



*Prevalencia de dislipidemias en pacientes de la zona sur de Manabí, Provincia de Manabí-Ecuador*

*Dyslipidemia prevalence in patients from the southern zone of Manabí, Province of Manabí-Ecuador*

*Prevalência de dislipidemia em pacientes da zona sul de Manabí, província de Manabí-Ecuador*

Valeria Alexandra Uribe-Risco <sup>I</sup>  
[uribe-valeria6127@unesum.edu.ec](mailto:uribe-valeria6127@unesum.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-3861-6973>

Jorge Luis Holguín-Pilligua <sup>II</sup>  
[holguin-jorge4428@unesum.edu.ec](mailto:holguin-jorge4428@unesum.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-0861-1506>

Nereida Josefina Valero-Cedeño <sup>III</sup>  
[nereida.valero@unesum.edu.ec](mailto:nereida.valero@unesum.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0003-3496-8848>

Jessica María Yépez-Martínez <sup>IV</sup>  
[yepez-jessica@unesum.edu.ec](mailto:yepez-jessica@unesum.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-8123-5578>

**Correspondencia:** [uribe-valeria6127@unesum.edu.ec](mailto:uribe-valeria6127@unesum.edu.ec)

Ciencias de la salud  
Artículo de investigación

\***Recibido:** 22 de enero de 2020 \***Aceptado:** 27 de febrero de 2020 \* **Publicado:** 30 de junio de 2020

- I. Estudiante, Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador
- II. Estudiante, Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador
- III. Licenciada en Bioanálisis, Magíster en Biología Mención Inmunología Básica, PhD. en Inmunología, Docente de la Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador
- IV. Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador

## Resumen

Las enfermedades cardiovasculares representan en la actualidad la causa más frecuente de mortalidad en el mundo. La hiperlipidemia es un importante factor de riesgo cardiovascular modificable que puede ser el resultado de la interacción entre factores genéticos y ambientales o estar relacionadas con otras enfermedades.

Objetivo: Determinar la prevalencia de los trastornos hiperlipídicos en pacientes del sur de Manabí, según variables demográficas.

Metodología: Se realizó un estudio de diseño descriptivo, tipo explicativo y retrospectivo, en población y muestra para la recolección de información se siguieron las normas éticas de la declaración de Helsinki para la investigación de seres humanos, para el análisis de datos se utilizó el Graph Pad Prims 8.0 y los datos descriptivos fueron representados haciendo uso de tablas y gráficas porcentuales de frecuencias relativas y absolutas y el análisis inferencial por el chi cuadrado, considerando un nivel de insignificancia de  $p < 0.05$ .

Conclusión: Se encontraron diferentes tipos de dislipidemias en los habitantes de las diferentes comunidades estudiadas, los que pertenecen Jipijapa tuvieron mayor frecuencia de hiperlipidemias, seguido en frecuencia por los habitantes de Puerto López y Paján siendo el género femenino más afectado. Los tipos de hiperlipidemias más frecuentemente identificados fueron hipertriacilgliceridemia e hiperlipidemias mixtas.

**Palabras claves:** Hipercolesterolemia; hipergliceridemia; hiperlipidemia; hiperquilomicronemia; hiperlipidemia no especificada

## Abstract

Cardiovascular diseases currently represent the most frequent cause of mortality in the world. Hyperlipidemia is an important modifiable cardiovascular risk factor that can be the result of the interaction between genetic and environmental factors or be related to other diseases.

Objective: To determine the prevalence of hyperlipid disorders in patients from southern Manabí, according to demographic variables.

Methodology: A descriptive design study, explanatory and retrospective type, was carried out, in population and sample for the collection of information, the ethical standards of the Declaration of Helsinki for the investigation of human beings were followed, for the data analysis the Graph was used Pad Prims 8.0 and descriptive data were represented using tables and graphs of relative and

absolute frequency percentages and inferential analysis by chi square, considering an insignificance level of  $p < 0.05$ .

Conclusion: Different types of dyslipidemias were found in the inhabitants of the different communities studied, those belonging to Jipijapa had a higher frequency of hyperlipidemias, followed in frequency by the inhabitants of Puerto López and Paján, being the most affected female gender. The most frequently identified types of hyperlipidemias were hypertriacylglyceridemia and mixed hyperlipidemias.

**Keywords:** Hypercholesterolemia; hyperglyceridemia; hyperlipidemia; hyperquilomicronemia; unspecified hyperlipidemia

## Resumo

As doenças cardiovasculares representam atualmente a causa mais frequente de mortalidade no mundo. A hiperlipidemia é um importante fator de risco cardiovascular modificável que pode resultar da interação entre fatores genéticos e ambientais ou estar relacionado a outras doenças.

Objetivo: Determinar a prevalência de distúrbios hiperlipídicos em pacientes do sul de Manabí, segundo variáveis demográficas.

Metodologia: Foi realizado um estudo de projeto descritivo, do tipo explicativo e retrospectivo, em população e amostra para coleta de informações, seguidos os padrões éticos da Declaração de Helsinque para a investigação de seres humanos, para a análise dos dados foi utilizado o Gráfico O Pad Primis 8.0 e os dados descritivos foram representados por meio de tabelas e gráficos das porcentagens de frequência relativa e absoluta e análise inferencial pelo quadrado do qui, considerando um nível de insignificância de  $p < 0,05$ .

Conclusão: Diferentes tipos de dislipidemias foram encontrados nos habitantes das diferentes comunidades estudadas, os pertencentes a Jipijapa apresentaram maior frequência de hiperlipidemias, seguidos com frequência pelos habitantes de Puerto López e Paján, sendo o sexo feminino mais afetado. Os tipos de hiperlipidemias mais frequentemente identificados foram hipertriacilgliceridemia e hiperlipidemias mistas.

