

ARTÍCULO ORIGINAL

Perfil lipídico con glucosa basal en personas con diabetes *mellitus* tipo 2, Trinidad, Bolivia

Judith Margarita Olmos Mostacero ^{1,a}

¹ Universidad del Valle, Hospital "Presidente Germán Busch", Trinidad, Bolivia.

^a Licenciada en Bioquímica y Farmacia.

Palabras clave:

dislipemia; glucemia; diabetes mellitus tipo 2; distribución por edad y sexo (Fuente: DeCS - BIREME).

RESUMEN

Objetivo. Relacionar el perfil lipídico de personas con diabetes *mellitus* tipo 2 del Hospital "Presidente German Busch" de Trinidad (Bolivia), gestión 2023. **Métodos.** Se investigó a 530 personas, con enfoque cuantitativo, nivel analítico, descriptivo, observacional, retrospectivo y transversal. La recolección de datos fue realizada de fuentes secundarias, cuyo instrumento fue el análisis de contenido de los registros de resultados laboratoriales de química sanguínea, a los cuales les fue aplicado el estadístico coeficiente de correlación de Spearman. **Resultados.** El 43 % que presentaron nivel elevado de glucemia basal y el perfil lipídico fueron mujeres. La media del colesterol total fue de 158 mg/dL (IC95 % = 153,29 a 162,92), la media de triglicéridos fue de 171 mg/dL (IC95 % = 161,15 a 181,08), la media de HDL-C fue de 37 mg/dL (IC 95 % = 35,62 a 38,99), la media de LDL-C 92 mg/dL (IC 95 % = 88,63 a 96,31) y del VLDL-C la media fue de 34 mg/dL (IC 95 % = 32,02 a 35,99). El perfil lipídico y la glucemia basal tienen relación ($\rho = 0,146$ y p valor = $< ,001$). Por consiguiente, existe correlación entre el perfil lipídico y el sexo ($\rho = 0,113$ y p valor = $0,009$). **Conclusiones.** Existe una relación significativa entre el perfil lipídico y la glucemia, entre el perfil lipídico y el sexo; sin embargo, la relación no se da con el grupo etario.

Lipid profile with fasting glucose in individuals with type 2 diabetes *mellitus*, Trinidad, Bolivia

Keywords:

dyslipidemia; blood glucose; type 2 diabetes mellitus; age and sex distribution (Source: MeSH - NLM).

ABSTRACT

Objective. To relate the lipid profile of individuals with type 2 diabetes *mellitus* at the Hospital "Presidente German Busch" in Trinidad (Bolivia), during the 2023 period. **Methods.** A total of 530 individuals were studied using a quantitative approach, with an analytical, descriptive, observational, retrospective, and cross-sectional design. Data collection was performed from secondary sources, using content analysis of laboratory blood chemistry records. Spearman's correlation coefficient was applied for statistical analysis. **Results.** 43% of the individuals with elevated fasting glucose and lipid profile levels were women. The mean total cholesterol was 158 mg/dL (95% CI = 153.29 to 162.92), the mean triglycerides were 171 mg/dL (95% CI = 161.15 to 181.08), the mean HDL-C was 37 mg/dL (95% CI = 35.62 to 38.99), the mean LDL-C was 92 mg/dL (95% CI = 88.63 to 96.31), and the mean VLDL-C was 34 mg/dL (95% CI = 32.02 to 35.99). A relationship was found between the lipid profile and fasting glucose ($\rho = 0.146$, $p < 0.001$). Furthermore, there was a correlation between the lipid profile and sex ($\rho = 0.113$, $p = 0.009$). **Conclusions.** A significant relationship exists between the lipid profile and fasting glucose, and between the lipid profile and sex; however, there is no correlation with age group.

