

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA
LEÓN

ESTUDIOS CON RECONOCIMIENTO DE VALIDEZ OFICIAL POR DECRETO PRESIDENCIAL DEL 3
DE ABRIL DE 1981



**CORRELACIÓN ENTRE CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS CON ÍNDICE CINTURA/TALLA E
IMC EN NIÑOS ESCOLARES**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN NUTRICIÓN CLÍNICA

PRESENTA

DANIELA IRAZÚ LÓPEZ GÓMEZ

ASESORA

DRA. EUGENIA MORALES RIVERA

CONTENIDO

	Pág.
Resumen	I
Abstract	II
CAPÍTULO I	
Antecedentes	1
Justificación	3
Objetivos	4
Hipótesis	4
CAPÍTULO II	
Metodología	5
RESULTADOS	8
DISCUSION	11
CONCLUSIONES	13
RECOMENDACIONES	14
Referencias bibliográficas	15
ANEXOS	18

LISTA DE TABLAS

Tablas:		Pág
Tabla 1.	Variables antropométricas de los participantes del estudio (n=43)	8
Tabla 2.	Relación de consumo de bebidas (ml /día) con el índice de masa corporal.	8
Tabla 3	Consumo de bebidas a la semana de acuerdo al índice de masa corporal	9
Tabla 4	Relación de consumo de bebidas (ml /día) con el índice de cintura/talla.	9
Tabla 5	Consumo semanal de bebidas de acuerdo al índice cintura/talla.	9
Tabla 6	Correlación entre consumo de bebidas azucaradas e indicadores antropométricos	10

Resumen

Objetivo: Evaluar la correlación entre el consumo de bebidas azucaradas con índice de masa corporal (IMC) e índice cintura/talla (ICT) en niños escolares

Metodología: La presente investigación se realizó en la casa hogar San Antonio durante enero y marzo del año 2017 y consistió en un estudio de correlación, prospectivo y transversal teniendo como propósito determinar la relación entre el tipo y consumo de bebidas azucaradas y la condición de sobrepeso y obesidad de niños escolares. Todos los niños fueron pesados y se les realizó la medición de talla y circunferencia de cintura. Posteriormente se les aplicó un recordatorio de 24 horas de pasos múltiples y el cuestionario de consumo de bebidas (BEVQ-15). A partir de los datos anteriores se obtuvo el IMC y el ICT; y se realizó un análisis cuantitativo y cualitativo del consumo de bebidas azucaradas y su relación con las variables antropométricas. Para hacer comparaciones entre los grupos se utilizó la prueba de t de student para grupos independientes y para analizar la relación entre consumo de bebidas azucaradas e indicadores antropométricos se utilizó la prueba de correlación. En todas las pruebas se tomó como significativo cuando el valor de p fue menos a 0.05.

Resultados. Participaron 43 niños todos masculinos con edad media de 8.09 años \pm 1.46 años, el peso medio de los niños fue 27.512 ± 4.383 kg. La talla promedio fue de 1.260 ± 0.059 m, el IMC promedio fue de 17.135 ± 1.377 kg/m², el ICT promedio fue de 0.484 ± 0.015 . Todos los niños reportaron consumo diario de leche entera y agua de sabor. Los niños con exceso de peso tuvieron el mayor el consumo de agua de sabor y refresco. Se encontraron correlaciones positivas del consumo de agua azucarada y consumo de refresco con el peso (0.53, $p < 0.01$; 0.63, $p < 0.01$ respectivamente) y con el IMC (0.58, $p < 0.01$; 0.32, $p < 0.05$ respectivamente).

Conclusiones. En el estudio se encontró que el consumo de bebidas azucaradas como agua de sabor y refrescos fueron más elevados en los niños con sobrepeso u obesidad. Se encontró una correlación positiva entre el consumo de agua de sabor y consumo de refresco con el peso y el IMC de los niños. Con base a lo anterior se puede mencionar que los niños tienen riesgo de padecer alguna enfermedad crónica degenerativa.

Palabras clave: Índice Cintura/Talla, bebidas azucaradas, obesidad infantil y riesgo cardiometabólico.

Abstract

Objective: The main purpose of the study was to evaluate the correlation between the consumption of sugar-sweetened beverages with body mass index (BMI) and waist-length index in school children.

Methodology: The present investigation was carried out in the San Antonio home during January and March 2017 and consisted of a prospective and cross-sectional correlation study with the purpose of determining the relationship between the type and consumption of sugar-sweetened beverages, the overweight condition and obesity of school children. All the children were weighed and the size and waist circumference were measured. Subsequently a 24-hour multi-step reminder and the beverage consumption questionnaire (BEVQ-15) were applied. The BMI and the ICT were obtained from the previous data; and a quantitative and qualitative analysis of the consumption of sugar-sweetened beverages and their relationship with anthropometric variables was carried out. To make comparisons between the groups, the student t test was used for independent groups and to analyze the relationship between consumption of sugar-sweetened beverages and anthropometric indicators, the correlation test was used. In all the tests it was taken as significant when the value of p was less than 0.05.