**Palavras-Chave:** Hipercolesterolemia; hipergliceridemia; hiperlipidemia; hiperquilomicronemia; hiperlipidemia não especificada

## Introducción

Las Enfermedades Cardiovasculares (ECV) constituyen la primera causa de muerte de la población en el mundo (1). Las dislipidemias o hiperlipidemias son trastornos en los lípidos en sangre caracterizados por un aumento de los niveles de colesterol o hipercolesterolemia e incrementos de las concentraciones de triglicéridos (TG) o hipertrigliceridemia (2). Las dislipidemias son un conjunto de patologías producidas por alteraciones nutricionales y genéticas del metabolismo de los lípidos y se caracteriza por niveles anormales de: colesterol total, colesterol de alta densidad, colesterol de baja densidad o triglicéridos, y en la actualidad se lo considera un problema de salud pública (3).

En la mayoría de los casos la elevación de grasas en la sangre no produce síntomas agudos, por lo que es necesario realizar un análisis de sangre para efectuar el diagnóstico. Es una enfermedad silente que prácticamente no da síntomas hasta que aparecen aquellos relacionados con enfermedad cardiovascular como, dolor en el pecho por infarto de corazón, pérdida de conciencia, fuerza o sensibilidad, problemas en el habla, en la visión etc. relacionados con la enfermedad cerebro vascular, o dolores y frialdad en pies y piernas por falta de riego sanguíneo en las mismas (4). Las dislipidemias aumentan el riesgo de aterosclerosis porque favorecen el depósito de lípidos en las paredes arteriales, con la aparición de placas ateromas, en los párpados (xantelasma) y en la piel con la formación de xantomias. El aumento excesivo de los triglicéridos (TG) por encima de 11,3mmol/L incrementa las probabilidades de pancreatitis aguda, caracterizada por un intenso dolor abdominal con vómitos que constituye una urgencia médica (2).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año del 2011, se calcula que al menos 17.7 millones de personas murieron a causa de enfermedades cerebrovasculares de las cuales el 7.4 millones de personas fallecieron debido alguna cardiopatía coronaria, mientras que 6.7 millones de personas se les atribuye Accidentes cerebro vasculares (ACV) (5). La Organización Mundial de la Salud estiman que de los 64 millones de personas que fallecerán en 2019, 41 millones lo harán de enfermedades crónicas, a menos que se tomen medidas urgentes, y 388 millones de personas morirán en los próximos 10 años de una enfermedad crónica (6). En base a estudios realizados por la OMS, a nivel mundial existe alrededor de 147 millones de personas que padecen algún tipo de dislipidemia, de las cuales en su gran mayoría no reciben un tratamiento adecuado, sabiendo que éste es de fácil acceso, sin embargo, en países como Alemania, Estados Unidos, Inglaterra, Japón, y otros países primermundistas, la mayoría de personas desarrollan enfermedades cardiovasculares,

con antecedentes de dislipidemias, causando 17 millones de muertes cada año en todo el mundo. Mientras que en Latinoamérica las anomalías lipídicas tienen una alta prevalencia según estudios realizados en base a encuestas nacionales de salud en países como México, Paraguay, Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Chile, Argentina y países de Centroamérica, siendo esta región probablemente la más propensa a desarrollar este tipo de patologías ya sea por el nivel socio-económico y cultural de la zona que hace que la población tenga hábitos poco saludables que hacen que las dislipidemias vayan aumentando día a día (7).

La hiperlipidemia es un trastorno metabólico muy frecuente. Corresponde a una elevación de los niveles sanguíneos de lípidos totales, o más exactamente de colesterol y/o de triglicéridos con respecto a los valores normales (8). Los lípidos son insolubles en el plasma sanguíneo, por lo que circulan en la sangre unidos a proteínas en forma de lipoproteínas. El metabolismo de los lípidos en el organismo se realiza a través de dos grandes mecanismos que son el de digestión y absorción en el cual la digestión de los lípidos inicia antes de llegar al intestino delgado gracias a que ahí actúan las lipasas pre intestinales llamadas (lipasa oral y lipasa gástrica) y en su ausencia las esterasas pancreáticas son suficientes para digerir toda la grasa de la dieta.

La digestión de los lípidos tiene su grado de complejidad ya que estos no son solubles en agua, por lo tanto, para que se puedan hidrolizar los triglicéridos, fosfolípidos y ésteres de colesterol debe existir una interface lípido - agua sobre las gotas lipídicas. Con esto los grandes glóbulos de grasa que vienen del estómago ofrecen una superficie muy restringida para que actúen las esterasas pancreáticas. La primera etapa de la digestión lipídica es la emulsión de los grandes glóbulos de grasa y su transformación en partículas pequeñas que aumentan la superficie expuesta a las hidrolasas, para que esto suceda se necesita un agente que emulsione las grasas compuesto por los ácidos biliares y lecitinas biliares que producen esta emulsión favoreciendo así al ataque de las enzimas pancreáticas. La absorción es la segunda etapa en el proceso digestivo de los lípidos en esta etapa ingresan los productos de la digestión en las células del epitelio intestinal donde se da la absorción. En esta etapa los ácidos biliares y la lecitina tienen un papel muy importante ya que los ácidos biliares forman agregados multimoleculares en donde los productos de la digestión, ácidos grasos, monoglicéridos, colesterol y 23 lisofosfolípidos se ubican en el centro en contacto con la cara apolar de los ácidos biliares (hidrófoba) y la cara hidrófila en contacto con el contenido acuoso intestinal. Para que se formen las micelas los ácidos biliares deben estar en una concentración precisa en la luz intestinal (concentración micelar crítica), esto ocurre en condiciones normales de

secreción de bilis, luego estas micelas se dispersan hacia las microvellosidades intestinales del borde en cepillo. La presencia de micelas en esta zona (capa no agitada) hace que se mantenga en las proximidades de la membrana de los enterocitos, una gran concentración de ácidos grasos 2 monoglicéridos, colesterol, lipofosfolípidos ya que estos resultados están en equilibrio entre su 10 forma micelar y libre en solución. En esta fase que existe alta solubilidad lipídica, los productos de la digestión de los lípidos ya pueden atravesar fácilmente (por difusión) la membrana enterocitaria, ya dentro de la célula epitelial se lleva a cabo una resíntesis de los compuestos que fueron ingeridos que se efectúa en el retículo endoplásmico liso, producto de esto quedan 2 monoglicéridos que han sido re esterificados en las posiciones 1 y 1 formándose triglicéridos, lo mismo sucede con los lisofosfolípidos y el colesterol libre, formándose fosfolípidos y esteres de colesterol (9).