Citar como: Olmos Mostacero JM. Perfil lipídico con glucosa basal en personas con diabetes *mellitus* tipo 2, Trinidad, Bolivia. Rev Peru Cienc Salud. 2024; 6(3). doi: <https://doi.org/10.37711/rpcs.2024.6.3.541>

Correspondencia:

Judith Margarita Olmos Mostacero
 Bolivia

591 72839521
 jmmolmos@gmail.com



INTRODUCCIÓN

El estudio del perfil lipídico es importante para un buen control de lípidos en personas con diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2), evitando consecuencias fatales por complicaciones con enfermedades cardiovasculares (ECV). Las dislipidemias son un factor de riesgo mayoritario de las ECV y pueden ser modificadas ⁽¹⁾. Las dislipidemias tienen alta prevalencia mundial (España 85,3 % y Ecuador 82 %). Sus principales factores de riesgo son: sobrepeso, diabetes, enfermedad renal y otros ⁽²⁾. El 80 % de personas con DM2 fallece por ECV ⁽³⁾.

Las investigaciones de Orellana en el 2019, en Ecuador, mostraron que el 76,7 % de pacientes presentaron dislipidemia, el 43,6 % hipercolesterolemia, el 57,9 % hipertrigliceridemia, el 60,9% disminución de HDL- C, el 50,4 % elevación del LDL- C, y el 74,4 % VLDL-C elevado ⁽⁴⁾. Las dislipidemias en personas con DBT son una realidad existente; evidenciándose hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia, disminución del HDL-C y aumento del LDL-C y VLDL-C ⁽⁵⁻⁹⁾.

Cevallos ⁽¹⁰⁾ considera como factores de riesgo de dislipidemia para Sudamérica: obesidad abdominal y corporal, sedentarismo, malos hábitos alimenticios, enfermedades renales, diabetes, estrés, niveles altos de triglicéridos, nivel bajo de HDL; y como factores de riesgo no modificables: edad, sexo, herencia genética, etnia, y antecedentes familiares ⁽¹¹⁾. Por lo tanto, todo esto se podría prevenir reduciendo los factores de riesgo ⁽¹²⁾.

En entrevista realizada al Dr. Castro ⁽¹³⁾, jefe de epidemiología del Sistema Departamental de Salud (SEDES) de Beni (Bolivia), menciona que el Departamento del Beni registra en el año 2023, 28 400 personas con DM2. Por su parte, la ciudad de Trinidad (Bolivia) presenta el 41 % (11 522 personas) de la población con DM2. El mayor porcentaje de DM2, en Trinidad, corresponde a edades entre 20 a 60 años a más, representando el 99 % (11 455 personas) de las personas diagnosticadas con DM2.

Desde el 2016 a la fecha, la Sociedad Europea de Cardiología ⁽¹³⁾ mantiene los niveles objetivos del LDL-C entre 70 a 115 mg/dL, nivel de no-HDL de 30 mg/dL superior al nivel logrado con el LDL-C, y el apoB entre 80 a 100 mg/dL. Para la sociedad canadiense, el nivel óptimo de triglicéridos es de 125 mg/dL ⁽¹⁴⁾. Para la Asociación Nacional de Lípidos (España), los niveles de HDL-C < 40 mg/dL en varones adultos, y < 50 mg/dL en mujeres adultas son de riesgo para ECV.

El estudio laboratorial del perfil lipídico y su relación con la glucemia basal de persona con DM2, es útil para

detectar las dislipidemias (factor de riesgo) y reducir la tasa de mortalidad por complicaciones. Por lo tanto, el objetivo principal del estudio fue determinar la relación existente entre el perfil lipídico y la glucemia basal de las personas con DM2, considerando variables Sociodemográficas, como el sexo y los grupos etarios.



MÉTODOS

Tipo y área de estudio

Este fue un estudio con enfoque cuantitativo y diseño analítico de tipo descriptivo, observacional, retrospectivo y de tipo transversal, realizado en el Hospital "Presidente German Busch", de la ciudad de Trinidad (Bolivia), durante la gestión 2023.

Población y muestra

La población para la investigación fue de 598 personas. Por criterio matemático del promedio de población finita con muestreo aleatorio simple se obtuvo el tamaño muestral de 530 personas, fueron consideradas personas ambulatorias con diagnóstico de diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2), de sexo masculino y femenino, con edades entre 20 a 80 años, durante la gestión 2023 (criterios de inclusión). Fueron excluidas las personas sin diagnóstico de DM2 que no solicitaron perfil lipídico completo y las personas fuera del rango etario.

