

Dislipidemia como factor de Riesgo Cardiovascular en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2.

*Dyslipidemia as a Cardiovascular Risk Factor in patients
with Type 2 Diabetes Mellitus.*

Md. Estrada, L.A.

leonidasestrada56@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6390-5320>

Md. Cobos, K.T.

karencobos26@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3533-7610>

Dr. Lanchi, V.G.

victorglanchiz@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6696-3748>

Resumen

Introducción: El metabolismo de la glucosa está regulado por la insulina, que a su vez depende de la concentración de glucosa en plasma y controla el metabolismo de los lípidos. La dislipidemia se caracteriza por niveles elevados de triglicéridos, alteración en los niveles de colesterol por la disminución de lipoproteínas de alta densidad (HDL) y aumento de las lipoproteínas de baja densidad (LDL), generalmente como factor de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes tipo 2. En la dislipemia aterogénica existe predominio de partículas LDL pequeñas y densas. La enfermedad vascular aterosclerótica es la principal causa de morbimortalidad en personas diabéticas.

Objetivo: Analizar los parámetros del perfil lipídico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 para determinar la presencia de riesgo cardiovascular.

Métodos: Es un estudio observacional analítico de corte transversal en el periodo de enero 2018 a enero 2020 en consulta externa de un consultorio privado con 263 pacientes diabéticos. Se elaboró una base de datos con las características demográficas (edad, sexo, tiempo de diagnóstico, tratamiento) además de la evaluación de parámetros glicémicos y lipídicos (Glicemia, Hb1Ac, Colesterol total, HDL, LDL y Triglicéridos). Los valores para determinar riesgo cardiovascular son: Colesterol total >200 mg/dl; colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (LDL) >100 mg/dl, colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (HDL) <40 mg/dl y triglicéridos >150 mg/dl. Los datos obtenidos para la estadística fueron analizados mediante SPSS (IBM suscripción 19).

Resultados: En las características demográficas la edad media fue 62.8 años, predominó el sexo femenino con el 64.3%; en las características clínicas el tiempo de diagnóstico fue de 11.6 años y el 74.6% de los pacientes presentan tratamiento oral. No se evidenció alteración en niveles de hemoglobina, TGO, TGP, urea y creatinina. Existe alteración sobre los valores óptimos en Hb1Ac con una media de 8.6% y glicemia en ayunas con una media de 166.8 mg/dl. Se determinó mayor RCV (Riesgo Cardiovascular) con predominio del sexo femenino con valores alterados del perfil lipídico con un 71.3% en colesterol total aumentado, 64.4% en el HDL disminuido, 68.7% en valores del LDL aumentados y 69.6% en hipertrigliceridemia. Se determinó una relación positiva entre hipertrigliceridemia / hiperglicemia e hipertrigliceridemia / aumento de la Hb1Ac.

Conclusiones: Existe mayor riesgo cardiovascular con predominio del sexo femenino más del 60% en cada uno de los parámetros del perfil lipídico. Además, la hipertrigliceridemia se asocia a la glicemia y Hb1Ac en valores aumentados. La dislipidemia juega un rol de gran importancia en la morbimortalidad de enfermedades vasculares en los pacientes diabéticos tipo 2.

Palabras claves: Diabetes, dislipidemia, riesgo cardiovascular.

Summary

Introduction: Glucose metabolism is regulated by insulin, which in turn depends on the concentration of glucose in plasma and controls lipid metabolism. Dyslipidemia is characterized by high triglyceride levels, an alteration in cholesterol levels due to a decrease in high-density lipoprotein (HDL) and an increase in low-density lipoprotein (LDL), generally as a cardiovascular risk factor in patients with type diabetes 2. In atherogenic dyslipidemia there is a predominance of small and dense LDL particles. Atherosclerotic vascular disease is the main cause of morbidity and mortality in diabetic people.

Objective: To analyze the parameters of the lipid profile in patients with type 2 diabetes mellitus to determine the presence of cardiovascular risk.

Methods: It is an analytical, cross-sectional observational study from January 2018 to January 2020 in an outpatient clinic in a private practice with 263 diabetic patients. A database was prepared with the demographic characteristics (age, sex, time of diagnosis, treatment) in addition to the evaluation of glycemic and lipid parameters (Glycemia, Hb1Ac, Total cholesterol, HDL, LDL and Triglycerides). The values to determine cardiovascular risk are: Total cholesterol > 200 mg / dl; Low-density lipoprotein (LDL) cholesterol > 100 mg / dl, high-density lipoprotein (HDL) cholesterol <40 mg / dl, and triglycerides > 150 mg / dl. The data obtained for the statistics were analyzed using SPSS (IBM subscription 19).

