity according to socioeconomic status: Spain, 1987-2007. *Eur J Clin Nutr*, 68(2), 209-214. doi: 10.1038/ejcn.2013.255
13. O'Dea, J. A., Chiang, H., & Peralta, L. R. (2014). Socioeconomic patterns of overweight, obesity but not thinness persist from childhood to adolescence in a 6-year longitudinal cohort of Australian schoolchildren from 2007 to 2012. *BMC Public Health*, 14, 222. doi: 10.1186/1471-2458-14-222
14. Perez-Escamilla, R., & Kac, G. (2013). Childhood obesity prevention: a life-course framework. *Int J Obes Suppl*, 3(Suppl 1), S3-S5. doi: 10.1038/ijosup.2013.2
15. Pil, L., Putman, K., Cardon, G., De Bourdeaudhuij, I., Manios, Y., Androustos, O., . . . Annemans, L. (2014). Establishing a method to estimate the cost-effectiveness of a kindergarten-based, family-involved intervention to prevent obesity in early childhood. The ToyBox-study. *Obes Rev*, 15 Suppl S3, 81-89. doi: 10.1111/obr.12179
16. Poskitt, E. M. (1995). Defining childhood obesity: the relative body mass index (BMI). European Childhood Obesity group. *Acta Paediatr*, 84(8), 961-963.
17. Rivera, J. A., de Cossio, T. G., Pedraza, L. S., Aburto, T. C., Sanchez, T. G., & Martorell, R. (2014). Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. *Lancet Diabetes Endocrinol*, 2(4), 321-332. doi: 10.1016/S2213-8587(13)70173-6
18. Sridhar, S. B., Darbinian, J., Ehrlich, S. F., Markman, M. A.,

- Gunderson, E. P., Ferrara, A., & Hedderson, M. M. (2014). Maternal gestational weight gain and offspring risk for childhood overweight or obesity. *Am J Obstet Gynecol*. doi: 10.1016/j.ajog.2014.02.030
19. Stiebel-Kalish, H., Serov, I., Sella, R., Chodick, G., & Snir, M. (2014). Childhood overweight or obesity increases the risk of IIH recurrence fivefold. *Int J Obes (Lond)*. doi: 10.1038/ijo.2014.44
20. Struempfer, B. J., Parmer, S. M., Mastropietro, L. M., Arsiwalla, D., & Bubb, R. R. (2014). Changes in fruit and vegetable consumption of third-grade students in body quest: food of the warrior, a 17-class childhood obesity prevention program. *J Nutr Educ Behav*, 46(4), 286-292. doi: 10.1016/j.jneb.2014.03.001
21. Upton, P., Taylor, C., Erol, R., & Upton, D. (2014). Family-based childhood obesity interventions in the UK: a systematic review of published studies. *Community Pract*, 87(5), 25-29.
22. van Rossem, L., Hafkamp-de Groen, E., Jaddoe, V. W., Hofman, A., Mackenbach, J. P., & Raat, H. (2014). The role of early life factors in the development of ethnic differences in growth and overweight in preschool children: a prospective birth cohort. *BMC Public Health*, 14(1), 722. doi: 10.1186/1471-2458-14-722
23. Walsh, A. D., Lioret, S., Cameron, A. J., Hesketh, K. D., McNaughton, S. A., Crawford, D., & Campbell, K. J. (2014). The effect of an early childhood obesity intervention on father's obesity risk behaviors: the Melbourne InFANT Program. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 11, 18. doi: 10.1186/1479-5868-11-18
24. Bartrinaa, J Aranceta, Rodrigoa, C Pérez, Barbab, L Ribas, & Majemc, L Serra. (2005). Epidemiología y factores determinantes de la obesidad infantil y juvenil en España. *Revista pediatria de atención primaria*, 7(Suplemento 1).
25. Díaz, Marcela. (2000). Percepción materna del estado nutricional de sus hijos obesos. *Revista chilena de pediatria*, 71(4), 316-320.