La albúmina, una proteína plasmática, transporta los ácidos grasos (AG). La superficie de las lipoproteínas contiene proteínas denominadas apoproteínas y lípidos antifipáticos (con dos porciones, una polar y otra apolar) con su parte polar hacia la parte exterior de la partícula. En el núcleo de la lipoproteína se encuentran los lípidos apolares, como el colesterol esterificado (CE) y los TG. La densidad de las lipoproteínas se debe a la proporción relativa de lípidos y proteínas. Las lipoproteínas más ricas en lípidos son los quilomicrones y las abundantes en proteínas son las lipoproteínas de alta densidad (HDL). La composición de las lipoproteínas varía por el intercambio de lípidos y lipoproteínas que sufren (2). Según la OMS, los principales factores determinantes de la salud están ligados a la alimentación y a la práctica de actividad física. Llevar una alimentación equilibrada, realizar actividad física de manera habitual y mantener un peso adecuado a lo largo de la vida es el medio para protegerse de la mayoría de las enfermedades crónicas. Sin embargo, los hábitos alimentarios del mundo occidental se caracterizan por un consumo excesivo, superior en términos generales a las ingestas recomendadas en cuanto a energía y nutrientes para el conjunto de la población y, cualitativamente, por un tipo de dieta rica en proteínas y grasas de origen animal (5).

Los principales factores de riesgo que se han asociado con la hiperlipidemia son: Los cambios metabólicos, genéticos y ambientales que predisponen a la aterogénesis incluyen factores de riesgo modificables (hipertensión arterial, diabetes, tabaquismo, dislipidemia, acumulación de grasa visceral e inactividad física) y no modificables (edad, sexo y antecedentes familiares (10), también presentan hiperlipidemia y la causa se relaciona con hábitos como el tabaquismo y el stress. Cuanto



mayor es el impacto de los factores de riesgo en el mismo individuo, mayor es el riesgo cardiovascular (11). La obesidad favorece la presencia de factores de riesgo cardiovascular algunos de ellos pueden persistir a lo largo del tiempo, como son la hipertensión arterial y la hiperlipidemia (3).

Es el fruto de una entidad o alteración metabólica más generalizada, subyacente y que se pone de manifiesto en el estudio de la hiperlipoproteinemia. Tienen un gran interés por su elevada frecuencia, por su asociación a enfermedades muy frecuentes. Según el patrón lipoproteico alterado definido en la clasificación fenotípica (12), se pueden asociar a las siguientes patologías:

Tipo I: Diabetes Mellitus, Pancreatitis aguda, Disgammaglobulinemias

Tipo IIa: Hipotiroidismo, Síndrome nefrótico, Colestasis, Porfiria Aguda intermitente, Disgammaglobulinemias, Anorexia nerviosa

Tipo IIb: Síndrome nefrótico, Contraceptivos orales, Disgammaglobulinemias

Tipo III: Hipotiroidismo, Diabetes Mellitus más controlada, Disgammaglobulinemias

Tipo IV: Diabetes Mellitus, Obesidad, Insuficiencia renal, Disgammaglobulinemias, Alcoholismo  
Hipercalcemia idiopática, Sepsis Corticoides

Tipo V: Diabetes Mellitus, Alcoholismo, Contraceptivos orales, Glucogenosis

Hipertensión: Es una complicación muy importante en los obesos. Desde hace años atrás se conoce la relación de la hipertensión con la obesidad ya que se ha demostrado que el 30% de peso elevado mantiene una presión sistólica y diastólica en percentil superior o igual al 90% (13).

Durante el embarazo normal, las mujeres muestran un aumento en los niveles de colesterol y triglicéridos a medida que avanza la edad gestacional. Ambos lípidos son esenciales para el feto. desarrollo durante el embarazo, pero altos niveles de colesterol y/o triglicéridos se han asociado con malos resultados de salud en la madre y el bebé, incluso preeclampsia grande para la edad gestacional (LGA) parto prematuro (PTB) e hipertensión inducida por el embarazo (PIH) (14).

La hiperlipidemia familiar combinada (HLFC) es la forma más común de las dislipidemias de origen genético. Habitualmente las alteraciones en el perfil de lípidos son moderadas, pero cuando se agrega otro defecto metabólico puede llegar a manifestarse como una hipertrigliceridemia grave o dislipidemia mixta. Para establecer el diagnóstico preciso, es necesario el estudio familiar lo más extenso posible, ya que se debe contar con la presencia de al menos un familiar con hipercolesterolemia, otro con hipertrigliceridemia y otro con ambos defectos. Una característica clínica de la HLFC es la ausencia de síntomas o xantomas (15).

**Hiperlipidemia Primarias:** Las alteraciones lipídicas primarias de origen genético pueden deberse a la interacción de múltiples genes con factores ambientales y hormonales, lo que ocasiona una dislipemia multifactorial, que es la forma más frecuente de dislipemia primaria.

**Hiperlipidemia Secundarias:** Son debidas a diversas enfermedades, situaciones clínicas o utilización de fármacos, las alteraciones de los niveles lipoproteicos tienen igual interés que las alteraciones primarias en su relación con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular y aunque en muchos casos podría estar indicada la administración de fármacos hipolipemiantes, será siempre prioritario el tratamiento y control previo de la enfermedad de base (16).

