



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

**Dislipidemias en población pediátrica del Hospital Roberto  
Gilbert Elizalde en el periodo comprendido entre el 1 de  
agosto al 30 de noviembre del 2014**

**AUTORES:**

**DEL ROSARIO RIVERA ROXANNA DIANE  
DÍEZ ARIAS PABLO ALEJANDRO**

**Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de:  
MÉDICO**

**TUTOR:**

**VÁSQUEZ CEDEÑO DIEGO ANTONIO**

**Guayaquil, Ecuador  
2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Roxanna Diane Del Rosario Rivera** y **Pablo Alejandro Díez Arias**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Médico**.

**TUTOR (A)**

**OPONENTE**

---

**Dr. Diego Vásquez Cedeño**

---

**Dra. Elizabeth Benites Estupiñán**

**DECANO(A)/  
DIRECTOR(A) DE CARRERA**

**COORDINADOR(A) DE ÁREA  
/DOCENTE DE LA CARRERA**

---

**Dr. Gustavo Ramírez Amat**

---

**Dr. Diego Vásquez Cedeño**

**Guayaquil, mes de mayo del año 2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Roxanna Diane Del Rosario Rivera**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación **“Dislipidemias en población pediátrica del Hospital Roberto Gilbert Elizalde en el periodo comprendido entre el 1 de agosto al 30 de noviembre del 2014”** previo a la obtención del Título de **Médico**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, mes de mayo del año 2015**

**EL AUTOR (A)**

---

**Roxanna Diane Del Rosario Rivera**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Pablo Alejandro Díez Arias**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación “**Dislipidemias en población pediátrica del Hospital Roberto Gilbert Elizalde en el periodo comprendido entre el 1 de agosto al 30 de noviembre del 2014**” previo a la obtención del Título de **Médico**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, mes de mayo del año 2015**

**EL AUTOR (A)**

---

**Pablo Alejandro Díez Arias**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

## **AUTORIZACIÓN**

**Yo, Roxanna Diane Del Rosario Rivera**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Dislipidemias en población pediátrica del Hospital Roberto Gilbert Elizalde en el periodo comprendido entre el 1 de agosto al 30 de noviembre del 2014**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, mes de mayo del año 2015**

**EL (LA) AUTOR(A):**

---

**Roxanna Diane Del Rosario Rivera**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

## **AUTORIZACIÓN**

**Yo, Pablo Alejandro Díez Arias**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Dislipidemias en población pediátrica del Hospital Roberto Gilbert Elizalde en el periodo comprendido entre el 1 de agosto al 30 de noviembre del 2014**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, mes de mayo del año 2015**

**EL (LA) AUTOR(A):**

---

**Pablo Alejandro Díez Arias**

## **AGRADECIMIENTO**

Antes que nada, agradecemos a Dios por habernos dado la fortaleza y la guía necesaria para la realización y conclusión de este trabajo. Agradecemos también a nuestras familias, quienes nos han acompañado y apoyado incondicionalmente en la trayectoria de este trabajo. Nuestra gratitud también al Dr. Diego Vásquez, por su paciencia, consejo, guía y disponibilidad ante nuestras muchas dudas e inquietudes. Gracias también al Dr. Carlos Gálvez por su apertura y su colaboración, fundamentales en la realización de este trabajo. Finalmente agradecemos al Dr. Daniel Tettamanti por su tutela en la etapa inicial de este proyecto.

**Roxanna Del Rosario Rivera**  
**Pablo Díez Arias**

## **DEDICATORIA**

Dedicamos el presente trabajo a Dios, por todos los dones recibidos. A nuestras familias; Welington, Juan, Ma. Eugenia, Nancy, Juan Andrés y Miguel, por su incondicionalidad y amor recibido. A todos los médicos que nos brindaron su apoyo a lo largo de este trabajo, de manera especial al Dr. Diego Vásquez y al Dr. Carlos Gálvez.

Gracias a ustedes, este trabajo fue posible.

**Roxanna Del Rosario Rivera**  
**Pablo Díez Arias**

## **TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

---

**DR. DIEGO VÁSQUEZ CEDEÑO**  
**TUTOR**

---

**DR. GUSTAVO RAMÍREZ AMAT**  
**DECANO O DIRECTOR DE CARRERA**

---

**DR. DIEGO VÁSQUEZ CEDEÑO**  
**COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA**

---

**DR. ELIZABETH BENITES ESTUPIÑÁN**  
**OPONENTE**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**CALIFICACIÓN**

---

DR. DIEGO VÁSQUEZ CEDEÑO  
TUTOR

---

DR. GUSTAVO RAMÍREZ AMAT  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

---

DR. DIEGO VÁSQUEZ CEDEÑO  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

---

DRA. ELIZABETH BENITES ESTUPIÑÁN  
OPONENTE

# ÍNDICE GENERAL

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
Agradecimiento .....	vii
Dedicatoria.....	viii
Resumen .....	xiv
Abstract.....	xv
Introducción .....	1
Materiales y métodos.....	3
Resultados .....	4
Discusión .....	8
Conclusiones y recomendaciones .....	11
Bibliografía .....	12
Anexos.....	14

## ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁGINA
TABLA 1. Características basales de población estudiada.....	4
TABLA 2. Presencia de dislipidemias y distribución de su frecuencia según su presentación.....	5
TABLA 3. Presencia de dislipidemias según IMC.....	5
TABLA 4. Distribución de tipo de dislipidemias según IMC .....	6
TABLA 5. Distribución de dislipidemias según grupo etario.....	6
TABLA 6. Distribución de tipo de dislipidemias según grupos ZIMC mediante $\chi^2$ fórmula de Pearson.....	7
TABLA 7. Valores de corte de perfil lipídico.....	14
TABLA 8. Distribución de la población en categorías ZIMC .....	14

# ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
GRÁFICO 1. Distribución de dislipidemias según grupo etario.....	15
GRÁFICO 2. Presencia de dislipidemias según IMC .....	16
GRÁFICO 3. Distribución de dislipidemias según su frecuencia.....	17
GRÁFICO 4. Distribución de tipo de dislipidemias según IMC .....	18

## RESUMEN

**Introducción:** La población pediátrica está expuesta a factores de riesgo cardiovascular y metabólico como las dislipidemias. Se ha demostrado que la formación de placa aterosclerótica inicia en la infancia. Por esta razón, se ha decidido determinar la prevalencia de dislipidemias en la población pediátrica.

**Materiales y métodos:** Estudio analítico transversal que incluyó 216 pacientes. Se obtuvieron registros de peso, talla, y perfil lipídico (colesterol total, HDL-c, LDL-c, triglicéridos) de cada paciente. Se obtuvo el índice de masa corporal (IMC) y se calcularon las diferencias de grupos con  $\chi^2$  fórmula de Pearson.

**Resultados:** De los 216 pacientes estudiados, 93 tienen por lo menos algún tipo de dislipidemia (43,1%) y 123 no padece ninguna (56,9%). La prevalencia de las dislipidemias fue: hipercolesterolemia 46 pacientes (21,3%), hipertrigliceridemia 40 pacientes (18,5%), LDL-c elevado 32 pacientes (14,8%) y HDL-c disminuido 32 pacientes (14,8%). Se encontró una tendencia a la presencia de hipertrigliceridemia en el grupo con IMC bajo peso y normopeso ( $p < 0,05$ ).

**Conclusiones:** La prevalencia de dislipidemias en la población estudiada correspondió al 43,1%, sin embargo la prevalencia no aumentó junto al grupo etario. La hipercolesterolemia y la hipertrigliceridemia fueron las dislipidemias más frecuentes. La mayoría de dislipidemias se encontró en el grupo correspondiente a normopeso. Se identificó una tendencia a la hipertrigliceridemia en pacientes con IMC bajo peso y normopeso.

**Palabras Claves:** dislipidemias, pediatría, obesidad pediátrica, síndrome metabólico, cardiovascular, factor de riesgo, índice de masa corporal

## ABSTRACT

**Background:** The pediatric population is exposed to cardiovascular and metabolic risk factors, such as dyslipidemia. It has been proved that early stages of atherosclerosis begin in childhood. For this reason it has been decided to determine the prevalence of dyslipidemia in the pediatric population.

**Methods:** Transversal analytical study that included 216 patients. Weight, size, and lipid profile (total cholesterol, HDL-c, LDL-c, and triglycerides) of each patient were measured. Body mass index (BMI) was calculated. Group differences were measured with  $\chi^2$  by Pearson's formula.

**Results:** From the 216 studied patients, 93 had at least one dyslipidemia (43,1%) and 123 had none (56,9%). Dyslipidemias prevalence was: hypercholesterolemia 46 patients (21.3%), hypertriglyceridemia 40 patients (18,5%), high LDL-c 32 patients (14,8%) and low HDL-c 32 patients (14,8%). A tendency to hypertriglyceridemia was found among patients with low and normal BMI ( $p<0,05$ ).

**Conclusions:** Dyslipidemia prevalence in the studied population was 43,1%. Nevertheless, prevalence did not increased as age did. Hypercholesterolemia and hypertriglyceridemia were the most frequent dyslipidemias. Most of dislipidemias were found in the group with normal BMI. A tendency to hypertriglyceridemia was found in patients with low and normal BMI.

**Keywords:** dyslipidemias, pediatrics, pediatric obesity, metabolic syndrome X, cardiovascular, risk factor, body mass index.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares y/o metabólicas son las principales causas de mortalidad en el Ecuador. La primera causa de defunción es la diabetes mellitus con una tasa de mortalidad de 29,18 por cada 100.000 habitantes. Las siguientes causas son las enfermedades hipertensivas y cerebrovasculares.<sup>1</sup> En consideración a la información antes expuesta, es importante identificar los factores de riesgo prevenibles, al incidir altamente estas enfermedades en la población ecuatoriana.

Entre los factores de riesgo más importantes relacionados con el desarrollo y la mortalidad de las enfermedades antes mencionadas, están las dislipidemias y la dieta hipercalórica.<sup>2,3,4</sup> La dieta ecuatoriana en general es desbalanceada ya que se acostumbra a alimentos con sobrecarga de carbohidratos y altos contenidos de grasas. Aunque parecería que es una problemática que concierne mayormente a la población adulta, la población pediátrica también está expuesta a este tipo de dieta.<sup>5</sup> Estos hábitos alimenticios exponen a la población a un alto riesgo de padecer las enfermedades cardiovasculares y metabólicas.<sup>6,7,8</sup>

La afección de la población pediátrica se ve reflejada en los cambios del perfil nutricional que se ha dado en las últimas décadas. Según la OMS la prevalencia de la desnutrición ha disminuido y los casos de obesidad han aumentado notoriamente en los últimos 10 años.<sup>5,9</sup> Esta última afección guarda estrecha relación con las dislipidemias y estas a su vez con el desarrollo de síndrome metabólico.<sup>10</sup> Esta serie de desequilibrios metabólicos se traducen en las enfermedades cardiovasculares de la adultez.<sup>11,12</sup> Múltiples estudios determinan que estadios tempranos de aterosclerosis inician durante la infancia.<sup>13,14,15,16</sup> Actualmente, el país no cuenta con estadísticas sobre incidencia y prevalencia de dislipidemias en la población pediátrica.