Results: Forty-three boys, all male, with an average age of 8.09 years \pm 1.46 years, the mean weight of the children was 27.512 + 4.383 kg. The average height was of 1260 + 0.059 m, the average BMI was 17.135 + 1.377 kg / m², the WHTR average ICT was 0.484 + 0.015. All children reported daily consumption of whole milk and flavored water. Children with excess weight had the highest consumption of flavor and soda water. Positive correlations were found for the consumption of sugar water and soft drink consumption with weight (0.53, p <0.01, 0.63, p <0.01 respectively) and with the BMI (0.58, p <0.01, 0.32, p <0.05 respectively).

Conclusions: In the study it was found that the consumption of sugar-sweetened beverages such as flavored water and soft drinks was higher in children who were overweight or obese. A positive correlation was found between the consumption of flavor water and consumption of soda with the weight and BMI of the children. Based on the above, it can be mentioned that children may suffer from a chronic degenerative disease.

Key Words: Waist / Size Index, sugar-sweetened beverages, childhood obesity and cardiometabolic risk.



Esta obra está bajo una licencia Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported (CC BY-NC-SA 3.0) de Creative Commons

CAPÍTULO 1

Antecedentes

El sobrepeso y la obesidad se caracterizan por la acumulación anormal y excesiva de grasa corporal. Las dos van de la mano para desarrollar comorbilidades como hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares, entre otras.¹ Actualmente, el sobrepeso y la obesidad en México son un gran problema de salud, esto se debe a que cada vez más se ve en aumento estas enfermedades y en cualquier etapa de la vida; por este motivo, deben de orientarse a la detección temprana, la prevención y el tratamiento integral, para que el número de pacientes que presentan este padecimiento vaya disminuyendo.² La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda una ingesta reducida de azúcares libres a menos del 10% en niños.³

La obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI. Este problema se encuentra a nivel mundial y cada día está aumentando su prevalencia.²

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012, en la población de edad escolar la prevalencia de sobrepeso y obesidad es de 34.4% (19.8 para sobrepeso y 14.6% para obesidad).⁴ México se encuentra en primer lugar en prevalencia de obesidad infantil, teniendo como factores de riesgo ambientales, la percepción de la familia y el comportamiento relativo a la obesidad infantil.^{5,6}

El niño con obesidad tiene ocho veces más posibilidades de ser un adulto con obesidad y desarrollar eventos cardiovasculares y alteraciones metabólicas como diabetes, resistencia a la insulina, síndrome metabólico (SM), entre otros.⁵

En niños se utiliza el índice de masa corporal (IMC) para la edad, con el objetivo de identificar sobrepeso u obesidad. El IMC tiene una correlación positiva con el porcentaje de grasa y se considera sobrepeso cuando el IMC es mayor o igual al percentil 85 y menor al percentil 95 de los estándares de crecimiento de la OMS; así mismo se considera obesidad cuando el IMC es mayor al percentil 95.^{7,8}

Otro indicador antropométrico que actualmente se utiliza como predictor de riesgo cardiovascular es el índice/cintura talla (ICT), el cual indica riesgo de síndrome metabólico independientemente de la edad, del sexo y de la maduración puberal.^{9,10}

Hernández Rodríguez y colaboradores reportan que el ICT es el mejor predictor de síndrome metabólico y mencionan que el índice es mayor a 0.5 de diagnóstico obesidad abdominal;

además de que es una herramienta simple, útil y no invasiva.¹¹ Muñoz – Cano y colaboradores, diseñaron

un estudio en México para evaluar escolares con sobrepeso u obesidad y su efecto en el perfil metabólico y concluyeron que el índice cintura/talla tiene una mejor correlación con la masa grasa en la cintura que el índice de masa corporal y que cuando el ICT es mayor a 0.5 tienen un mayor riesgo de hiperglucemia y dislipidemia.¹²

Las conductas asociadas a la alimentación contribuyen al desarrollo de la obesidad en la infancia. La alimentación es un proceso complejo en el cual una sustancia es consumida con propósitos no solamente nutricios; sino para satisfacer necesidades psicológicas y emocionales; en un marco cultural que define que sustancias pueden considerarse alimentos.¹³

En Estados Unidos se describió que entre mayor sea la aceptación de las bebidas azucaradas por parte de los cuidadores y entre menor sea su percepción sobre la consecuencia a la salud; mayor era el consumo de estas bebidas en niños.^{14,15.}

Según un estudio realizado por Briefel y cols., las bebidas azucaradas representan el 10% de la ingesta calórica total, que un niño consume al día y este consumo se realizaba principalmente en el hogar.¹⁶

Por otra parte, el actual consumo calórico se relaciona con inadecuados hábitos en la alimentación y estilos de vida, que llevan al desarrollo de enfermedades metabólicas.¹⁷ De igual forma, el exceso en el consumo de bebidas azucaradas, parece estar relacionada con la aparición de la obesidad.^{17 18}

Colchero y cols., afirman que el consumo de bebidas azucaradas representa un daño para la salud y que son un riesgo para desarrollar diabetes Mellitus tipo 2.¹⁹ México es uno de los mayores consumidores de bebidas azucaradas y tiene elevadas tasas de obesidad y diabetes.