Clasificación de las lipoproteínas según el tamaño

El tamaño de las lipoproteínas varía en sentido inverso a la densidad. De esta manera, los quilomicrones constituyen las partículas más grandes y las HDL representan las lipoproteínas más chicas. La electroforesis en geles reticulados, en los cuales el tamaño del poro disminuye a partir del sitio de siembra, permite separar las lipoproteínas de acuerdo al tamaño de las mismas. De manera similar, el aislamiento de las distintas subfracciones lipoproteicas requiere en general de geles de poliacrilamida en gradiente de concentración (17).

### **La obesidad**

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, la obesidad es una enfermedad crónica, caracterizada por el aumento de la grasa corporal, asociada a mayor riesgo para la salud.

El sobrepeso y la obesidad constituyen un importante factor de riesgo de defunción, con una mortalidad de alrededor de 3 millones de adultos al año (18).

Hipercolesterolemia, se caracteriza por una elevación del colesterol total sanguíneo, en donde los valores se ubican por encima de los 200mg/dL. Si se quiere determinar el riesgo para la salud, se tendrían que determinar los valores reales de colesterol malo (LDL) y colesterol bueno (HDL).

Hipertrigliceridemia, se refiere a los valores de triglicéridos que sean mayores a 150mg/dL (19).

La mayoría de las hipertrigliceridemias son de origen secundario, por lo que se debe investigar y corregir la causa subyacente para poder dar el tratamiento adecuado. La dieta debe ser baja en carbohidratos simples y rica en fibra (20).

Hiperlipidemia mixta, se manifiesta por ambas tanto hipercolesterolemia e hipertrigliceridemias. Como su nombre lo indica, tanto los valores de colesterol total, como de triglicéridos estarían en parámetros superiores a los niveles de normalidad (19).



Aunque las hiperlipoproteinemias genéticas o primarias y adquiridas o secundarias se tratan de clasificar por estos estudios, muchas de ellas (particularmente las hipercolesterolemias) permanecen inexplicadas y son multifactoriales (múltiples genes que interactúan en el ambiente); o sea que la mayoría de los individuos con hiperlipidemia en la población general no presentan trastornos monogénicos definidos. Por otra parte, no todos los pacientes con alteraciones lipoproteicas genéticamente determinadas tienen necesariamente aumentada su predisposición hacia la enfermedad coronaria, pueden permanecer asintomáticos, o presentar otro tipo de complicaciones (21).

Las principales estrategias para el tratamiento y prevención de la enfermedad cardiovascular se basan en el control de la ingesta de grasa, grasa saturada y colesterol, en adición a un adecuado consumo de nutrientes como antioxidantes, ácido fólico y vitaminas B6 y B12.

La enfermedad arteriosclerótica fatal es rara en individuos cuyo colesterol se encuentra menos a 150mg/dL por lo que se recomienda dieta de consumo de grasa moderado.

Los pacientes que presentan valores muy alto de triglicéridos (>1000md/dL) y quilomicronemia requieren una dieta muy baja en grasa, enfatizar el control de peso, una dieta baja en grasa saturada y colesterol, cesación del tabaquismo, aumento del ejercicio físico y restricción de alcohol y carbohidratos simples (22).

## **Materiales y Métodos**

La población que se incluyó en el siguiente estudio fue una muestra censal constituida por los habitantes de los cantones de Paján, Puerto López y Jipijapa, seleccionados sin distingos de sexo o etnia, en un rango de edad de 15 a 65 años de edad que asistieron a un centro de salud del cantón Jipijapa, y cuyo diagnóstico resultó en dislipidemia secundaria.

Los datos se analizaron para estadísticos descriptivos con porcentaje de frecuencia relativo y absoluto. La comparación de frecuencias según variables demográficas se realizó utilizando el chi-cuadrado considerando el valor de  $p < 0,05$  como significativo.

## Resultados

En la tabla I se representan las frecuencias absolutas según el género de la población analizada, evidenciándose que un 54% pertenece al género femenino con un total de 432 mujeres y un 46% que corresponde al sexo masculino para un total de 362 hombres. Siendo las pacientes femeninas las que en su mayoría ( $p < 0,0005$ ) resultaron con hiperlipidemias.

**Tabla I.** Clasificación por género de la población del sur de Manabí con hiperlipidemias

Género	n	Porcentaje
Femenino	460*	54
Masculino	391	46
<b>Total</b>	851	100

\* $p < 0,0005$

Los habitantes que acudieron al centro de salud en el cantón Jipijapa, debido a las enfermedades hiperlipídicas estuvieron distribuidos según su procedencia en 1% de los pacientes son de la comunidad de Paján, un 5% de Puerto López y un 93% pertenecen a Jipijapa (Tabla II).

**Tabla II.** Distribución porcentual de los pacientes con dislipidemias según lugar de procedencia

Cantón	n	Porcentaje
Paján	11	1
Puerto López	46	5
Jipijapa	794*	93
<b>Total</b>	851	100

\* $p < 0,0001$

En la tabla III, se observa la clasificación de los diferentes trastornos hiperlipídicos determinados, en donde el 30% de los habitantes de las diferentes comunidades presentan hipertrigliceridemia pura, el 25% pertenece a hiperquilomicronemia, el 5% corresponde a hipercolesterolemia pura, sin embargo, el 32% de los habitantes suelen asistir por otras hiperlipidemias y un 8% no resultaron específicas.