## ANEXOS

ANEXO-1 CUADRO DE VARIABLES			
VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN	MEDICIÓN
SEXO	Cualitativa, nominal	En La cédula de identidad	MASCULINO(1) - FEMENINO(2)
Rango de edad	Cualitativa, ordinal	Edad indicada en la cédula de identidad o en el acta de nacimiento	Menor a 6 - mayor o igual a 6
Obesidad Infantil	Cualitativa, ordinal	Peso en kilogramos / altura en metros cuadrados. IMC > 30 kg/m <sup>2</sup>	Si (1), No (2)
Obesidad de padres	Cualitativa ordinal	Padres con IMC > 25 kg/m <sup>2</sup>	No(1) 1 padre obeso (2) 2 padres obesos (3)
Lactancia materna	Cualitativa nominal	La alimentación con leche materna. La OMS (Organización mundial de la salud) y el UNICEF (Fondo de Naciones Unidas para la Infancia ) recomiendan como imprescindible la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses del recién nacido.	Si (1), No (2)
Madre con antecedentes de diabetes gestacional	Cualitativa nominal	Es la presencia de glicemia alta (diabetes) que empieza o se diagnostica primero durante el embarazo. Las hormonas del embarazo pueden bloquear el trabajo que hace la insulina. Cuando esto sucede, los niveles de glucosa se pueden incrementar en la sangre de una mujer embarazada.	Si (1), No (2)
Macrosomía al nacer	Cualitativa nominal	> 4 gramos al nacer (9 libras)	Si (1), No (2)
Ingesta Calórica Diaria	Cualitativa ordinal	La fórmula para calcular la cantidad de calorías que necesitas por día es la de Harris-Benedict, se calcula de la siguiente manera : <b>Hombres</b> = (10 x peso en kg) + (6,25 x altura en cm) - (5 x edad en años) + 5 <b>Mujeres</b> = (10 x peso en kg) + (6,25 x altura en cm) - (5 x edad en años) - 161 Poco o ningún ejercicio Calorías diarias necesarias = TMB x 1,2 Ejercicio ligero (1-3 días a la semana) Calorías diarias necesarias = TMB x 1,375 Ejercicio moderado (3-5 días a la semana) Calorías diarias necesarias = TMB x 1,55 Ejercicio fuerte (6-7 días a la semana) Calorías diarias necesarias = TMB x 1,725 Ejercicio muy fuerte (dos veces al día, entrenamientos muy duros) Calorías diarias necesarias = TMB x 1,9	< 1200(1) 1201-1600 (2) >1601 (3)
Horas semanales viendo TV	Cualitativa ordinal	Academia Estaunidense de Pediatría (APP por sus siglas en Inglés) recomienda que los pequeños mayores de 2 años, vean no más de una a dos horas de televisión diariamente.	<14 (1) 15-20 (2) <21(3)
Horas semanales frente a la computadora	Cualitativa ordinal	Academia Estaunidense de Pediatría (APP por sus siglas en Inglés) recomienda que los pequeños mayores de 2 años, no pasen más de 2 horas en la computadora.	<14 (1) 15-20 (2) >21(3)
Actividad física	Cualitativa ordinal	Colegio Americano de Medicina Deportiva (ACSM) y la Asociación Americana del Corazón (AHA) han actualizado sus "normas" de actividad física: 1. Hacer 30 minutos de ejercicio cardiovascular a intensidad moderada o hacer 20 minutos de ejercicio cardiovascular intenso 3 días por semana. 2. Hacer 10 ejercicios de fuerza, 1 serie de 8-10 repeticiones, 2 días por semana. 3. Hacer estiramiento todos los días	<2 (1) 3-5 (2) 6-10 (3)

ANEXO2-FICHA DE CONCENTIMIENDO

Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Se me ha explicado todo sobre este trabajo de investigación, el cual se basa en el tema "Prevalencia de factores de riesgos asociados al desarrollo de obesidad infantil entre las edades de 5-11 años en el período 2014 en el Hospital León Becerra y Escuela Particular Bilingüe n° 224 "San Gabriel".

Consiento voluntariamente a que mi familia colabore en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de no responder ciertas preguntas, debido a que no deseo que se conozca la información.

Nombre del Participante (niño-padres)\_\_\_\_\_

Firma de los Participantes \_\_\_\_\_

Número de Cédula de ambos Padres\_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Día/mes/año