20

Evans – Meza y colaboradores, describieron que México tiene las tasas más elevadas de mortalidad, atribuidas al consumo de bebidas azucaradas, con 405 fallecimientos por cada millón de adultos, lo que significa que el 12.1% de las muertes por diabetes, enfermedades cardiovasculares y tumores malignos, relacionados con la obesidad pueden ser atribuidas al consumo de bebidas azucaradas.²¹

Dos Santos Vieira y cols, analizaron que la calidad nutricional de la dieta consumida por niños de escuelas públicas reportó que, aunque consumían alimentos regionales con alta calidad nutricional, también presentan un mayor consumo de azúcares provenientes principalmente en bebidas.²²

Un estudio realizado en Florida demostró que existe una diferencia entre las prácticas de prevención de la obesidad, relacionadas con el consumo de bebidas azucaradas comparando el consumo de las mismas durante su estancia en casa y escuelas. Demostró que dos tercios de las bebidas azucaradas fueron consumidas por los niños en sus hogares.²³

Vera-Becerra y cols, describieron el consumo de bebidas en niños guanajuatenses y en áreas urbanas y reportaron un consumo de mayor a menor frecuencia de las siguientes bebidas: leche entera, jugos industrializado, aguas frescas, refrescos, jugo natural.²⁴ En otro estudio López y colaboradores, identificaron que el consumo de bebidas no solamente contribuía a la aparición de la obesidad, sino que la cantidad de bebidas consumidas por los niños estaba directamente influenciada por la participación de los papás sobre la regulación de la ingesta.²⁵

Esta misma asociación fue reportada por Conlon y colaboradores que concluyeron que la participación de los padres en la alimentación de los niños juega un papel importante en el desarrollo de un medio ambiente saludable y por lo tanto en la prevención de la obesidad.²⁶

Justificación

El sobrepeso y obesidad infantil son un problema de salud pública actual, ya que México a nivel mundial es el país número uno en cuanto a niños que presentan esta condición. Esto conlleva consecuencias y riesgos sobre enfermedades cardiometabólicas, ya que los niños podrían llegar a ser adultos que desarrollen enfermedades crónico-degenerativas y complicaciones de las mismas, siendo las principales causas de mortalidad en el país.

La obesidad es una enfermedad compleja y multicausal, y en la actualidad se ha determinado que el consumo alimentario y específicamente, el consumo de bebidas azucaradas en la edad escolar es un factor que favorece el desarrollo de problemas de peso y de tiempo metabólico en los niños, además de que su consumo se ve favorecido por el fácil acceso a dichas bebidas.

Tomando en cuenta que la participación de los padres sobre la formación de hábitos alimentarios en la niñez es crucial, considerar que los niños en situaciones familiares

vulnerables, como quienes asisten a casas hogar tienen un mayor riesgo de tener hábitos de alimentación poco saludables.

Finalmente, la relevancia del estudio es el aporte de información sólidamente obtenida para que las autoridades de la casa hogar puedan a partir de ésta generar acciones de prevención y control del exceso de peso entre los niños que alberga, tanto en los alimentos que les aporta, como en futuras acciones de orientación para los mismos niños y sus padres.

Objetivo general:

Evaluar la correlación entre el consumo de bebidas azucaradas con índice de masa corporal e índice cintura/talla en niños escolares

Objetivos específicos:

1. Evaluar el IMC y el índice cintura/talla en niños escolares.
2. Determinar el tipo y consumo de bebidas azucaradas en escolares mediante una encuesta validada.
3. Determinar el consumo energético y la proporción energética de las bebidas en la dieta de los escolares, mediante un recordatorio de 24 hrs de pasos múltiples.
4. Comparar el tipo y consumo de bebidas azucaradas y proporción en la dieta en niños escolares con normo y exceso de peso; así como con y sin riesgo por el índice de cintura/talla.

Hipótesis:

Existe correlación entre bebidas azucaradas con índice de masa corporal e índice cintura/talla en niños escolares.

CAPÍTULO II

Metodología

La investigación se realizó en la casa hogar San Antonio durante los meses de diciembre de 2017, enero a marzo del año 2018; fue un estudio de correlación, prospectivo y transversal, teniendo como propósito determinar la relación entre el tipo y consumo de bebidas azucaradas y la condición de sobrepeso y obesidad de niños escolares.

El protocolo fue evaluado por la comisión revisora de investigación de la Maestría de Nutrición Clínica del Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Universidad Iberoamericana León, una vez aprobado el proyecto se sometió a autorización por parte de la Casa Hogar San Antonio, donde se les explicó a los directivos el objetivo del estudio y se les entregó una carta informativa (ANEXO A), la cual se firmó. Posteriormente se les informó a los niños en qué consiste el proyecto, ellos dieron su consentimiento para participar en el estudio de manera voluntaria, y antes de evaluarlos se les preguntó sus datos personales y se capturaron en una ficha de identificación (ANEXO B).

Para las mediciones antropométricas la investigadora se estandarizó con la técnica de Habicht.²⁷ El equipo se calibró con anticipación y se les pidió los niños que acudieran con ropa ligera, sin adornos y sin zapatos y vejiga vacía. Los datos obtenidos se registraron en un formato de captación (ANEXO B).

La investigadora pesó a los niños de acuerdo a la técnica Lohman.²⁸ Se utilizó una báscula digital marca Tanita® modelo HD327, con capacidad máxima de 150 kg y un nivel de precisión ± 100 g. Se pesó a los niños con el mínimo de ropa, estando de pie, de espaldas con los pies juntos, los brazos colgando hacia los lados. El dato se expresó en kilogramos.