Variable e instrumentos de recolección de datos

Las variables consideradas fueron: perfil lipídico, glucemia basal, grupo etario (grupo 1: 20 a 40 años, grupo 2: 41 a 60 años y grupo 3: 61 a 80 años) de ambos sexos (femenino y masculino). La fuente de recolección de datos fue de carácter secundario: solicitudes de exámenes laboratoriales con perfil lipídico completo, cuaderno de registros de resultados del área de química sanguínea del Hospital, durante la gestión 2023 (mg/dL de glucemia y perfil lipídico), resultados validados por bioquímico antes de ser reportados.

Técnicas y procedimientos de la recolección de datos

La recolección de datos fue realizada en un periodo de dos meses, registrándose en planilla la información del trabajo investigativo *in situ*, de la gestión 2023. Las solicitudes medicas laboratoriales se utilizaron para establecer a las personas diagnosticadas con DM2, y del registro de resultados del área de química sanguínea se registraron las concentraciones de las variables. Las muestras cumplieron los requisitos de la fase preanalítica.

Análisis de datos

Se procedió a registrar los datos obtenidos en planilla electrónica mediante el programa Microsoft Excel. El

tamaño de la muestra fue determinado por muestreo aleatorio simple utilizando el programa EPIDAT, versión 4.2. Para el análisis descriptivo de las variables cuantitativas se utilizó el programa estadístico SPSS, versión 27, elaborando tablas con valores absolutos y relativos, medidas de tendencia central y medidas de dispersión, así como gráficos de distribución. Para la estadística analítica se elaboraron tablas cruzadas de 2 x 2 y de 2 x 3, relacionando las variables independientes con las variables dependientes. Se hicieron pruebas de normalidad para saber si son datos con curvas normales o no. Para determinar la fuerza de la relación entre las dos variables categóricas (perfil lipídico y glucemia basal) fue realizada la prueba del coeficiente de correlación de Spearman, obteniéndose un IC al 95 % y un grado de significancia estadística con p valor < 0,05.

Aspectos éticos

La investigación se inició previa autorización de la Dirección del Hospital y la jefatura del Servicio del Laboratorio del mismo. Fueron respetados los derechos fundamentales y la confidencialidad de los resultados de las personas que realizaron sus análisis clínicos en el laboratorio, de acuerdo con los principios éticos de la Declaración de Helsinki, promulgada por la Asociación Médica Mundial. De esa manera, los datos cumplieron con los 4 principios básicos de la ética en investigación: respeto a las personas, beneficencia, no maleficencia y justicia ⁽¹⁶⁾.

 **RESULTADOS**

Se procesaron los datos de 530 personas ambulatorias diagnosticadas con DM2. El sexo femenino se presentó

en el 52 % (276 casos) de personas con DM2, el sexo masculino en el 48 % (254 casos) de personas con DM2. El grupo etario 2 registró un mayor porcentaje de pacientes con DM2, con el 46 % (241 casos), el grupo etario 3 con el 42 % (225 casos), y finalmente el grupo etario 1 con 12 % (64 casos). La edad media de personas con DM2 fue de 57 ± 13,371 años con un IC95% = 53,86 a 58,14 años. En la Tabla 1 se observa las proporciones de las variables obtenidas en la investigación, considerando las características sociodemográficas de la muestra de personas con DM2 del Hospital "Presidente German Busch". (Ver tabla 1).

Los resultados del perfil lipídico de las personas con DM2 se muestran en la Tabla 2 de forma general, resaltando los promedios de triglicérido elevado (171,12 mg/dL), HDL-C disminuido (37,31 mg/dL), VLDL-C elevado (34,01 mg/dL).

La concentración promedio de glucemia basal fue de 157,77 ± 78,108 mg/dL con un IC_{95%} = 151,12 a 164,42, moda de 128 mg/dL, con una concentración mínima de 80 mg/dL y una concentración máxima de 537 mg/dL.