Las dislipidemias son un conjunto de condiciones que alteran el metabolismo de los lípidos y lipoproteínas, además de sus concentraciones en el cuerpo.<sup>2,3</sup> Los niveles circulantes de lípidos están determinados por factores endógenos, como los factores genéticos (variabilidad en la expresión de enzimas como la lipasa, lipoproteinlipasa, hidrolasa, y otras proteínas que intervienen en el metabolismo graso), factores hormonales (el efecto de las distintas hormonas sobre el metabolismo de las grasas, como el aumento de la actividad de la lipasa de triglicéridos sensible a hormonas por parte de la adrenalina, noradrenalina, corticotropinas y glucocorticoides, o el aumento del metabolismo basal y graso por parte de las hormonas tiroideas, por ejemplo), y por otra parte, por factores exógenos, tales como el tipo de alimento que se ingiere y la cantidad de actividad física que se realiza. Una de las principales consecuencias de las dislipidemias, son las lesiones conocidas como aterosclerosis, que se producen en el endotelio vascular a causa de los excesivos niveles de lípidos circulantes.<sup>3</sup>

Como se mencionó previamente, existe una asociación entre las dislipidemias con el desarrollo de lesiones ateroscleróticas y la aparición de primeros estadios de aterosclerosis en la infancia según la literatura. A esto se suma el hecho de que en nuestro país no existe información sobre la prevalencia de dislipidemias en la población pediátrica. Por lo antes expuesto, se ha decidido realizar este estudio para conocer la existencia de alteraciones del perfil lipídico en los pacientes pediátricos y así poder determinar la necesidad de incluir el perfil lipídico en el abordaje inicial del paciente pediátrico.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio analítico transversal en una muestra de 216 pacientes que acudieron al consultorio # 9 de la consulta externa de pediatría del Hospital Roberto Gilbert Elizalde en el periodo comprendido entre el 1 de agosto del 2014 al 30 de noviembre del mismo año.

En este estudio se reclutaron 112 varones y 104 mujeres. Se incluyeron a los pacientes que al momento de la recolección de datos tengan entre 2 y 9 años de edad cumplidos y que cuenten con valores de perfil lipídico completo realizado hace máximo 6 meses al momento de la recolección. Se excluyeron a aquellos que tengan alguna enfermedad que altere de manera aguda el perfil lipídico y/o que tengan diagnóstico previo de dislipidemia familiar. Se obtuvieron registros de peso y talla de cada paciente. El peso fue medido en kilogramos y la talla fue medida en metros, ambos obtenidos con una balanza DETECTO con barra de medición incluida. Posteriormente, se calculó el índice de masa corporal (IMC) utilizando la fórmula de Quetelet ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). También se registraron los datos del perfil lipídico procesados por los equipos de laboratorio clínico del hospital. La información de cada paciente se tomó de la plataforma médica SERVINTE, con la cual opera el Hospital Roberto Gilbert Elizalde.

Una vez recolectada la muestra, se realizó el análisis de los resultados del perfil lipídico utilizando los valores de corte para colesterol total, colesterol LDL (LDL-c), colesterol HDL (HDL-c) y triglicéridos que se muestran en la Tabla 5 (ver Anexo).

Se analizaron los datos en una hoja de datos del programa de Microsoft Office, Excel 2010. Los cálculos del análisis estadístico se realizaron con los programas STATA v12.0 y SPSS v22.0. Para las diferencias de grupos se utilizó prueba de  $\chi^2$  de Pearson.

## RESULTADOS

Un total de 216 pacientes, con edades comprendidas entre 2 y 9 años de edad, fueron incluidos en este estudio según los criterios de inclusión. Predominó el sexo masculino sobre el femenino con 112 (51,9%) y 104 (48,1%) pacientes respectivamente. Las características basales de los pacientes se encuentran en la Tabla 1.

<b>Tabla 1.</b> Características basales de población estudiada	
Edad – años	4,0 (3,0 - 5,0)
Sexo	
Masculino – no. (%)	112 (51,9%)
Femenino – no. (%)	104 (48,1%)
Peso – kg.	16,8 (13,9 - 21,1)
Talla – metros	1,03 (0,94 - 1,13)
Índice de masa corporal (IMC)	15,9 (14,8 - 17,2)
Colesterol total – mg/dl	150 (134 - 168)
Triglicéridos – mg/dl	65 (48 - 91)
Colesterol HDL – mg/dl	47 (38 - 58)
Colesterol LDL – mg/dl	85,0 (67,4 - 103,9)

Valores expresados en mediana con su respectivo rango intercuartílico

*Fuente:* Base de datos obtenida del H. Roberto Gilbert Elizalde en el periodo agosto - noviembre 2014

La distribución de los pacientes estudiados según su IMC fue la siguiente: bajo peso 28 pacientes (13,0%), normopeso 123 pacientes (56,9%), sobrepeso 31 pacientes (14,4%) y obesidad 34 pacientes (15,7%).