De igual manera se midió la estatura con un estadímetro portátil marca SECA®; longitud máxima 210 cm, con nivel de precisión ± 1 mm, de acuerdo a la técnica de Lohman.²⁸ El niño se colocó de pie, descalzo, de espalda a la pared con los talones juntos manteniendo entre sí un ángulo de 45 grados. Los brazos colgando hacia los lados del cuerpo, la cabeza se mantuvo horizontal de acuerdo al plano de Frankfort. La plancha cefálica se mantuvo horizontal al plano de medición. El dato se expresó en centímetros.

Una vez teniendo peso y talla, se obtuvo el Índice de Masa Corporal (IMC) con la siguiente fórmula: (ANEXO C) ²⁸

$$\text{IMC} = \text{peso (kg)} / \text{talla (m)}^2$$

Posteriormente se calculó el IMC de los niños los cuales fueron clasificados en cuatro grupos de acuerdo a los criterios que señala la OMS para niños de 5 a 19 años: ²⁹

Percentil	Interpretación
<5	Bajo peso
5 a 84	Normalidad
85 a 95	Sobrepeso
≥ 95	Obesidad

La medición de circunferencia de cintura se realizó con una cinta antropométrica de 2 m de longitud con una precisión de ± 1 mm, empleando la técnica de Lohman ²⁸, el niño deberá estar de pie con los pies juntos y el abdomen relajado, los brazos a los lados y el peso repartido entre ambos pies; se identificó la parte más baja de las costillas, la cresta iliaca a la altura de la línea axilar media y la cintura entre estos dos puntos.

Se calculó el índice de cintura/talla ICT con la siguiente fórmula:

$$\text{ICT} = \text{Circunferencia de cintura cm} / \text{talla cm}$$

Puntos de corte de ICT	ICT
Sin riesgo cardiometabólico	≤ 0.5
Con riesgo cardiometabólico	> 0.5

Para determinar el tipo y consumo de bebidas azucaradas se utilizó el cuestionario de consumo de bebidas (BEVQ-15) de Hedrick y colaboradores ³⁰ validado para población de habla hispana (ANEXO D), con el que se obtuvo el nombre y frecuencia por día/semana de las bebidas. Se obtuvo también los tipos de bebidas más consumidas al día y con mayor cantidad de consumo por vez. ³⁰

Para determinar el porcentaje energético que implicó el consumo bebidas, se aplicó un Recordatorio de 24 horas de pasos múltiples (ANEXO E), se determinó el consumo de energía al día y el cálculo se realizó de la siguiente manera:³¹

$$\% \text{ de consumo energético por bebidas} = \frac{\text{Kcal consumidas por bebidas al día} \times 100}{\text{Kcal consumo energético total al día}}$$

Los datos antropométricos, de consumo de bebidas se codificaron y se registraron en una hoja de cálculo de Excel para su posterior análisis estadístico.

Los datos fueron reportados mediante estadística descriptiva. Se evaluó si la distribución de las variables cumplía la normalidad mediante la prueba de Kolmogorov Smirnov. Se realizaron comparaciones entre grupos con peso adecuado y exceso de peso aplicando la prueba de t de Student para muestras independientes a una $p < 0.05$; en el caso de los datos no cumplían la distribución normal, se aplicó la prueba no paramétrica de U de Mann Whitney a una $p < 0.05$. La correlación entre las variables fue evaluada mediante el coeficiente de correlación de Pearson o Spearman, dependiendo del tipo de variable y la distribución de los datos. Todos los análisis se realizaron mediante el programa estadístico Minitab Express.

RESULTADOS

Se incluyeron un total de 43 niños todos del sexo masculino, con una edad promedio de 8.09 ± 1.46 años. En la Tabla 1 se presentan los datos antropométricos de los niños que participaron en el estudio.

Tabla 1. Variables antropométricas de los participantes del estudio (n=43)

Variables	Media \pm DE	(Min - Máx)
Peso, kg	27.512 ± 4.383	(22 - 37)
Talla, m	1.260 ± 0.059	(1.16 - 1.36)
IMC, kg/m^2	17.135 ± 1.377	(14.2 - 20.9)
Cintura, cm	60.930 ± 3.262	(57 - 67)
ICT	0.484 ± 0.015	(0.45 - 0.51)

Según el IMC de los niños se encontraron a 4 niños con desnutrición (9.38%), 18 niños con peso normal (41.86%), 15 niños con sobrepeso (34.88%) y 6 niños con obesidad (13.95%).

El diagnóstico mediante el índice de cintura/talla se clasificaron en 25 (67.4%) sin riesgo cardiometabólico, 14 con riesgo cardiometabólico (32.6%).

En las tablas 2 y 3, se observa que fue mayor el consumo de agua de sabor y refresco en los niños con exceso de peso ($p < 0.05$). Este dato considerando tanto el consumo por día como por semana.

Tabla 2. Relación de consumo de bebidas (ml /día) con el índice de masa corporal.