Results: In the demographic characteristics, the mean age was 62.8 years, the female sex predominated with 64.3%; In the clinical characteristics, the time of diagnosis was 11.6 years and 74.6% of the patients presented oral treatment. There was no evidence of alteration in the levels of hemoglobin, TGO, TGP, urea and creatinine. There is alteration on the optimal values in Hb1Ac with a mean of 8.6% and fasting glycemia with a mean of 166.8 mg / dl. A higher CVR (Cardiovascular Risk) was determined with a predominance of females with altered values of the lipid profile with 71.3% in total cholesterol increased, 64.4% in decreased HDL, 68.7% in increased LDL values and 69.6% in hypertriglyceridemia. a positive relationship between hypertriglyceridemia / hyperglycemia and hypertriglyceridemia / increase in Hb1Ac was determined.

Conclusions: There is a greater cardiovascular risk with a predominance of the female sex more than 60% in each of the parameters of the lipid profile. Further,

hypertriglyceridemia is associated with increased blood glucose and Hb1Ac values. Dyslipidemia plays a very important role in the morbidity and mortality of vascular diseases in type 2 diabetic patients.

Key words: Diabetes, dyslipidemia, cardiovascular risk

Introducción

La dislipidemia es un desbalance de los niveles de las grasas en sangre, donde existe una alta concentración de triglicéridos plasmáticos, alteración en los niveles de colesterol por la disminución de lipoproteínas de alta densidad (HDL) y aumento de las lipoproteínas de baja densidad (LDL), todo esto generalmente está presente en la diabetes tipo 2 (Razquin et al., 2018)(Palmer & Toth, 2019).

La dislipemia aterogénica se caracteriza por concentraciones elevadas de triglicéridos, bajas de colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (HDL) y normales o discretamente elevadas de colesterol de las lipoproteínas de baja densidad (LDL) pero con un predominio de partículas de LDL pequeñas y densas (Pedro-Botet et al., 2016).

A pesar del reconocimiento, como factores de riesgo independientes para la enfermedad cardiovascular, del colesterol HDL y de la hipertrigliceridemia, la dislipemia aterogénica está infradiagnosticada, infratratada y en consecuencia infracontrolada en nuestro medio (Pedro-Botet et al., 2016).

El metabolismo de la glucosa está regulado por la insulina, que a su vez depende de la concentración de glucosa en plasma y controla el metabolismo de los lípidos. Entre las funciones de la insulina en el hígado está el suprimir la glucogenólisis y la gluconeogénesis, promover la síntesis de colesterol y triglicéridos hepáticos y la absorción de glucosa en los músculos y las grasas. En su paradoja la insulina no puede suprimir la producción de glucosa hepática, manteniendo la lipogénesis, como resultado teniendo una hiperglucemia e hiperlipidemia (Chao et al., 2019) (Lin et al., 2018).

Es de conocimiento que el perfil anormal de lípidos que comúnmente acompaña a la DM2 se asocia con un mayor riesgo de enfermedad vascular aterosclerótica. A pesar del éxito de las terapias modificadoras de lípidos, como las estatinas, el bajo HDL es un factor de riesgo residual significativo e independiente para el debut de complicaciones vasculares asociadas a la DM, existiendo evidencia suficiente que indican que personas con un bajo nivel de HDL tienen un mayor riesgo para el desarrollo de diabetes (Wong et al., 2018) (Rawshani et al., 2018), su beneficio es que este promueve la secreción de insulina de células β pancreáticas y modifica la absorción de glucosa en el músculo esquelético (Femlak et al., 2017).

El colesterol total y sus lipoproteínas de baja densidad (LDL) se asocian con un menor riesgo de Enfermedad Cardiovascular (ECV) y mortalidad en pacientes con DM2, de acuerdo a la Sociedad Europea de Cardiología, más tarde la Federación Internacional de Diabetes y la Asociación Americana de Diabetes, recomendaron el uso de hipolipemiantes con el objetivo de reducir el LDL-C por debajo de 1,8 mmol / l (Karlsson et al., 2018) mientras que la nueva clasificación de riesgo según la American Association of Clinical Endocrinologists y la American College of Endocrinology Guidelines for Management of Dyslipidemia and Prevention of Cardiovascular Disease hacen referencia a los valores de LDL según el riesgo que presente el paciente en dicha clasificación.