De los 216 pacientes estudiados, 93 tienen por lo menos algún tipo de dislipidemia (43,1%) y 123 no padece ninguna (56,9%). La frecuencia de las dislipidemias se distribuye de la siguiente manera: una sola dislipidemia 50 pacientes (23,1%), 2 dislipidemias en cualquier combinación 33 pacientes (15,3%), 3 dislipidemias en cualquier combinación 6 pacientes (2,8%) y las cuatro dislipidemias combinadas 4 pacientes (1,9%); como se muestra en la Tabla 2.

<b>Tabla 2.</b> Presencia de dislipidemias y distribución de su frecuencia según su presentación		
NO		SI
		1 dislipidemia 50 (23,1%)
		2 dislipidemias 33 (15,3%)
123 (56,9%)	93 (43,1%)	3 dislipidemias 6 (2,8%)
		4 dislipidemias 4 (1,9%)

*Fuente:* Base de datos obtenida del H. Roberto Gilbert Elizalde en el periodo agosto - noviembre 2014

La presencia de las dislipidemias según el IMC se encuentra en la Tabla 3. En esta tabla se observa que la mayoría de dislipidemias se encontró en el grupo correspondiente a normopeso con 50 pacientes que corresponden al 53,8% del total de pacientes que presentan por lo menos una dislipidemia.

<b>Tabla 3.</b> Presencia de dislipidemias según IMC					
	Bajo Peso	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad	TOTAL
SI	10 (4,6%)	50 (23,1%)	16 (7,5%)	17 (7,9%)	93 (43,1%)
NO	18 (8,3%)	73 (33,8%)	15 (6,9%)	17 (7,9%)	123 (56,9%)
TOTAL	28 (12,9%)	123 (56,9%)	31 (14,4%)	34 (15,8%)	216 (100,0%)

*Fuente:* Base de datos obtenida del H. Roberto Gilbert Elizalde en el periodo agosto - noviembre 2014

La prevalencia de cada tipo de dislipidemia, independientemente de si se encontró de manera aislada o en combinación con alguna otra alteración fue: hipercolesterolemia 46 pacientes (21,3%), hipertrigliceridemia 40 pacientes (18,5%), LDL-c elevado 32 pacientes (14,8%) y HDL-c disminuido 32 pacientes (14,8%). La Tabla 4 muestra de manera más detallada la distribución del tipo de dislipidemias según el IMC.

**Tabla 4.** Distribución de tipo de dislipidemias según IMC

	Bajo peso	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad	TOTAL
Hipercolesterolemia	8	21	9	8	46
Hipertrigliceridemia	2	21	8	9	40
HDL-c disminuido	2	18	6	6	32
LDL-c aumentado	3	16	6	7	32
TOTAL	15	76	29	30	150

*Fuente:* Base de datos obtenida del H. Roberto Gilbert Elizalde en el periodo agosto - noviembre 2014

La distribución de las dislipidemias según la edad de los pacientes se encuentra en la Tabla 5. En esta tabla se puede observar que la mayor prevalencia de dislipidemias se encuentra en el grupo etario de 2 a 4 años, a partir de los cuales empieza a declinar, presentando una ligera elevación en el grupo etario de 6 a 7 años. Se observa también que las dislipidemias predominantes varían de acuerdo a la edad. La hipercolesterolemia es la patología más frecuente en los grupos etarios de 2, 4, 5, 7 y 9 años. La hipertrigliceridemia predomina en los pacientes de 6 y 8 años y es la segunda en frecuencia en pacientes de 2 años. El LDL-c aumentado, es la más frecuente a los 4 años de edad, mientras que el HDL-c disminuido es la más frecuente a los 3 años de edad.

**Tabla 5.** Distribución de tipo de dislipidemias según grupo etario

	2	3	4	5	6	7	8	9	TOTAL
Hipercolesterolemia	12	10	4	6	3	6	2	3	46
Hipertrigliceridemia	11	5	3	3	8	4	4	2	40
LDL-c aumentado	7	5	4	3	5	5	2	1	32
HDL-c disminuido	8	11	2	2	3	2	2	2	32
TOTAL	36	39	30	27	28	29	19	8	216

*Fuente:* Base de datos obtenida del H. Roberto Gilbert Elizalde en el periodo agosto - noviembre 2014

Se realizó un análisis estadístico utilizando la prueba de  $\chi^2$  de Pearson para evaluar la homogeneidad de la distribución de las variables según el IMC. Para dicho análisis, se creó la categoría binaria denominada ZIMC, donde la codificación 1 corresponde a pacientes con IMC bajo peso y normopeso (ZIMC<sub>1</sub>), y codificación 2 a los pacientes con IMC correspondiente a sobrepeso y obesidad (ZIMC<sub>2</sub>). 151 pacientes de la población estudiada pertenece a la categoría ZIMC<sub>1</sub> (69,9%) y los 65 pacientes restantes pertenecieron a la categoría ZIMC<sub>2</sub> (30,1%) como se muestra en la Tabla 8. (ver anexo)

Al analizar los datos, se encontró que la mayoría de pacientes que presentaban la dislipidemia estudiada correspondían a la categoría ZIMC<sub>1</sub>. Sin embargo, solo la distribución de los pacientes con hipertrigliceridemia fue estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ), como se observa en la Tabla 6.