Variables	Niños con peso adecuado n= 18 Media \pm DE	Niños con exceso de peso n= 21 Media \pm DE	p
Agua de sabor (ml)	333.3 ± 160.4	446.4 ± 150.8	0.03
Leche con chocolate (ml)	263.8 ± 58.9	244.0 ± 195.5	0.66
Refresco (ml)	187.5 ± 275.3	375.0 ± 285.0	0.04
Kcal totales	1122.7 ± 476.5	1243 ± 396.2	0.40

Comparaciones entre grupos mediante la prueba t- Student a una $p < 0.05$

Tabla 3. Consumo de bebidas a la semana de acuerdo al índice de masa corporal

Variables	Niños con peso adecuado n= 18 Media \pm DE	Niños con exceso de peso n= 21 Media \pm DE	p
Agua de sabor (ml)	2333.3 \pm 1123.0	1123.0 \pm 1056.2	0.03
Leche con chocolate (ml)	1847.2 \pm 412.4	1708.3 \pm 1368.9	0.66
Refresco (ml)	1118.1 \pm 1869.6	2386.9 \pm 1916.2	0.04
Proporción energética%	31.3 \pm 32.9	38.0 \pm 23.9	0.48
Aporte energético por el consumo de bebidas (kcal)	1122.7 \pm 476.5	1243.0 \pm 396.2	0.40

Comparaciones entre grupos mediante la prueba t- Student a una $p < 0.05$

Como se observa en la Tabla 4, no se encontraron diferencias significativas en cuanto al consumo de bebidas azucaradas con los grupos por riesgo cardiometabólico.

Tabla 4. Relación de consumo de bebidas (ml /día) con el índice de cintura/talla.

Variables	Niños sin riesgo cardiometabólico n= 25 Media \pm DE	Niños con riesgo cardiometabólico n= 14 Media \pm DE	p
Agua de sabor (ml)	365.0 \pm 161.0	446.4 \pm 160.4	0.14
Leche con chocolate (ml)	270.0 \pm 123.3	223.2 \pm 184.6	0.40
Refresco (ml)	275.0 \pm 295.3	312.5 \pm 297.2	0.70
Aporte energético por el consumo de bebidas (kcal)	1142.8 \pm 471.5	1267.1 \pm 358.0	0.36

Comparaciones entre grupos mediante la prueba t- Student a una $p < 0.05$

La frecuencia de consumo de bebidas azucaradas fue evaluada de manera semanal de acuerdo con la clasificación dada a partir del ICT en donde se separó a los niños con riesgo cardiometabólico y sin riesgo cardiometabólico. (Tabla 5). No hubo diferencia entre los grupos con significancia estadística.

Tabla 5. Consumo semanal de bebidas de acuerdo al índice cintura/talla.

Variables	Niños sin riesgo cardiometabólico n= 25 Media \pm DE	Niños con riesgo cardiometabólico n= 14 Media \pm DE	p
Agua de sabor (ml)	2555.0 \pm 1127.4	3125.0 \pm 1123.4	0.14
Leche con chocolate (ml)	1890.0 \pm 863.3	1562.5 \pm 1292.2	0.40
Refresco (ml)	1685.0 \pm 2003.9	2008.9 \pm 1983.4	0.62
Proporción energética	37.2 \pm 32.6	30.8 \pm 18.1	0.43

Comparaciones entre grupos mediante la prueba t- Student a una $p < 0.05$

Se encontraron correlaciones positivas del consumo de agua azucarada y consumo de refresco con el peso (0.53, $p < 0.01$; 0.63, $p < 0.01$ respectivamente) y con el IMC (0.58, $p < 0.01$; 0.32, $p < 0.05$ respectivamente).

Tabla 6. Correlación entre consumo de bebidas azucaradas e indicadores antropométricos

n= 43	Consumo total de agua de sabor (ml)	Consumo total de leche con chocolate (ml)	Consumo de refresco (ml)
	r (p)	r (p)	r (p)
Peso (kg)	0.538 (0.0004)	-0.1960 (0.231)	0.639 (0.0001)
IMC (kg/m ²)	0.585 (0.0001)	-0.0678 (0.681)	0.323 (0.044)
ICT	0.241 (0.137)	-0.1540 (0.349)	0.062 (0.706)

Correlación de Pearson a una $p < 0.05$

DISCUSIÓN

En el presente estudio se encontró que los niños con exceso de peso presentaron mayor consumo de refresco y agua de sabor, en comparación con niños de normopeso no se encontró diferencia en el consumo de leche entera. Lo anterior es congruente con lo reportado por Paredes–Serrano y colaboradores,¹⁹ quienes encontraron que el consumo de bebidas azucaradas se asoció a mayor frecuencia de enfermedades crónicas degenerativas como obesidad, diabetes, hipertensión y dislipidemias, este estudio se realizó en México con niños menores de 12 años, donde estudiaron las bebidas azucaradas con cada una de las enfermedades mencionadas anteriormente. En otro estudio Souki Rincón A y colaboradores¹⁷ donde incluyeron 298 niños y adolescentes con edades de 9 a 17 años dicho estudio fue realizado en el municipio Maracaibo en Venezuela.

Souki Rincón A y cols analizaron el consumo de bebidas azucaradas sobre la presencia de componentes del síndrome metabólico, lo cual se observó que el 67.2% del total de los individuos ingieren más de un vaso/día y el 70.6% de las personas con obesidad presentaron dos o más criterios para síndrome metabólico.¹⁷ Evans-Meza R y colaboradores²¹ de igual manera que en los otros estudios anteriormente mencionados, realizaron un estudio donde sus resultados que obtuvieron fue de que el IMC está relacionado con la obesidad y la obesidad fue provocado por la ingesta de bebidas azucaradas. López N y cols²⁵ en su estudio se examinó la relación entre el consumo de bebidas azucaradas de los niños y el modelo de crianza que influyen en su alimentación, participaron 541 niños con edades de 5 a 8 años en San Diego, California.