Métodos

Diseño

Es un estudio observacional analítico de corte transversal en pacientes diabéticos atendidos en consulta externa (consultorio particular) durante el periodo de enero del 2018 a enero del 2020 en la ciudad de Machala. El principal objetivo es analizar los parámetros del perfil lipídico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 para determinar la presencia de riesgo cardiovascular.

Población y muestra

Durante el periodo estudiado (enero 2018 a enero 2020), acudieron 263 pacientes diabéticos. Se utilizó este grupo de pacientes para poder realizar el análisis de los exámenes de laboratorio. Como criterios de inclusión se requirió a pacientes diabéticos con resultados de laboratorio (Glicemia, Hb1Ac, Colesterol total, HDL, LDL y Triglicéridos) por lo que se excluye a pacientes diabéticos con resultados de laboratorio incompletos.

Instrumentos, materiales y técnica

Historias clínicas, exámenes de laboratorio, lápiz, computador con analizador de datos SPSS (IBM suscripción 19) y componente humano. La técnica utilizada fue la selección de historias clínicas dentro del rango del tiempo determinado y que cumplan con los criterios de inclusión antes mencionados. Se elaboró una base de datos con las características demográficas (edad, sexo, tiempo de diagnóstico, tratamiento) además de la evaluación de parámetros glicémicos y lipídicos (Glicemia, Hb1Ac, Colesterol total, HDL, LDL y Triglicéridos). Los valores para determinar riesgo cardiovascular son: Colesterol total >200 mg/dl; colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (LDL) >100 mg/dl, colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (HDL) <40 mg/dl y triglicéridos >150 mg/dl (Lobos Bejarano et al., 2009).

Resultados

En las características demográficas se evidenció un predominio del sexo femenino con el 64.3% del total de la población estudiada, la edad presenta una media de 62.8 años (DE ± 13.5); como características clínicas todos los pacientes presentan diabetes mellitus tipo 2, con 11.6 años (DE ± 8.6) de diagnóstico de esta enfermedad y prevalece el tratamiento oral con un 74.6% frente a la insulino terapia y el tratamiento combinado (oral e insulino terapia) con 15.6% y 9.8% respectivamente. (Tabla 1)

Se realizó análisis de laboratorio donde encontramos que no hay alteración en los valores de la media y desviación estándar de hemoglobina, TGO, TGP, urea y creatinina. Mientras que la glucosa (ayunas) presenta valores alterados con una media de 166.8 mg/dl (DE ± 84.5 mg/dl); la hemoglobina glicosilada presentó una media de 8.9% que esta sobre el valor óptimo. (Tabla 1)

En el análisis del perfil lipídico encontramos que la media del colesterol total estaba en 190.2 mg/dl (DE ± 53.7 mg/dl) debajo del valor de referencia para determinar riesgo cardiovascular; el colesterol HDL presentó una media de 47 mg/dl (DE ± 22.1 mg/dl) teniendo como valor de referencia 40mg/dl para determinar riesgo cardiovascular, el colesterol LDL presentó una media de 106.7 mg/dl (DE ± 44.7 m/dl) estos resultados sobre el valor que indican las guías clínicas para determinar riesgo cardiovascular; y los triglicéridos presentaron una media de 203.9 mg/dl (DE ± 167 mg/dl) que representan riesgo cardiovascular en esta población. (Tabla 1)

Tabla 1

Estadísticos descriptivos		
Datos Clínicos	N	Valor
Sexo (Femenino)	263	169 (64.3%)
Sexo (Masculino)	263	94 (35.7%)
Edad (Años)	262	62.8 (± 13.5)
Años con DMT2	259	11.6 (± 8.6)
Tto. Oral	244	182 (74.6%)
Insulino terapia	244	38 (15.6%)
Oral e insulino terapia	244	24 (9.8%)
Datos Analíticos		
Hb (gr/dl)	259	12.96 (± 1.63)
Glucosa (mg/dl)	259	166.8 (± 84.5)
Hb1Ac (%)	256	8.9 (± 5.8)
TGO (U/L)	205	27.8 (± 16.4)
TGP (U/L)	207	31.2 (24.9)
Urea (mg/dl)	240	35.7 (± 15.9)
Creatinina (mg/dl)	251	0.93 (± 0.8)
Colesterol (mg/dl)	261	190.2 (± 53.7)
HDL (mg/dl)	240	47 (± 22.1)
LDL (mg/dl)	241	106.7 (± 44.7)
Triglicéridos (mg/dl)	254	203.9 (± 167)