El grupo etario registró el 35 % (184 personas) con el perfil lipídico alterado, el grupo etario 2 presentó el 34 % (183 personas) con el perfil lipídico alterado. De las 530 personas con DM2 el 78 % presentó el perfil lipídico alterado. No existió relación estadísticamente significativa entre el perfil lipídico y los grupos etarios (rho = 0,110; p = 0,110), siendo independientes ambas variables (ver Tabla 3).

Las proporciones entre el sexo y el perfil lipídico de la presente investigación registraron los siguientes

Tabla 1. Proporciones de las variables y sus características sociodemográficas de personas con DM2 del Hospital "Presidente German Busch"

n = 530	Femenino	Masculino	Total
	fi (%)	fi (%)	fi (%)
Edad (años)			
20 - 40	34 (6,4)	30 (5,7)	64 (12,1)
41 - 60	116 (21,8)	125 (23,7)	241 (45,5)
61 - 80	126 (23,7)	99 (18,7)	225 (42,4)
Glucemia			
Controlada	128 (24,2)	137 (25,8)	265 (50)
Alterada	148 (27,9)	117 (22,1)	265 (50)
Perfil lipídico			
Controlado	48 (9,1)	68 (12,8)	116 (21,9)
Alterado	228 (43,0)	186 (35,1)	414 (78,1)

Tabla 2. Estadístico descriptivo del perfil lipídico de personas con DM2 del Hospital “Presidente German Busch”

n = 530	Colesterol total	Triglicérido (mg/dL)	HDL-C (mg/dL)	LDL-C (mg/dL)	VLDL-C (mg/dL)
Media	158,11	171,12	37,31	92,47	34,01
Mediana	151,5	145,5	35,00	88,50	29,00
Moda	116	108	32	82	22
Desv. Estándar	56,54	117,05	19,80	45,11	23,32
Límite inferior IC _{95%}	153,29	161,15	35,62	88,63	32,02
Límite superior IC _{95%}	162,92	181,08	38,99	96,31	35,99
Mínimo	51	28	1	4	4
Máximo	617	1581	165	429	316

datos: de las 530 personas con DM2, el sexo femenino presentó el 43 % (228 personas) del perfil lipídico alterado, el sexo masculino registró el 35 % (186 personas) en el perfil lipídico. El 78 % del total de personas con DM2 presentaron perfil lipídico alterado y el 22 % tenían el perfil lipídico controlado. Se encontró una correlación estadísticamente significativa entre el perfil lipídico y el sexo de las personas con DM2, la fuerza de relación fue positiva y significativa, con rho = 0,113 y el p = 0,009 (ver Tabla 4).

La relación del perfil lipídico con la glucemia basal fue estadísticamente significativa con p valor < 0,001, teniendo una fuerza de relación entre ambas variables positiva y significativa de rho = 0,146. Se observó que el 50 % de las personas con DM2 tenían la glucemia basal alterada y el otro 50 % controlada. El 42 % tuvo el perfil lipídico alterado, así como la glucemia basal alterada (ver Tabla 5).

DISCUSIÓN

En la investigación se evidencia que el mayor porcentaje de las personas con DM2 son del sexo femenino. Por

su parte, en sus investigaciones Russo et al. (17) también reportaron que el mayor porcentaje de personas con DM2 eran del sexo femenino, existiendo además similitud en la proporción porcentual y demostrando que la diabetes se presenta mayormente en el sexo femenino.

Por otro lado, Cuevas (3) hace referencia de concentraciones superiores de 150 mg/dL para el triglicérido; hallazgos encontrados en la dislipidemia diabética. Así mismo, se evidencia estos valores en los triglicéridos de nuestra investigación.

En Ecuador, Orellana (4) realizó estudios de dislipidemia en personas con diabetes en el 2022 y encontró que el 60,9 % presentaba HDL-C disminuido; un porcentaje similar al encontrado en nuestra investigación.