**Tabla III.** Clasificación de los diferentes trastornos hiperlipídicos diagnosticados en pacientes de la zona sur de Manabí

Tipo de dislipidemias	n	Porcentaje
Hipercolesterolemia	40	5
Hipertrigliceridemia	256*	30
Hiperlipidemia Mixta	215	25
Hiperquilomicronemia	0	0
Otra Hiperlipidemia	274*	32
Hiperlipidemia no especificada	66	8
<b>Total</b>	<b>851</b>	<b>100</b>

\*p<0,0001 con respecto al resto de las dislipidemias

En la tabla IV, se observa una frecuencia incrementada de pacientes hiperlipidémicos que pertenecen al cantón Jipijapa, que resulto significativamente diferente a los cantones de Paján y Puerto López. En comparación con el número de paciente y tipo de hiperlipidemia sobre las tres poblaciones analizada con un total de 851 pacientes, se obtuvo una diferencia en el género femenino con un 17% que obtuvieron otras hiperlipidemias, con su respectivo masculino, mientras en el resto de los cantones no se observa diferencia por género. Sin embargo, existieron 15 personas que no se registró su patología, pero fueron incluida en el total de los pacientes.

**Tabla IV.** Distribución porcentual de los pacientes de la zona sur de Manabí, según tipo de dislipidemia y género.

Tipo de dislipidemia	Paján		Puerto López		Jipijapa	
	Femenino n/%	Masculino n/%	Femenino n/%	Masculino n/%	Femenino n/%	Masculino n/%
Hipercolesterolemia	0 /0%	0 /0%	1 /2%	5 /11%	30* /4%	9 /1%
Hipergliceridemia Pura	2 /18%	0 /0%	3 /7%	4 / 9%	129 /16%	116 /15%
Hiperlipidemia Mixta	4 /36%	4 /36%	9 /20%	10 /22%	111* /14%	74 /9%
Hiperquilomicronemia	0 /0%	0 /0%	0 /0%	0 /0%	0 /0%	0 /0%
Otra Hiperlipidemia	0 /0%	1 /9%	8 /17%	5 /11%	133 /17%	130 /16%

Hiperlipidemia	No						
Especificada		0 /0%	0 /0%	1 /2%	0 /0%	26 /3%	21 /3%
<b>Total</b>		<b>11/1,29%</b>		<b>46/5,4%</b>		<b>794**/ 93,3%</b>	

\*p< 0,009 con respecto al grupo masculino respectivo; \*\*p<0,0001 con respecto al resto de los cantones.

## Discusión

Según un estudio realizado por Villa Córdova (23) en la ciudad de Cuenca determinó que la prevalencia de hiperlipidemias fue de 32.8%, el 71.3% de los afectados fueron mujeres en comparación al 28.7% de hombres. En la investigación se determinó que un 54% pertenece al género femenino con un total de 432 mujeres y un 46% que corresponde al sexo masculino para un total de 362 hombres. Siendo las pacientes femeninas las que en su mayoría presentan alguna hiperlipidemia.

En la clasificación de los diferentes trastornos hiperlipídicos de este estudio se determinó que el 30% de los habitantes presentan hipertrigliceridemia, el 25% hiperlipidemia Mixta, el 5% hipercolesterolemia, 32% suelen asistir por otras hiperlipidemias y el 8% no resultaron específicas. En la siguiente investigación de la provincia de Guayaquil demostró resultados similares a los diferentes trastornos hiperlipídicos tales como hipercolesterolemia con un 25.2%, hipertrigliceridemia 37.4% y dislipidemia mixta 37,4 % en pacientes hospitalarios (24). En la tabla III, se observa la clasificación de los diferentes trastornos hiperlipídicos determinados, en donde el 30% de los habitantes de las diferentes comunidades presentan hipertrigliceridemia pura, el 25% pertenece a hiperquilomicronemia, el 5% corresponde a hipercolesterolemia pura, sin embargo, el 32% de los habitantes suelen asistir por otras hiperlipidemias y un 8% no resultaron específicas.

El estudio CARMELA (Cardiovascular Risk Factor Múltiple de Evaluation in Latin America) determinó una prevalencia de dislipidemia en Quito del 52.2% en hombres y 38.1% en mujeres. En la ciudad de Ibarra en el año 2010 en exámenes realizados a pacientes ambulatorios el 37% presentó hipercolesterolemia y el 44% de hipertrigliceridemia. Todos los estudios coinciden en que el hipercolesterolemia es mayor en mujeres que en varones, situación que está ligada a factores de riesgo como sedentarismo y alimentación rica en grasas saturadas (24). En la tabla IV, Se observa una frecuencia incrementada de pacientes hiperlipidemicos que pertenecen al canto Jipijapa, que resulto significativamente diferente a los cantones de Paján y Puerto López. En comparación con el número de paciente y tipo de Hiperlipidemia sobre las tres poblaciones analizada con un total de 851 pacientes, se obtuvo una diferencia en el género femenino con un 17% que obtuvieron otras

Hiperlipidemia, con su respectivo masculino, mientras en el resto de los cantones no se observa diferencia por género.

### **Conclusión**

Los trastornos frecuentes en los lípidos favorecen al aterosclerosis y sus secuelas, principalmente las cardiopatías isquémicas. Se relacionan con hábitos de vida dañinos como el consumo de dietas hipercalóricas, y escasa actividad física que originan incremento del peso corporal y de adiposidad y aparece con más frecuencia en determinadas enfermedades. Las causas también pueden ser genéticas provocadas por alteraciones del material genético. El hipercolesterolemia y la hipertrigliceridemia, solas o combinadas, representan importantes factores de riesgo de morbilidad y muerte en quienes la padecen, por lo que es un imperativo el tratamiento agresivo de estos trastornos, sea con modificaciones en los estilos de vida o medicamentos hipolipemiantes.

Finalmente, la investigación nos permite concluir que de los habitantes de las diferentes comunidades con mayor frecuencia pertenecen al cantón Jipijapa, siendo el género femenino el más afectado debido a otras hiperlipidemias.

Este artículo fue generado como requisito aprobatorio de la asignatura Redacción Científica del sexto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Estatal del Sur de Manabí.