En el análisis del riesgo cardiovascular observamos que del sexo femenino existe gran prevalencia en alteraciones a nivel de los parámetros del perfil lipídico por lo que presentan riesgo cardiovascular elevado con un 71.3% en colesterol total aumentado, 64.4% en el HDL disminuido, 68.7% en valores del LDL aumentados y 69.6% en hipertrigliceridemia. (Tabla 2)

Tabla 2: RCV según el sexo.

	CON RCV			
	Femenino		Masculino	
	N	%	N	%
Colesterol total	97	71.3	68	28.7
HDL	58	64.4	32	35.6
LDL	90	68.7	41	35.6
Triglicéridos	94	69.6	41	30.4

RCV riesgo cardiovascular

En nuestro grupo de pacientes se analizó la relación del perfil lipídico con la Glicemia, Hb1Ac para determinar si dependían de cada una por lo que encontramos una relación significativa entre triglicéridos, glicemia y Hb1Ac (IC 95%: $r=-0.22$, $p=0.00$; $r=-0.14$, $p=0.03$). (Tabla 4)

Tabla 4: Relación entre perfil lipídico, glicemia y Hb1Ac en pacientes diabéticos.

Relación del Perfil Lipídico												
	Colesterol			HDL			LDL			Triglicéridos		
	n	r	p	n	r	p	n	r	p	n	r	p
Glucosa	257	0.09	0.11	236	0.03	0.650	237	0.02	0.750	251	0.22**	0.00
Hb1Ac	254	0.04	0.54	234	0.01	0.85	236	0.01	0.86	247	0.14	0.03

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Discusión

El Colesterol Total del grupo estudiado presento una media de 47.22 (+22.1) mg/dl teniendo poca diferencia con lo encontrado en el estudio de (Ruiz-García et al., 2020) donde los resultados de colesterol presentan una media de 49.5 (+5.5) del total de los pacientes diabéticos, el valor de triglicéridos de nuestro grupo de pacientes presenta 203.9 mg/dl a diferencia de 146.3mg/dl del estudio de Ruiz Et. Al.

En el LDL tomado como parámetro importante para determinar el riesgo cardiovascular encontramos que el 48.13% de nuestros pacientes se encuentran con valores de riesgo cardiovascular en relación al estudio de (Pedro-Botet et al., 2013) que presenta un 70% de su población con riesgo.

Encontramos un valor significativo ($p < 0.05$) entre la Glicemia, Hb1Ac y triglicéridos a diferencia del estudio de (Díez & Iglesias, 2014) demostrando asociación entre estos valores.

Conclusiones

Existe mayor riesgo cardiovascular con predominio del sexo femenino más del 60% en cada uno de los parámetros del perfil lipídico. Además, la hipertrigliceridemia se asocia a la glicemia y Hb1Ac en valores aumentados. La dislipidemia juega un rol de gran importancia en la morbilidad y mortalidad de enfermedades vasculares en los pacientes diabéticos tipo 2.