En estudios como el Souki Rincón A y cols.¹⁷ ya se ha reportado que el consumo de bebidas azucaradas tiene una relación importante con el aumento de la circunferencia de cintura, y dicha implicación se asocia al desarrollo de obesidad abdominal en los niños.

Cabe señalar que en el estudio no se consideró el análisis nutrimental de la dieta de los niños, por buscar un enfoque general del consumo de bebidas al día. Sin embargo, reconocemos que la inclusión del consumo más detallado de los macronutrientes (proteínas, lípidos e hidratos de carbono), aportaría un panorama más completo de la situación alimentaria de los niños.¹⁷

En dinámica de propia de la Casa Hogar San Antonio, los niños salen los fines de semana y se van con sus padres, por ello es muy importante que los padres de familia, así como los

cuidadores de la Casa Hogar San Antonio estén bien informados en cuestión del cuidado alimentario para que los niños estén bien nutridos y no coman cualquier alimento no saludable. De acuerdo a los resultados del estudio varios niños están en riesgo de padecer a mediano y largo plazo (sobre todo si no se cuidan hábitos de alimentación saludables) enfermedades crónicas asociadas a la obesidad y sedentarismo.¹⁷

CONCLUSIONES

El 48% de los niños que participaron en el estudio tuvieron algún grado de sobrepeso u obesidad.

Las principales bebidas azucaradas que consumían los niños fueron el refresco, agua de sabor y leche con chocolate.

El aporte energético de las bebidas azucaradas a la semana fue de hasta 1243 kcal en el caso de los niños con exceso de peso, lo que corresponde a un 38% en la proporción energética de su dieta.

No se encontró relación entre el consumo de bebidas azucaradas y el riesgo cardiometabólico por el índice cintura/talla.

RECOMENDACIONES

Sería recomendable realizar el análisis dietético analizando los macros y micronutrientes, ya que esto aportaría información más fina en el consumo de bebidas azucaradas.

De igual manera, los resultados encontrados hasta el momento permitirían orientar a la Casa Hogar en cuanto a la situación nutricional de los niños y si ésta se asocia al consumo de las bebidas azucaradas, para lo cual será importante informar tanto al personal como a los padres de familia o tutores respecto incorporar el consumo de agua natural como una bebida más saludable que las azucaradas y cuidar la cantidad de azúcar que se le añade a las aguas de sabor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. Secretaría de Salud. (Consulta: 14. 11. 2016). Disponible en:
http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5154226&fecha=04/08/2010
2. Organización Mundial de la Salud. Sobrepeso y Obesidad infantil. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. (Consulta: 14.11.2016). Disponible en:
<http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
3. Organización Mundial de la Salud. Reducir el consumo de bebidas azucaradas para reducir el riesgo de sobrepeso y obesidad infantil. (Consulta: 14.11.2016). Disponible en:
http://www.who.int/elena/titles/ssbs_childhood_obesity/es/
4. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, Romero-Martínez M, Hernández-Ávila M. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX), 2012. (Consulta: 14.11.2016). Disponible en:
<http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
5. Guevara-Cruz M, Serralde-Zúñiga E, Vázquez-Vela M, Blancas Galicia M y Islas-Ortega L. Association between maternal perceptions and actual nutritional status for children in a study group in México. Nutr Hosp. México 2012; 27(1):209-212.
6. Stern D, Piernas C, Barquera S, Rivera J y Popkin B. Caloric Beverages Were Major Sources of Energy among Children and Adults in Mexico, 1999–2012. American Society for Nutrition. México 2014; 10. 3945. (Consulta. 14.11.2016). Disponible en:
<http://jn.nutrition.org/content/144/6/949.full.pdf+html>
7. Kaufer M, Toussaint G. Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría. Bol Med Hosp Infant Mex. 2008; 65: 502-518. (Consulta. 14.11.2016). Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/bmim/v65n6/v65n6a9.pdf>
8. Palafox MA, Ledesma JA. Manual de fórmulas y tablas para la intervención nutricional. Tercera edición ed. México: Mc Graw Hill; 2015.
9. Nambiar S, Truby H, Davies P, Baxter K. Use of the waist-height ratio to predict metabolic obese children and adolescents. J Pediatr Child Health. 2013; 49: E281-E287.
10. Arnaíz P, Marín A, Pino F, Barja S, Aglony M, Navarrete C, Acevedo M. Índice cintura estatura y agregación de componentes cardiometabólicos en niños y adolescentes de Santiago. Rev Med Chile. 2010; 138: 1378-1385.
11. Hernández Rodríguez J, Narcisa Duchi Jimbo P. Índice cintura/talla y su utilidad para detectar riesgo cardiovascular y metabólico. Revista Cubana de Endocrinología 2015;26(1):66-76. (Consulta. 14.11.2016). Disponible en:
http://www.bvs.sld.cu/revistas/end/vol26_1_15/end06115.htm
12. Muñoz-Cano J, Pérez-Sánchez S, Córdova-Hernández J, Boldo-León J. El índice cintura/talla como indicador de riesgo para enfermedades crónicas en una muestra de escolares . Secretaría de Salud del Estado de Tabasco México. 2010; 1405-2091. (Consulta 14.11.2016). Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48720965003>