### **Referencias**

1. Martín SV. www.sciencedirect.com. [Online].; 2012. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541212704390>.
2. Soca PEM. scielo.sld.cu. [Online].; 2009. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352009001200012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009001200012).
3. Maldonado Aca. dspace.ucuenca.edu.ec. [Online].; 2017 [cited 2020 Marzo 26. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/24544/1/TESIS.pdf>.
4. Megías DSM. www.infosalus.com. [Online]. Available from: <https://www.infosalus.com/enfermedades/nutricion-endocrinologia/hiperlipemias/que-es-hiperlipemias-103.html>.

5. Quilligana LEB. repositorio.uta.edu.ec. [Online].; 2018. Available from: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28664/2/Proyecto%20Hiperlipidemia%20Final%20Laura%20Bonilla.pdf>.
6. Medin DMBH. morfovvirtual2012.sld.cu. [Online].; 2012 [cited 2020 Febrero 6. Available from: <http://morfovvirtual2012.sld.cu/index.php/morfovvirtual/2012/paper/viewPaper/85/166>.
7. Daniela MBJ. dspace.unach.edu.ec. [Online].; 2018 [cited 2020 Marzo 26. Available from: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/5118/1/UNACH-EC-FCS-LAB-CLIN-2018-0018.pdf>.
8. Robles Qflem. repositorio.ug.edu.ec. [Online].; 2014 [cited 2020 Febrero 5. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/7688/1/BCIEQ-MBC-061%20Morillo%20Robles%20Lennys%20Elizabet.pdf>.
9. Quilligana LEB. repositorio.uta.edu.ec. [Online].; 2019 [cited 2020 Marzo 26. Available from: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28664/2/Proyecto%20Hiperlipidemia%20Final%20Laura%20Bonilla.pdf>.
10. Bevilacqua MR. www.scielo.br. [Online].; 2007 [cited 2020 Febrero 6. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27302007000400008&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27302007000400008&script=sci_arttext).
11. Pacheco Eag. ri.ues.edu.sv. [Online].; 2013 [cited 2020 Febrero 6. Available from: <http://ri.ues.edu.sv/13782/1/ACTITUD%20DEL%20M%C3%89DICO%20ANTE%20LOS%20FACTORES%20QUE%20INFLUYEN%20EN%20LA%20PREVALENCIA%20DE%20HIPERLIPIDEMIAS%20EN%20EL%20USUA.pdf>.
12. Estupiñan J. Protocolo\_Dislipemias\_UNED.PDF. [Online]. [cited 2020 Febrero 6. Available from: [file:///C:/Users/Jorge/Documents/sexta/redaccion%20cientifica/Protocolo\\_Dislipemias\\_UNED.PDF](file:///C:/Users/Jorge/Documents/sexta/redaccion%20cientifica/Protocolo_Dislipemias_UNED.PDF).
13. Mina J. repositorio.ug.edu.ec. [Online]. [cited 2020 Febrero 6. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/24893/1/JHON%20MINA.pdf>.
14. Garduño-Alanís A. scielo.isciii.es. [Online].; 2014 [cited 2020 Febrero 6. Available from: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v31n1/59originalotros08.pdf>.
15. Zamora-Barrón M. pdfs.semanticscholar.org. [Online].; 2004 [cited 2020 Febrero 6. Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/ac18/099f9953d49439cc298d54dec9c182eea869.pdf>.



16. Babahoyo UTd. /dspace.utb.edu.ec. [Online]. [cited 2020 Febrero 6. Available from: <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/49000/4845/1/E-UTB-FCS-NUT-000060.pdf>.
17. Brites DFD. Metabolismo de los Lípidos. [Online]. Available from: [http://www.fepreva.org/curso/4to\\_curso/bibliografia/volumen3/vol3\\_6.pdf](http://www.fepreva.org/curso/4to_curso/bibliografia/volumen3/vol3_6.pdf).
18. G. Dmm. Definición y clasificación de la obesidad. [Online].; 2012. Available from: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0716864012702882?token=2DDBC0659DCEF580DDFC7DE232BD8DBBA7C950A92AF0D61E1E0B64445C140EE5694FBB7EB0387F8F378DCC269BA4D558>.
19. Alcivar Gec. dspace.utb.edu.ec. [Online].; 2018 [cited 2020 Febrero 6. Available from: <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/49000/4850/1/E-UTB-FCS-NUT-000065.pdf>.
20. Dominguez J. redaccion%20cientifica/Cap8.pdf. [Online]. [cited 2020 Febrero 6. Available from: <file:///C:/Users/Jorge/Documents/sexta/redaccion%20cientifica/Cap8.pdf>
21. Alfredo Jácome Roca MD,FACP. Medicina, Las Hiperlipidemias. Encolombia. 2018 Julio; 3(27).
22. Torres PD. repositorio.usfq.edu.ec. [Online].; 2017 [cited 2020 Marzo 26. Available from: <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/584/1/79150.pdf>.
23. Córdova MLV. pdf. [Online]. [cited 10 Marzo 2020. Available from: [http://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/06/999307/estudio-descriptivo-prevalencia-de-dislipidemia-en-adultos-de-4\\_zCrAn1d.pdf](http://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/06/999307/estudio-descriptivo-prevalencia-de-dislipidemia-en-adultos-de-4_zCrAn1d.pdf).
24. BUENO JSB. pdf. [Online]. [cited 10 Marzo 2020. Available from: <http://192.188.52.94/bitstream/3317/3409/1/T-UCSG-PRE-MED-306.pdf>.
25. Diagnóstico y clasificación de la diabetes mellitus. [Online].; 2014. Available from: [https://care.diabetesjournals.org/content/37/supplement\\_1/s81.short](https://care.diabetesjournals.org/content/37/supplement_1/s81.short).