El VLDL (lipoproteína de muy baja densidad por sus siglas en inglés) alterado de nuestra investigación, se encuentra en porcentaje similar al de los triglicéridos alterados. Esta asociación de VLDL-C y triglicéridos está siendo más común en las dislipidemias, donde los niveles altos de VLDL-C se asocian con los triglicéridos

Tabla 3. Relación del perfil lipídico y los grupos etarios en personas con DM2 del Hospital “Presidente German Busch”

n = 530		Grupo etarios						Total	p-valor	
		Grupo 1 (20 a 40 años)		Grupo 2 (41 a 60 años)		Grupo 3 (61 a 80 años)				
		fi	%	fi	%	fi	%			
Perfil lipídico	Alterado	47	9	183	34	184	35	414	78	0,110
	Controlado	17	3	58	11	41	8	116	22	
	Total	64	12	241	46	225	42	530	100	

Tabla 4. Relación del perfil lipídico y sexo de personas con DM2 del Hospital “Presidente German Busch”

n = 530		Sexo						Rho	p-valor
		F		M		Total			
		fi	%	fi	%	fi	%		
Perfil lipídico	Alterado	228	43	186	35	414	78	0,113	0,009
	Controlado	48	9	68	13	116	22		
	Total	276	52	254	48	530	100		

plasmáticos endógenos elevados; lo que llama la atención sobre las lipoproteínas como posibles factores de riesgo cardiovascular. Esta situación metabólica produce un aumento en la síntesis de triglicéridos hepáticos, seguida de la hipertrigliceridemia.

Las investigaciones realizadas en La Paz (Bolivia), en el año 2005, por Mendoza ⁽¹⁸⁾, presentan valores porcentuales similares del perfil lipídico respecto a los obtenidos en la investigación. Concretamente, el porcentaje de colesterol normal del Hospital en estudio fue del 84 % y el de Mendoza del 97,5 %; el porcentaje de triglicéridos elevados del Hospital fue del 49 % y el de Mendoza del 50 %; el porcentaje de HDL-C disminuido del Hospital fue del 59 % y el de Mendoza del 60 %; y el porcentaje de LDL-C normal del Hospital fue del 82 % y el de Mendoza del 100 %.

Si bien se espera un porcentaje elevado de triglicéridos alterados, como en el caso del estudio de Moreno Serrano ⁽¹⁹⁾ en Loja (Ecuador), con el 70,7 % no fue el caso nuestro, donde solo el 49 % estuvo con triglicéridos elevados; pero la concentración media de triglicéridos se encuentra en el rango de triglicéridos elevados. Por eso, es necesario un estudio completo del perfil lipídico y examinar la alteración de cada analito.

Como limitante del estudio cabe mencionar que este solo se realizó a personas diagnosticadas con DM2, no así al conjunto de personas que realizaron sus análisis

laboratoriales y que no hubieran sido diagnosticadas con DM2.

Las investigaciones que se realicen del perfil lipídico completo son relevantes porque brindan información que permite evitar llegar a las complicaciones que producen las dislipidemias (principal factor de riesgo de accidente cerebrovascular isquémico o ECV) en las personas con DM2. Los estudios del perfil lipídico completo en esta población evidencian que existe relación estadísticamente significativa de dependencia entre las variables del perfil lipídico y los niveles de glucosa basal. Esta relación es directa, es decir, a mayor alteración de glucemia, mayor alteración habrá del perfil lipídico. Similares resultados de relación se obtuvieron en la investigación realizada por Balvin et al. ⁽²⁰⁾ en la ciudad de Huánuco, demostrando que existe relación positiva modesta pero significativa ($r = 0,495$ y $p = 0,000$) entre las variables.