**Tabla 6.** Distribución de tipo de dislipidemias según grupos ZIMC mediante  $\chi^2$  fórmula de Pearson

		Colesterol aumentado	Triglicéridos aumentados	LDL-c Aumentado	HDL-c disminuido
ZIMC1	NO	122	128	132	131
	SI	29	23	19	20
ZIMC2	NO	48	48	52	53
	SI	17	17	13	12
Medida de asociación ( $\chi^2$ )		1,309	3,592	1,981	0,980
Significancia ( $p$ )		0,167	0,046*	0,117	0,215

\*Los valores correspondientes a hipertrigliceridemia son estadísticamente significativos.

*Fuente:* Base de datos obtenida del H. Roberto Gilbert Elizalde en el periodo agosto - noviembre 2014

## DISCUSIÓN

En nuestro país, no es habitual solicitar entre los auxiliares diagnósticos el perfil lipídico del paciente en la consulta pediátrica, a no ser que exista una evidente alteración en el estado nutricional del paciente, ya sea esta carencial, o de exceso en relación a los valores antropométricos normales de referencia. Sin embargo, durante este estudio se pudo observar, en primer lugar, que la mayoría de la población estudiada tenía un IMC adecuado para su edad (56,9%); y en segundo lugar, que el 43% de la población estudiada presentó al menos un tipo de dislipidemia. Tomando en cuenta estos datos, resulta evidente pensar que existen muchos niños que aunque estén dentro de los parámetros de normalidad para su edad, podrían presentar algún tipo de dislipidemia, que no es detectada en la consulta de control, ya que no es habitual la solicitud del perfil lipídico dentro de los protocolos actuales de atención inicial pediátrica.

Aunque la prevalencia de cada tipo de dislipidemia encontrada en este estudio fue relativamente similar, la hipercolesterolemia fue la más frecuente, seguida de la hipertrigliceridemia, y en un menor grado, seguido por los altos niveles de LDL-c y bajos niveles de HDL-c. Al analizar la distribución de los pacientes según dislipidemia, se encontró un valor estadísticamente significativo en los pacientes con hipertrigliceridemia, cuya mayoría se encontraba en el grupo correspondiente a IMC bajo peso y normopeso. Este dato indica la tendencia de los niños con IMC bajo peso o normopeso a presentar hipertrigliceridemia. El hallazgo encontrado deja la puerta abierta a la posibilidad de que exista esta dislipidemia en un paciente, sin necesidad de que presente alguna alteración en su IMC

Se puede inferir que esta tendencia está relacionada a las diferencias propias que existen entre el metabolismo de los distintos tipos de moléculas grasas que emplea el organismo, como el hecho que los triglicéridos necesiten interactuar con la lipasa para ser hidrolizados y posteriormente

absorbidos por el intestino y se unan a proteínas como la apoB-48 o apoB100 para ser transportadas y almacenadas, a diferencia del colesterol que se absorbe directamente en el intestino delgado, son esterificados y se unen a diferentes proteínas como la apoA, apoC, apoE, apoH, etc. para su transporte y almacenamiento.<sup>2</sup> Por lo general se espera que ciertos niveles antropométricos deriven en alteraciones fisiopatológicas y bioquímicas que produzcan alteraciones en la salud, sin embargo no se toma en consideración que existen otros mecanismos fisiopatológicos que no dependen de las alteraciones antropométricas para provocar daños en la salud. Se deben explorar variables que por lo general no se consideran o que reciben menos importancia, como los antecedentes familiares de dislipidemias, la alimentación materna durante el embarazo, presencia o no de lactancia materna, utilización de leche de fórmula, entre otros.<sup>17,18,19</sup>

Los hallazgos de este estudio son similares a los de Parra y cols. ya que en ambos la mayoría de la población estudiada se encontraba dentro de parámetros antropométricos normales, sin embargo difieren en la presencia de dislipidemias, ya que en este estudio se detectaron alteraciones en el perfil lipídico en un gran número de pacientes, mientras que en el realizado por Parra y cols, no se encontró una prevalencia marcada de dislipidemias.<sup>20</sup> En el estudio de Pedrozoa y cols., por su parte, también se encontró una elevada prevalencia de alteraciones lipídicas.<sup>21</sup> En los estudios de Morales y cols, y Rosillo y cols. se encontraron también altas prevalencias de dislipidemias, sin embargo sólo el estudio realizado por Rosillo y cols. presentó valores estadísticamente significativos de hipertrigliceridemias.<sup>22,23,24</sup>

Comparando los hallazgos de este estudio con otros similares en nuestro continente podemos concluir que estos resultados apoyan la información existente sobre la presencia de dislipidemias en poblaciones pediátricas. Se observó también que existen datos sobre la tendencia de niños con IMC

normal o bajo a la presencia de hipertrigliceridemia, por lo que se recomienda realizar más estudios sobre este tema.

Como todo estudio, presenta falencias como el limitado número de pacientes incluidos y cortos tiempos de recolección, análisis e interpretación de datos. Así mismo, al no ser un estudio prospectivo, sólo se podrían hacer inferencias con los datos encontrados, mas no determinar la causa de las elevaciones en los distintos tipos de lípidos en el organismo.

A pesar de estos inconvenientes, el estudio fue capaz de contestar la pregunta que originó la investigación y comprobar la hipótesis propuesta, ya que más del 20% de los pacientes estudiados presentaron alguna dislipidemia (93 de 216 pacientes, es decir, el 43% de la población estudiada). Se logró también determinar la frecuencia de las dislipidemias según el grupo etario y relacionarlas con el IMC de los pacientes.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se determinó la prevalencia de dislipidemias en la población pediátrica estudiada que correspondió al 43,1% del total de la muestra, comprobando la hipótesis planteada al inicio de la investigación. Sin embargo, la prevalencia de las dislipidemias no aumentó junto al grupo etario, más bien, se encontró una mayor prevalencia de esta patología en edades más tempranas.