## References

1. Martín SV. www.sciencedirect.com. [On-line].; 2012. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541212704390>.
2. Soca PEM. scielo.sld.cu. [On-line].; 2009. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352009001200012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009001200012).
3. Maldonado Aca. dspace.ucuenca.edu.ec. [On-line].; 2017 [cited 2020 March 26. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/24544/1/TEISIS.pdf>.
4. Megías DSM. www.infosalus.com. [On-line]. Available from: <https://www.infosalus.com/enfermedades/nutricion-endocrinologia/hiperlipemias/que-es-hiperlipemias-103.html>.
5. Quilligana LEB. epository.uta.edu.ec. [On-line].; 2018. Available from: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28664/2/Proyecto%20Hiperlipidemia%20Final%20Laura%20Bonilla.pdf>.
6. Medin DMBH. morfovvirtual2012.sld.cu. [On-line].; 2012 [cited 2020 February 6. Available from: <http://morfovvirtual2012.sld.cu/index.php/morfovvirtual/2012/paper/viewPaper/85/166>.
7. Daniela MBJ. dspace.unach.edu.ec. [On-line].; 2018 [cited 2020 March 26. Available from: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/5118/1/UNACH-EC-FCS-LAB-CLIN-2018-0018.pdf>.
8. Robles Qflem. repository.ug.edu.ec. [On-line].; 2014 [cited 2020 February 5. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/7688/1/BCIEQ-MBC-061%20Morillo%20Robles%20Lennys%20Elizabet.pdf>.
9. Quilligana LEB. repository.uta.edu.ec. [On-line].; 2019 [cited 2020 March 26. Available from: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28664/2/Proyecto%20Hiperlipidemia%20Final%20Laura%20Bonilla.pdf>.
10. Bevilacqua MR. www.scielo.b. [On-line].; 2007 [cited 2020 February 6. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27302007000400008&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27302007000400008&script=sci_arttext).
11. Pacheco Eag. ri.ues.edu.sv. [On-line].; 2013 [cited 2020 February 6. Available from: <http://ri.ues.edu.sv/13782/1/ACTITUD%20DEL%20M%C3%89DICO%20ANTE%20LOS%20FACTORES%20QUE%20INFLUYEN%20EN%20LA%20PREVALENCIA%20DE%20HIPERLIPIDEMIAS%20EN%20EL%20USUA.pdf>.

12. Estupiñan J. Protocol\_Dislipemias\_UNED.PDF. [On-line]. [cited 2020 February 6. Available from:  
[file:///C:/Users/Jorge/Documents/sextoredaccion%20cientifica/Protocolo\\_Dislipemias\\_UNED.PDF](file:///C:/Users/Jorge/Documents/sextoredaccion%20cientifica/Protocolo_Dislipemias_UNED.PDF).
13. Mina J. repository.ug.edu.ec. [On-line]. [cited 2020 February 6. Available from:  
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/24893/1/JHON%20MINA.pdf>.
14. Garduño-Alanís A. scielo.isciii.es. [On-line].; 2014 [cited 2020 February 6. Available from:  
<http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v31n1/59originalotros08.pdf>.
15. Zamora-Barrón M. pdfs.semanticscholar.org. [On-line].; 2004 [cited 2020 February 6. Available from:  
<https://pdfs.semanticscholar.org/ac18/099f9953d49439cc298d54dec9c182eea869.pdf>.
16. Babahoyo UTd. /dspace.utb.edu.ec. [On-line]. [cited 2020 February 6. Available from:  
<http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/49000/4845/1/E-UTB-FCS-NUT-000060.pdf>.
17. Brites DFD. Lipid Metabolism. [On-line]. Available from:  
[http://www.fepreva.org/curso/4to\\_curso/bibliografia/volumen3/vol3\\_6.pdf](http://www.fepreva.org/curso/4to_curso/bibliografia/volumen3/vol3_6.pdf).
18. G. Dmm. Definition and classification of obesity. [On-line].; 2012. Available from:  
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0716864012702882?token=2DDBC0659DCEF580DDFC7DE232BD8DBBA7C950A92AF0D61E1E0B64445C140EE5694F8B87FB838D>
19. Alcivar Gec. dspace.utb.edu.ec. [On-line].; 2018 [cited 2020 February 6. Available from:  
<http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/49000/4850/1/E-UTB-FCS-NUT-000065.pdf>.
20. Dominguez J. redaccion% 20cientifica / Cap8.pdf. [On-line]. [cited 2020 February 6. Available from:  
<file:///C:/Users/Jorge/Documents/sextoredaccion%20cientifica/Cap8.pdf>
21. Alfredo Jácome Roca MD, FACP. Medicine, Hyperlipidemias. In colombia. 2018 July; 3 (27).
22. Torres PD. repository.usfq.edu.ec. [On-line].; 2017 [cited 2020 March 26. Available from:  
<http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/584/1/79150.pdf>.
23. Córdova MLV. pdf. [On-line]. [cited March 10, 2020. Available from:  
[http://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/06/999307/estudio-descriptivo-prevalencia-de-dislipidemia-en-adultos-de-4\\_zCrAn1d.pdf](http://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/06/999307/estudio-descriptivo-prevalencia-de-dislipidemia-en-adultos-de-4_zCrAn1d.pdf).
24. GOOD JSB. pdf. [On-line]. [cited March 10, 2020. Available from:  
<http://192.188.52.94/bitstream/3317/3409/1/T-UCSG-PRE-MED-306.pdf>.

25. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. [On-line].; 2014. Available from:  
[https://care.diabetesjournals.org/content/37/supplement\\_1/s81.short](https://care.diabetesjournals.org/content/37/supplement_1/s81.short).