13. Schultz C, Danford C. Children's knowledge of eating: An integrative review of the literature. *Appetite* 2016 (107) 534-548. (Consulta: 11.14.2016). Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195666316304445>
14. Tipton J, DNS. Caregivers' Psychosocial Factors Underlying Sugar-Sweetened Beverage Intake Among Non-Hispanic Black Preschoolers: An Elicitation Study. *Journal of Pediatric Nursing*. 2014; (29), 47–57. (Consulta: 11.14.2016), Disponible en:
15. Lora K, Hubbs-Tait L, Ferris A, Wakefield D. African-American and Hispanic children's beverage intake: Differences in associations with desire to drink, fathers' feeding practices, and weight concerns. *Appetite* 2016 ;(107) 558e567. (Consulta. 11.14.2016), Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195666316304603>
16. Briefel R, DrPH, Wilson A, Cabili C, Hedley Dodd A. Reducing Calories and Added Sugars by Improving Children's Beverage Choices. *Jand*. 2012; 10.016. (Consulta 11.14.2016), Disponible en: [http://www.andjrnl.org/article/S2212-2672\(12\)01802-3/fulltext](http://www.andjrnl.org/article/S2212-2672(12)01802-3/fulltext)
17. Souki Rincon A, Adrianza M, Ekmeiro C, Araujo de Ruiz S, Bravo-Henríquez A, González L, Garcia D, Ruiz G, Carrillo M. Consumo de bebidas azucaradas y presencia de los componentes individuales del síndrome metabólico en niños y adolescentes. *Antropo*, 2015; 33, 1-12. (Consulta 14.11.2016), Disponible en: <http://www.didac.ehu.es/antropo/33/33-1/Souki.pdf>
18. López-Sobaler A, Pérez-Farinós N, Villar Villalba C, González- Rodríguez L y Ortega Anta R. Sugar-sweetened soft drink frequency and associated factors in Spanish schoolchildren. *Rev Esp Nutr Comunitaria* 2014; (20):26-33. (Consulta. 14.11.2016), Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/261628040_Sugar-sweetened_soft_drink_frequency_and_associated_factors_in_Spanish_schoolchildren
19. Paredes-Serrano P, Alemán-Castillo J, Castillo-Ruiz O, Perales-Torres A. Consumo de bebidas azucaradas y su relación con enfermedades crónicas no transmisibles en niños. *Biotecnia*. 2016; 55-61. (Consulta. 14.11.2016), Disponible en: <http://biotecnia.ojs.escire.net/index.php/biotecnia/article/view/230/187>
20. Colchero M, Salgado J, Unar-Munguía M, Hernández-Avila M, Rivera-Dommarco J. Price elasticity of the demand for sugar sweetened beverages and soft drinks in Mexico. *Economics and Human Biology* 2015 (19) 129–137. (Consulta: 14.11.2016), disponible en:
21. Evans- Meza R, Pérez – Fallas D. Bebidas azucaradas, mortalidad y carga de la enfermedad. *Rev Hisp Cienc Salud*. 2016;2 (1): 9-11. (Consulta: 14.11.2016), disponible en: <http://www.uhsalud.com/index.php/revhispano/article/view/105/59>
22. Dos Santos Vieira D, Castro M, Fisberg M, Fisberg R. Nutritional quality of dietary patterns of children: are there differences inside and outside school?. *JPED*. 2016; 409. (Consulta: 11.14.2016), disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021755716300699>
23. Pooja S. Tandon, MD, MPH, Garrison M, PhD, Christakis D, MD, MPH. Physical Activity and Beverages in Home- and Center-based Child Care Programs. *J Nutr Educ Behav*. 2012;44:355-359. (Consulta: 14.11.2016)
24. Vera-Becerra L, Lopez M y Kaiser L. Relative validity of a tool to measure food acculturation in children of Mexican descent. *Appetite*. 2016;(97):87-93. (Consulta en: 14.11.2016).
25. Lopez N, MS, Ayala G, PhD, MPH, Corder K, PhD, Eisenberg M, MPH, Zive M, Wood C, Elder J. Parent Support and Parent-Mediated Behaviors Are Associated with Children's

- Sugary Beverage Consumption. Academy of Nutrition and Dietetics. 2012; 2212-2672. (Consulta en: 14.11.2016), disponible en: [http://www.andjrnl.org/article/S2212-2672\(11\)01944-7/pdf](http://www.andjrnl.org/article/S2212-2672(11)01944-7/pdf)
26. Conlon B, PA. McGinn, , Lounsbury D, Diamantis P, Groisman-Perelstein A, Wylie-Rosett J, y Isasi C. The Role of Parenting Practices in the Home Environment among Underserved Youth. CHILDHOOD OBESITY. 2015; (Vol 11): 4. (consulta en 14.11.2016).
 27. Habicht, JP. Estandarización de métodos epidemiológicos cuantitativos sobre el terreno. Washington; 1974. 62-65.
 28. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Antropometric Standarization Reference Manual. 2da ed. USA: Human Kinetics Books; 1998. P. 53-8.
 29. World Health Organization. Growth Charts. Available in URL: (Consulta en: 14.11.2016), disponible en: http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html#
 30. Hedrick V, Savla J, Comber D, Flack K, Estabrooks P, Nsiah-Kumi P et. al. Development of a brief questionnaire to assess habitual beverage intake (BEVQ-15): sugar sweetened beverages and total beverage energy intake. J Acad Nutr Diet. 2012; 112:840-849.
 31. Martínez Torres AL. Relación del IMC y pliegue tricípital con la circunferencia de cuello como indicador complementario para el diagnóstico del estado nutricio en pacientes pediátricos menores de 5 años. [Tesis]. Universidad Iberoamerica León; 1981.