La hipercolesterolemia y la hipertrigliceridemia fueron las dislipidemias más frecuentes en el grupo etario estudiado, siendo la hipercolesterolemia la más prevalente. La mayor cantidad de dislipidemias se encontró en el grupo correspondiente a normopeso (23,1%), seguido de obesidad (7,9%), sobrepeso (7,5%) y finalmente bajo peso (4,6%). Por último, se encontró una tendencia a la presencia de hipertrigliceridemia en el grupo con IMC bajo peso y normopeso. Se recomienda hacer un estudio prospectivo con mayor una muestra más extensa donde se midan pacientes sin dislipidemias durante un período de tiempo determinado para estudiar si desarrollan alguna patología y determinar los factores de riesgo asociados a la misma.

Por la elevada prevalencia de dislipidemias en pacientes pediátricos, se recomienda considerar la inclusión del screening lipídico en la valoración inicial de pacientes pediátricos para identificar dislipidemias de manera precoz y evitar futuras complicaciones.

## BIBLIOGRAFÍA

1. INEC (2011) Anuario de estadísticas vitales: Nacimientos y defunciones. Obtenido el 23 de marzo del 2015, de: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion\\_y\\_Demografia/Nacimientos\\_Defunciones/Publicaciones/Anuario\\_Nacimientos\\_y\\_Defunciones\\_2011.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/Publicaciones/Anuario_Nacimientos_y_Defunciones_2011.pdf)
2. Longo, D. and Harrison, T. (2012). *Harrison's principles of internal medicine*. New York: McGraw-Hill.
3. Guyton, A., & Hall, J. (2006). *Tratado de fisiología médica*. Madrid: Elsevier España.
4. Ôunpoo S, Negassa A, Yusuf S. INTER-HEART: A global study of risk factors for acute myocardial infarction. *American Heart Journal*. 2001;141(5):711-721.
5. Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2014). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición – ENSANUT. Obtenido el 23 de marzo del 2015, de: <http://www.salud.gob.ec/encuesta-nacional-de-salud-y-nutricion-ensanut/>
6. Anderson E, Howe L, Fraser A, Macdonald-Wallis C, Callaway M, Sattar N et al. Childhood Energy Intake, Not Macronutrient Intake, Is Associated with Nonalcoholic Fatty Liver Disease in Adolescents. *Journal of Nutrition*. 2015;ePub.
7. Rodríguez-Campello A, Jiménez-Conde J, Ois Á, Cuadrado-Godia E, Giralte-Steinhauer E, Schroeder H et al. Dietary Habits in Patients with Ischemic Stroke: A Case-Control Study. *PLoS ONE*. 2014;9(12):e114716.
8. Nordestgaard B, Benn M, Schnohr P, Tybjaerg-Hansen A. Nonfasting Triglycerides and Risk of Myocardial Infarction, Ischemic Heart Disease, and Death in Men and Women. *JAMA*. 2007;298(3):299.
9. NLiS Country Profile: Ecuador. (n.d.). Obtenido el 23 de marzo del 2015, de: <http://apps.who.int/nutrition/landscape/report.aspx?iso=ECU&rid=1620&goButton=Go>
10. McPhee, S., & Hammer, G. (2011). *Fisiopatología de la enfermedad: Una introducción a la medicina clínica* (6ta ed.). México: McGraw-Hill.
11. Foster T, Berenson G. Measurement error and reliability in four pediatric cross-sectional surveys of cardiovascular disease risk factor variables—The Bogalusa Heart Study. *Journal of Chronic Diseases*. 1987;40(1):13-21.
12. McMahan C, Gidding S, Viikari J, Juonala M, Kähönen M, Hutri-Kähönen N et al. Association of Pathobiologic Determinants of Atherosclerosis in Youth Risk Score and 15-Year Change in Risk Score With Carotid Artery Intima–Media Thickness in Young Adults (from the Cardiovascular Risk in Young Finns Study). *The American Journal of Cardiology*. 2007;100(7):1124-1129.
13. Enos W. Pathogenesis of coronary disease in american soldiers killed in Korea. *Journal of the American Medical Association*. 1955;158(11):912.