Conclusiones

Existe relación significativa entre el perfil lipídico con el sexo de las personas con DM2 y con la glucemia basal. Además, se encontraron alterados los siguientes analitos del perfil lipídico: triglicéridos elevados ($171,12 \pm 117,05$ mg/dL), VLDL-C elevados (34.0 ± 23.32 mg/dL), HDL-C disminuido (37.31 ± 19.8 mg/dL). La realización de un buen control del perfil lipídico completo es muy importante para evidenciar los niveles

Tabla 5. Relación del perfil lipídico y la glucemia basal de personas con DM2 del Hospital “Presidente German Busch”

n = 530		Glucemia basal						Rho	P-valor
		Alterada		Controlada		Total			
		fi	%	fi	%	fi	%		
Perfil lipídico	Alterado	223	42	191	36	414	78	0,146	0,001
	Controlado	42	8	74	14	116	22		
	Total	265	50	265	50	530	100		

elevados de VLDL-C y triglicéridos (relación peligrosa), que aumentan el riesgo de infarto de miocardio e ictus, así como la elevación de partículas densas y pequeñas de LDL-C. El riesgo de cardiopatías se eleva con niveles bajos de HDL-C⁽²¹⁻²³⁾.

Recomendación

Se recomienda realizar análisis completos de perfiles lipídicos de manera trimestral a fin de contar con información completa de los resultados de los análisis clínicos de las personas con DM2, reduciendo la mortalidad por complicaciones con dislipidemias. También es necesario profundizar en el estudio investigativo de la relación entre la hemoglobina glucosilada, la concentración de no-HDL y el Apo B, para un buen control y prevención, evitando llegar a complicaciones cardíacas a causa de las dislipidemias en pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2.

Agradecimientos

A Dios, por la paciencia e inteligencia que me dio, para que mi persona pueda realizar la investigación y plasmarla en este artículo.