## Referências

1. Martín SV. www.sciencedirect.com. [Conectados].; 2012. Disponível em:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541212704390>.
2. Soca PEM. scielo.sld.cu. [Conectados].; 2009. Disponível em:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352009001200012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009001200012).
3. Maldonado Aca. dspace.ucuenca.edu.ec. [Conectados].; 2017 [citado 2020 em 26 de março]. Disponível em: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/24544/1/TESIS.pdf>.
4. Megías DSM. www.infosalus.com. [Conectados]. Disponível em:  
<https://www.infosalus.com/enfermedades/nutricion-endocrinologia/hiperlipemias/que-es-hiperlipemias-103.html>.
5. Quilligana LEB. epository.uta.edu.ec. [Conectados].; 2018. Disponível em:  
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28664/2/Proyecto%20Hiperlipidemia%20Final%20Laura%20Bonilla.pdf>.
6. Medin DMBH. morfovirtual2012.sld.cu. [Conectados].; 2012 [citado 2020 em 6 de fevereiro]. Disponível em:  
<http://morfovirtual2012.sld.cu/index.php/morfovirtual/2012/paper/viewPaper/85/166>.
7. Daniela MBJ. dspace.unach.edu.ec. [Conectados].; 2018 [citado 2020 em 26 de março]. Disponível em: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/5118/1/UNACH-EC-FCS-LAB-CLIN-2018-0018.pdf>.
8. Robles Qflem. repository.ug.edu.ec. [Conectados].; 2014 [citado 2020 em 5 de fevereiro]. Disponível em: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/7688/1/BCIEQ-MBC-061%20Morillo%20Robles%20Lennys%20Elizabet.pdf>.
9. Quilligana LEB. repository.uta.edu.ec. [Conectados].; 2019 [cited 2020 26 March]. Disponível em:  
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28664/2/Proyecto%20Hiperlipidemia%20Final%20Laura%20Bonilla.pdf>.

10. Bevilacqua MR. www.scielo.b. [Conectados].; 2007 [citado 2020 em 6 de fevereiro. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27302007000400008&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27302007000400008&script=sci_arttext).
11. Pacheco Eag. ri.ues.edu.sv. [Conectados].; 2013 [citado 2020 em 6 de fevereiro. Disponível em: <http://ri.ues.edu.sv/13782/1/ACTITUD%20DEL%20M%C3%89DICO%20ANTE%20LOS%20FACTORES%20QUE%20INFLUYEN%20EN%20LA%20PREVALENCIA%20DE%20HIPERLIPIDEMIAS%20EN%20EL%20USUA.pdf>.
12. Estupiñan J. Protocol\_Dislipemias\_UNED.PDF. [Conectados]. [citado em 6 de fevereiro de 2020. Disponível em: [file:///C:/Users/Jorge/Documents/sesto/redaccion%20cientifica/Protocolo\\_Dislipemias\\_UNED.PDF](file:///C:/Users/Jorge/Documents/sesto/redaccion%20cientifica/Protocolo_Dislipemias_UNED.PDF).
13. Mina J. repository.ug.edu.ec. [Conectados]. [citado em 6 de fevereiro de 2020. Disponível em: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/24893/1/JHON%20MINA.pdf>.
14. Garduño-Alanís A. scielo.isciii.es. [Conectados].; 2014 [citado 2020 em 6 de fevereiro. Disponível em: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v31n1/59originalotros08.pdf>.
15. Zamora-Barrón M. pdfs.semanticscholar.org. [Conectados].; 2004 [citado 2020 em 6 de fevereiro. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/ac18/099f9953d49439cc298d54dec9c182eea869.pdf>.
16. Babahoyo UTd. /dspace.utb.edu.ec. [Conectados]. [citado em 6 de fevereiro de 2020. Disponível em: <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/49000/4845/1/E-UTB-FCS-NUT-000060.pdf>.
17. Brites DFD. Metabolismo lipídico. [Conectados]. Disponível em: [http://www.fepreva.org/curso/4to\\_curso/bibliografia/volumen3/vol3\\_6.pdf](http://www.fepreva.org/curso/4to_curso/bibliografia/volumen3/vol3_6.pdf).
18. G. Dmm. Definição e classificação da obesidade. [Conectados].; 2012. Disponível em: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0716864012702882?token=2DDBC0659DCEF580DDFC7DE232BD8DBBA7C950A92AF0D61E1E0B64445C140EE5694F8B87F8D488>
19. Alcivar Gec. dspace.utb.edu.ec. [Conectados].; 2018 [citado 2020 em 6 de fevereiro. Disponível em: <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/49000/4850/1/E-UTB-FCS-NUT-000065.pdf>.

20. Dominguez J. redaccion% 20cientifica / Cap8.pdf. [Conectados]. [citado em 6 de fevereiro de 2020]. Disponível em: <file:///C:/Users/Jorge/Documents/sexta/redaccion%20cientifica/Cap8.pdf>
21. Alfredo Jácome Roca MD, FACP. Medicina, Hiperlipidemias. Na Colômbia. 2018 julho; 3 (27)
22. Torres PD. repository.usfq.edu.ec. [Conectados].; 2017 [citado 2020 em 26 de março]. Disponível em: <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/584/1/79150.pdf>.
23. Córdova MLV. pdf. [Conectados]. [citado em 10 de março de 2020]. Disponível em: [http://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/06/999307/estudio-descriptivo-prevalencia-de-dislipidemia-en-adultos-de-4\\_zCrAn1d.pdf](http://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/06/999307/estudio-descriptivo-prevalencia-de-dislipidemia-en-adultos-de-4_zCrAn1d.pdf).
24. BOM JSB. pdf. [Conectados]. [citado em 10 de março de 2020]. Disponível em: <http://192.188.52.94/bitstream/3317/3409/1/T-UCSG-PRE-MED-306.pdf>.
25. Diagnóstico e classificação de diabetes mellitus. [Conectados].; 2014. Disponível em: [https://care.diabetesjournals.org/content/37/supplement\\_1/s81.short](https://care.diabetesjournals.org/content/37/supplement_1/s81.short).

©2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).