14. Yacine A, Bonnet D, Sidi D, Girardet J, Brucker E, Polak M et al. Arterial Mechanical Changes in Children With Familial Hypercholesterolemia. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*. 2000;20(9):2070-2075.
15. Eren E, Koca B, Ture M, Guzel B. Epicardial Adiposity in Children with Obesity and Metabolic Syndrome. *Iranian Journal of Pediatrics*. 2014;24(4):411-417.
16. Laitinen T, Pahkala K, Magnussen C, Oikonen M, Viikari J, Sabin M et al. Lifetime measures of ideal cardiovascular health and their association with subclinical atherosclerosis: The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *International Journal of Cardiology*. 2015;185:186-191.
17. Zhu Y, Hernandez L, Dong Y, Himes J, Hirschfeld S, Forman M. Longer breastfeeding duration reduces the positive relationships among gestational weight gain, birth weight and childhood anthropometrics. *Journal of Epidemiology & Community Health*. 2015;ePub.
18. Rossiter M, Colapinto C, Khan M, Mclsaac J, Williams P, Kirk S et al. Breast, Formula and Combination Feeding in Relation to Childhood Obesity in Nova Scotia, Canada. *Matern Child Health J*. 2015;ePub.
19. Park J, Kim H, Chu S, Jekal Y, Lee J. The effect of predominant breast-feeding on the risk of obesity in Korean preschool children. *Nurs Health Sci*. 2015;17(1):77-83.
20. Parra, M., Rivero, A., Rosell, R., Seijas, L., Nuñez, C. (2011) Perfil lipídico en escolares de la escuela B.B. Batalla De Bomboná, Bárbula, Municipio Naguanagua, Estado. Carabobo. Junio-julio 2008. Obtenido el 23 de marzo del 2015, de: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/3760/1/Perfil-lipidico-en-escolares.html>
21. Pedrozoa W, Bonneau G, Castillo Rascóna M, Juárez M, Cardozoa J. Valores de referencia y prevalencia de las alteraciones del perfil lipídico en adolescentes. *Archivos Argentinos de Pediatría*. 2010;108(2):107-115.
22. Morales San José M, Sánchez Bayle M, Peláez Gómez de Salazar M, Puente Barral M, Ruiz-Jarabo Quemada C et. al (1998) Valores del perfil lipídico y de los índices CT/C-HDL, C-LDL/C-HDL, Apo B/A e índice aterogénico, en niños de 6 años de Rivas-Vaciamadrid. *Anales Españoles de Pediatría*. 1998; 49(2):140-144.
23. Morales M, Medina C, Lara L. (2001). Estudio del perfil lipídico en niños y adolescentes descendientes de padres con o sin antecedentes patológicos cardiovasculares. Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado".
24. Rosillo I, Pitueli N, Corbera M, Lioi S, Turco M et al. Perfil lipídico en niños y adolescentes de una población escolar. *Archivos Argentinos de Pediatría*. 2005;103(4):293-297.

## ANEXOS

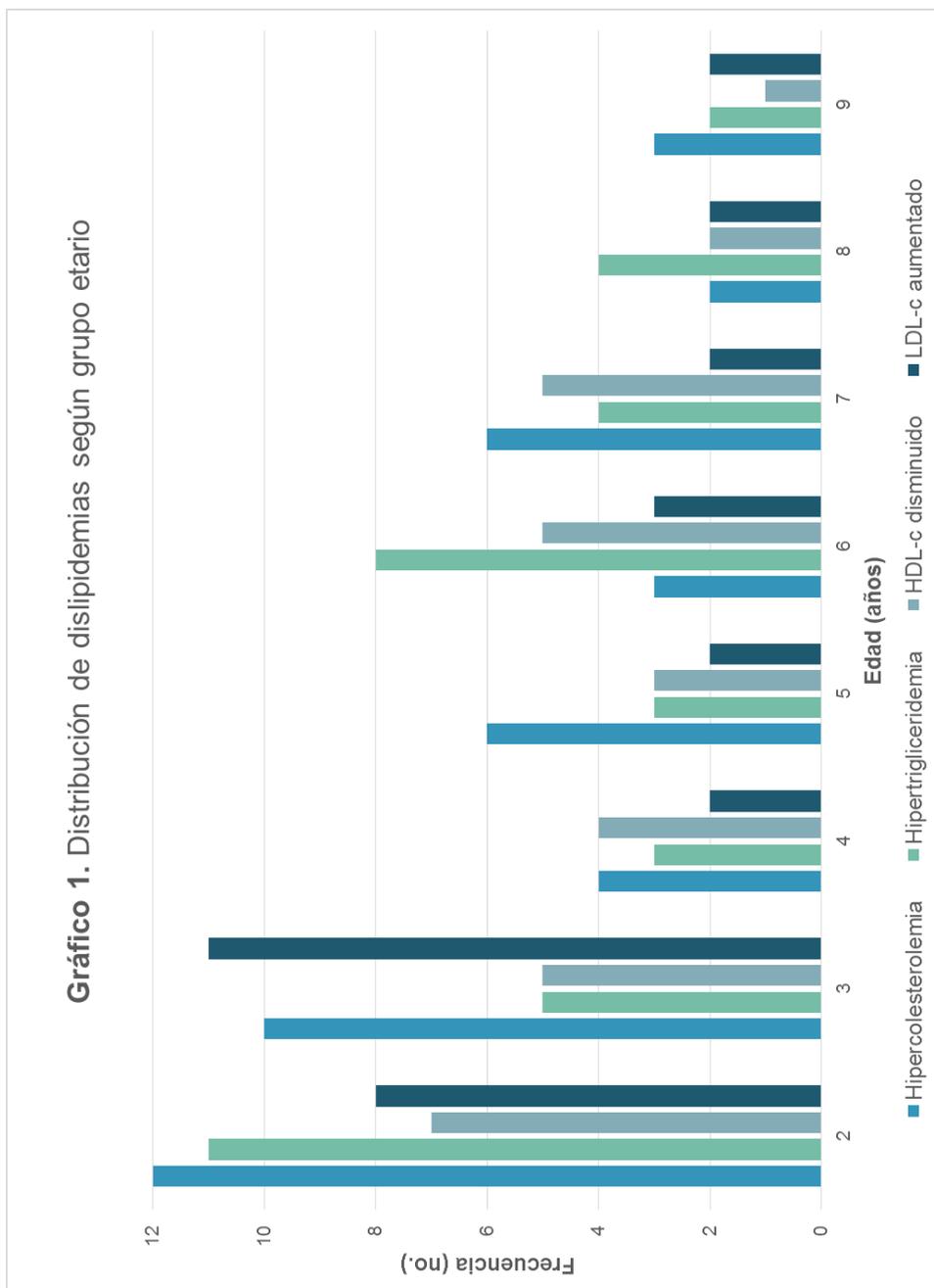
<b>Tabla 5. Valores de corte de perfil lipídico</b>				
Categoría	CT	LDL	HDL	TG
Normal	<170	< 110	> 45	< 100
Alto riesgo	170 – 200	110 – 130	35 – 45	100 - 150
Alterado	≥ 200	≥ 130	< 35	≥ 150