REFERENCIAS

1. Alharma Laboratorios. Dislipidemias Salud Cardio Metabólica [Internet]. 2024 [Consultado el 17 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.laboratoriosalharma.com.mx/cardio-pacientes-dislipidemias.html>
2. Roa Y, Tenesaca A, Baculima-Suárez J. Dislipidemia y riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedad renal crónica. *Vive Revista de Salud* [Internet]. Diciembre del 2023 [Consultado el 17 de julio del 2024];6(18):713-25. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2664-32432023000300713&lng=es&nrm=iso&tlng=es
3. Cuevas A, Alonso R. Dislipidemia diabética. *Revista Médica Clínica Las Condes* [Internet]. 2016 [Consultado el 17 de julio del 2024];27(2):152-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864016300049>
4. Orellana-Cobos A, Roman-Collazo C, Orellana-Cobos D. Dislipidemias en pacientes diabéticos internados en el Hospital Vicente Corral Moscoso. *Vive Revista de Salud* [Internet]. Agosto 2022 [Consultado el 17 de julio del 2024];5(14):481-94. Disponible en: <https://revistavive.org/index.php/revistavive/article/view/202>
5. Mayo Clinic. Colesterol VLDL: ¿es perjudicial? [Internet]. 2022 [Consultado el 21 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/high-blood-cholesterol/expert-answers/vldl-cholesterol/faq-20058275>
6. Mayo Clinic. ¿Los triglicéridos pueden afectar la salud de mi corazón? [Internet]. 2022 [Consultado el 4 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/high-blood-cholesterol/in-depth/triglycerides/art-20048186>
7. Botet-Montoya J. Desafíos del control lipídico en diabetes. *Revista Diabetes* [Internet]. 2022 [Consultado el 6 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.revistadiabetes.org/complicaciones/desafios-del-control-lipidico-en-diabetes/>
8. Carrasco-Sánchez F. La importancia del control de la dislipemia en el paciente con diabetes mellitus tipo 2. *redGDPS* [Internet]. Abril 2021 [Consultado el 6 de julio de 2024];(2):4-7. Disponible en: <https://www.redgdps.org/cuadernos/control-de-la-dislipemia-en-el-paciente-con-diabetes/art-1/>
9. Davidson M, Pallavi P. Dislipidemia. Manual MSD versión para profesionales [Internet]. Mayo 2023 [Consultado el 2 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.msd-manuals.com/es/professional/trastornos-endocrinol%C3%B3gicos-y-metab%C3%B3licos/trastornos-de-los-l%C3%ADpidos/dislipidemia>
10. Cevallos W, Bailón A, Loor C, Castro J. Prevalencia y factores de riesgo de dislipidemias: un estudio de la situación actual. *Revista Científica Higía de la Salud* [Internet]. 30 de junio de 2022 [Consultado el 30 de noviembre de 2023];6(1). Disponible en: <https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/Higia/article/view/649>
11. Ponte-Negretti C, Isea-Pérez J, Lanás F, Medina J, Gómez-Mancebo J, Morales E, et al. Dislipidemia aterogénica en Latinoamérica: prevalencia, causas y tratamiento. Un consenso. *Revista mexicana de cardiología* [Internet]. junio de 2017 [Consultado el 30 de noviembre de 2023];28(2):57-85. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0188-21982017000200057&lng=es&nrm=iso&tlng=en
12. Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (IFRC). Enfermedades no transmisibles [Internet]. 2018 [Consultado el 13 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.ifrc.org/es/nuestro-trabajo/salud-y-cuidado/salud-comunitaria/enfermedades-no-transmisibles>
13. Castro-Calderón A. Diabetes en el Beni. Trinidad; 2024.
14. Rodríguez-Padial L. Objetivo lipídico en las guías de prevención cardiovascular ESC. *Sociedad Española de Cardiología* [Internet]. 17 de octubre de 2016 [Consultado el 4 de julio de 2024]. Disponible en: <https://secardiologia.es/blog/7970-objetivos-control-lipidico-guias-prevencion-cardiovascular-esc>
15. Jacobson T, Ito M, Maki K, Orringer C, Bays H, Jones P, et al. National Lipid Association recommendations for patient-centered management of dyslipidemia: Part 1 – executive summary. *Journal of Clinical Lipidology* [Internet]. 1 de septiembre de 2014 [Consultado el 4 de julio de 2024];8(5):473-88. Disponible en: [https://www.lipidjournal.com/article/S1933-2874\(14\)00274-8/fulltext](https://www.lipidjournal.com/article/S1933-2874(14)00274-8/fulltext)
16. Universidad de Chile. Principios generales de ética [Internet]. [Consultado el 27 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://uchile.cl/investigacion/centro-interdisciplinario-de-estudios-en-bioetica/documentos/principios-generales-de-etica>
17. Russo M, Grande-Ratti M, Burgos Mariana A., Molaro A, Bonella M. Prevalencia de diabetes, características epidemiológicas y complicaciones vasculares. *Arch Cardiol México* [Internet]. Marzo de 2023 [Consultado el 27 de marzo de 2024];93(1):30-6. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1405-99402023000100030&lng=es&nrm=iso&tlng=es
18. Mendoza-Revollo J. Relación del perfil lipídico y glucemia en pacientes diabéticos tipo 2 que asisten al laboratorio del Seguro social universitario entre los meses abril a noviembre 2005 [Internet]. La Paz: Universidad Mayor de San Andrés; 2009 [Consultado el 17 de junio de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/633/TN1029.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
19. Moreno J. Relación del perfil lipídico y glicemia en pacientes diabéticos que acuden al centro de Salud N.º 1 de la ciudad de Loja. [disertación]. Loja: Universidad Nacional de Loja; 2014
20. Balvin S. Relación del perfil lipídico y glucosa basal en pacientes varones [Internet]. [Consultado el 14 de mayo de 2024]. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/13015/12/IV_FCS_508_Balvin_Bedon_Meza_2023.pdf

21. Pérez-Méndez Ó. Lipoproteínas de alta densidad (HDL). ¿Un objetivo terapéutico en la prevención de la aterosclerosis? Archivos de cardiología de México [Internet]. Marzo 2004 [Consultado el 14 de mayo de 2024];74(1):53-67. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1405-99402004000100008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
22. Attilio R. Actualización en el manejo del colesterol hdl bajo. [Internet]. [Consultado el 21 de agosto de 2024]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-actualizacion-el-manejo-del-colesterol-S0716864012703693>
23. BlueNet Hospitals Los Cabos. Dislipidemia. [Internet]. [Consultado el 2 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://bluenethospitals.com/health-library/dislipidemia>

Fuentes de financiamiento

La investigación fue realizada con recursos propios.

Conflictos de interés

La autora declara no tener conflictos de interés.