ANEXOS**ANEXO A****CARTA PARA SOLICITAR PERMISO EN LA CASA HOGAR SAN ANTONIO**

León, Gto a _____ del 2017

Nombre del Director (a)

Estimado Sr(a) Director (a)

Por medio de la presente solicitamos su anuencia a fin de que algunos alumnos participen en el trabajo de investigación titulado **“Comparación del tipo y consumo de bebidas azucaradas en niños escolares con sobrepeso u obesidad; durante su estancia en una casa hogar y su ambiente familiar ”** a cargo de la estudiante de segundo año de la Maestría en Nutrición Clínica Daniela Irazú López Gómez y bajo la supervisión/asesoría de la Dra Eugenia Morales Rivera por parte de la Universidad Iberoamericana León.

El objetivo de este estudio es determinar si existe una diferencia entre el tipo y consumo de bebidas azucaradas y su relación con el sobrepeso u obesidad en niños escolares durante su estancia en una casa hogar y ambiente familiar. De manera práctica se tomarán medidas como: peso corporal, estatura, y circunferencia de cintura; se aplicará también, un cuestionario de consumo de bebidas. Cada alumno se evaluará en un tiempo aproximado de 30 minutos por una sola ocasión.

Esta investigación no pone de ninguna manera en riesgo la salud de los alumnos y la investigadora estará al pendiente de resolver cualquier duda en el momento en que sea requerido.

Como retribución al valioso apoyo en este estudio, el compromiso es entregar un informe de las medidas antropométricas tomadas a los alumnos de su institución que sean evaluados, y si es del interés de su institución se le ofrece una plática de orientación alimentaria dirigida a los interesados en el tema.

Esperamos contar con su aceptación para poder realizar la investigación.

Sin más por el momento y quedando a sus órdenes.

Atentamente

“La verdad nos hará libres”

Firma alumna MNC

Firma coordinadora MNC

ANEXO B
Ficha de Identificación y Formato de captación

Folio _____

Fecha ____/____/____

Nombre: _____

Domicilio: _____

Teléfono: _____

Fecha de nacimiento: _____

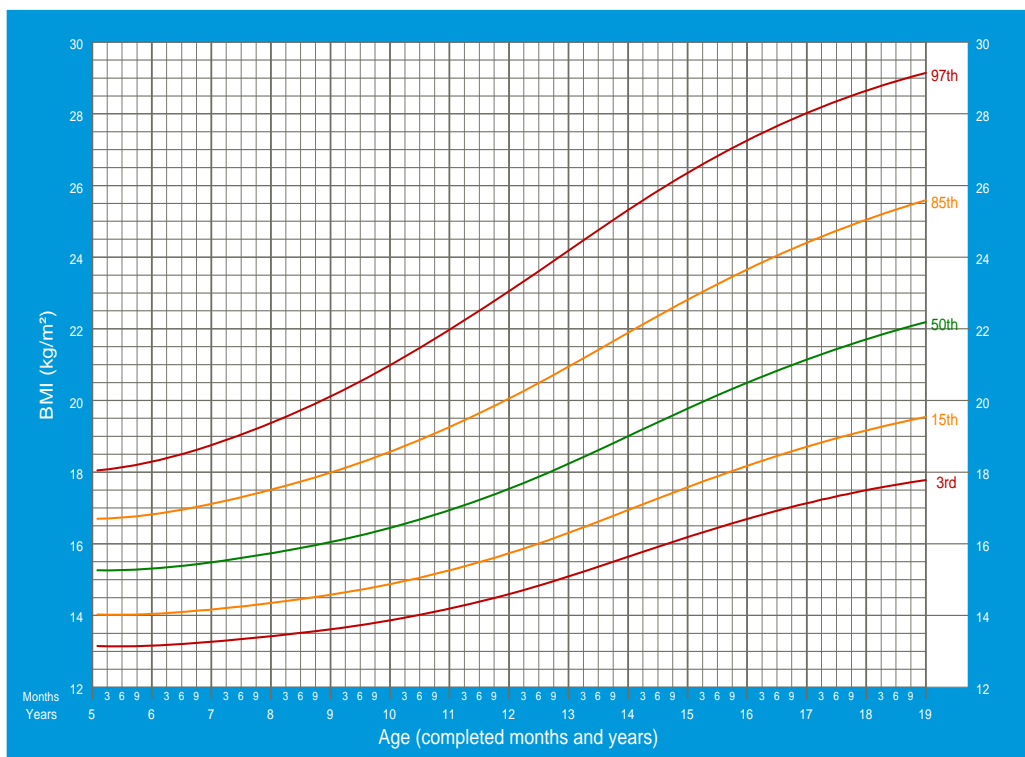
Edad: _____

Peso (kg)	
Talla (m)	
Índice de masa corporal (IMC)	
Circunferencia de cintura (cm)	
ICT	

ANEXO C

BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)



2007 WHO Reference