*Fuente:* Daniels S, Greer F. Lipid Screening and Cardiovascular Health in Childhood. PEDIATRICS. 2008; 122(1): 198-208.

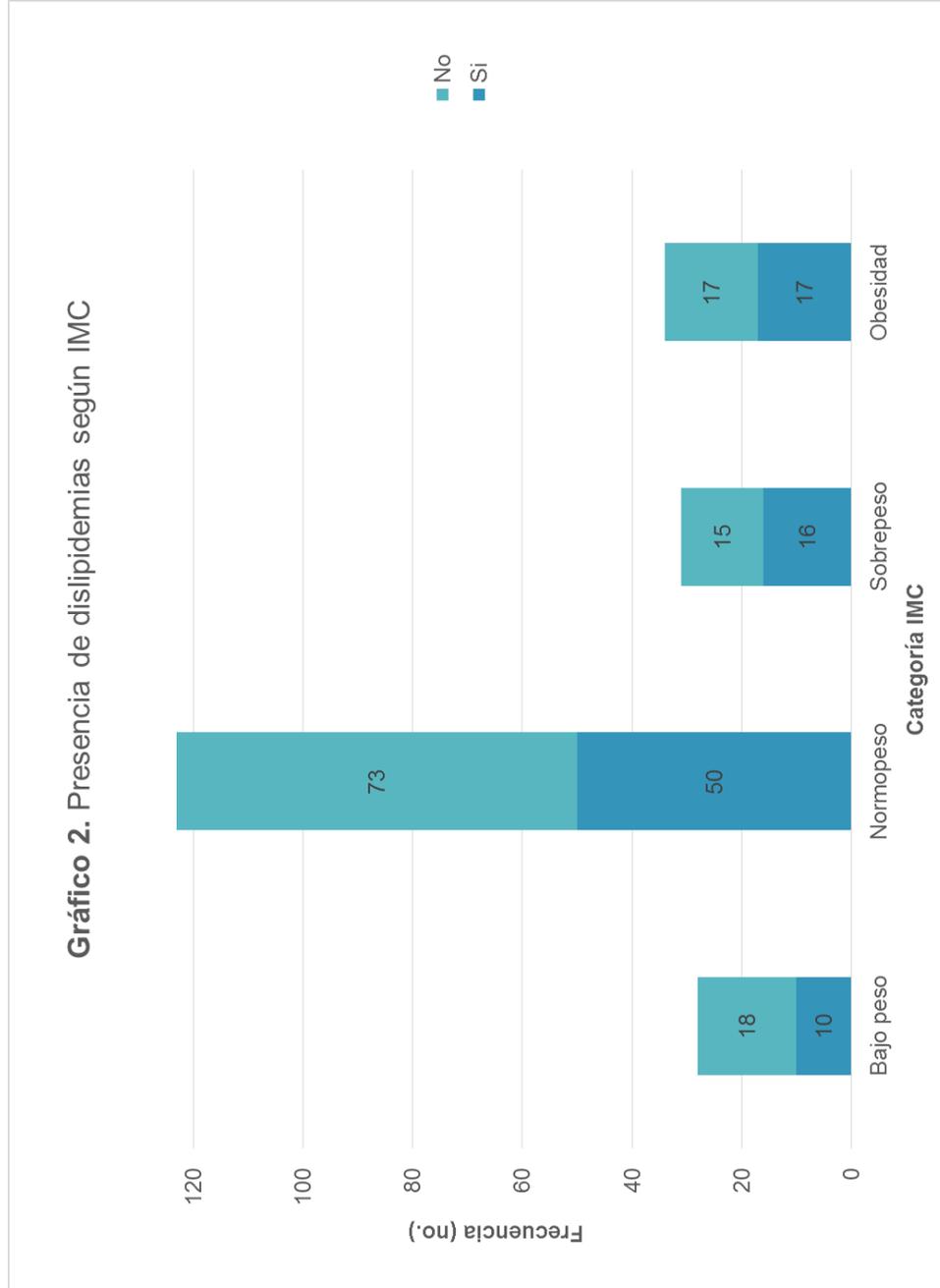
<b>Tabla 8. Distribución de la población en categorías ZIMC</b>			
Índice de masa corporal	Categoría ZIMC	Cantidad (no.)	Porcentaje (%)
Bajo peso	1	151	69,9
Normopeso			
Sobrepeso	2	65	30,1
Obesidad			

*Fuente:* Base de datos obtenida del H. Roberto Gilbert Elizalde en el periodo agosto - noviembre 2014

**Gráfico 1. Distribución de dislipidemias según grupo etario**



**Gráfico 2. Presencia de dislipidemias según IMC**



**Gráfico 3.** Distribución de dislipidemias según su frecuencia