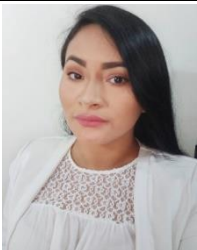
Bibliografía

- Chao, H. W., Chao, S. W., Lin, H., Ku, H. C., & Cheng, C. F. (2019). Homeostasis of glucose and lipid in non-alcoholic fatty liver disease. *International Journal of Molecular Sciences*, 20(2). <https://doi.org/10.3390/ijms20020298>
- Díez, J. J., & Iglesias, P. (2014). Concentraciones séricas de colesterol y triglicéridos en pacientes diabéticos con hipotiroidismo subclínico. *Endocrinología y Nutrición*, 61(8), 419–425. <https://doi.org/10.1016/j.endonu.2014.01.012>
- Femlak, M., Gluba-Brzóška, A., Ciałkowska-Rysz, A., & Rysz, J. (2017). The role and function of HDL in patients with diabetes mellitus and the related cardiovascular risk. *Lipids in Health and Disease*, 16(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12944-017-0594-3>
- Karlsson, S. A., Franzén, S., Svensson, A. M., Miftaraj, M., Eliasson, B., & Andersson Sundell, K. (2018). Prescription of lipid-lowering medications for patients with type 2 diabetes mellitus and risk-associated LDL cholesterol: A nationwide study of guideline adherence from the Swedish National Diabetes Register 11 Medical and Health Sciences 1117 Public Hea. *BMC Health Services Research*, 18(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3707-4>
- Lin, H. P., Baghdasarian, S., Singer, M. R., Mott, M. M., Bradlee, M. L., Pickering, R. T., & Moore, L. L. (2018). Dietary cholesterol, lipid levels, and cardiovascular risk among adults with diabetes or impaired fasting glucose in the Framingham Offspring study. *Nutrients*, 10(6). <https://doi.org/10.3390/nu10060770>
- Lobos Bejarano, J. M., Royo-Bordonada, M. A., Brotons, C., Álvarez-Sala, L., Armario, P., Maiques, A., Mauricio, D., Sans, S., Villar, F., Lizcano, A., Gil-Núñez, A., de Álvaro, F., Conthe, P., Luengo, E., del Río, A., Cortés, O., de Santiago, A., Vargas, M. A., Martínez, M., & Lizarbe, V. (2009). European Guidelines on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. CEIPC 2008 Spanish Adaptation. *Atencion Primaria*, 41(8), 463.e1-463.e24. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2008.10.024>
- Palmer, M. K., & Toth, P. P. (2019). Trends in Lipids, Obesity, Metabolic Syndrome, and Diabetes Mellitus in the United States: An NHANES Analysis (2003-2004 to 2013-2014). *Obesity*, 27(2), 309–314. <https://doi.org/10.1002/oby.22370>
- Pedro-Botet, J., Mantilla-Morató, T., Díaz-Rodríguez, Á., Brea-Hernando, Á., González-Santos, P., Hernández-Mijares, A., Pintó, X., & Millán Núñez-Cortés, J. (2016). El papel de la dislipemia aterogénica en las guías de práctica clínica. *Clinica e Investigacion En Arteriosclerosis*, 28(2), 65–70. <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2015.12.004>
- Pedro-Botet, J., Mostaza, J. M., Pintó, X., & Banegas, J. R. (2013). Consecución del objetivo terapéutico del colesterol de las lipoproteínas de baja densidad en las unidades de lípidos y riesgo vascular de la Sociedad Española de Arteriosclerosis. *Clinica e Investigacion En Arteriosclerosis*, 25(4), 155–163. <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2013.07.006>
- Rawshani, A., Rawshani, A., Franzén, S., Sattar, N., Eliasson, B., Svensson, A. M., Zethelius, B., Miftaraj, M., McGuire, D. K., Rosengren, A., & Gudbjörnsdottir, S. (2018). Risk factors, mortality, and cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *New England Journal of Medicine*, 379(7), 633–644. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1800256>
- Razquin, C., Toledo, E., Clish, C. B., Ruiz-Canela, M., Dennis, C., Corella, D., Papandreou, C., Ros, E., Estruch, R., Guasch-Ferré, M., Gómez-Gracia, E., Fitó, M., Yu, E., Lapetra, J., Wang, D., Romaguera, D., Liang, L., Alonso-Gómez, A., Deik, A., ... Martínez-González, M. A. (2018). Plasma lipidomic profiling and risk of type 2 diabetes in the PREDIMED trial. *Diabetes Care*, 41(12), 2617–2624. <https://doi.org/10.2337/dc18-0840>
- Ruiz-García, A., Arranz-Martínez, E., García-Álvarez, J. C., García-Fernández, M. E.,

Palacios-Martínez, D., Montero-Costa, A., Ciria-de-Pablo, C., López-Uriarte, B., García-Pliego, R. A., Chao-Escuer, P., Zafra-Urango, C., Alcaraz-Bethencourt, A., Redondo-de-Pedro, S., Escamilla-Guijarro, N., Pascual-Val, T., Vieira-Pascual, M. C., Martínez-Irazusta, J., Martínez-Cid-de-Rivera, E., Rodríguez-de-Cossío, Á., ... Zarzuelo-Martín, N. (2020). Prevalence of diabetes mellitus in Spanish primary care setting and its association with cardiovascular risk factors and cardiovascular diseases. SIMETAP-DM study. *Clinica e Investigacion En Arteriosclerosis*, 32(1), 15–26. <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2019.03.006>

Wong, N. K. P., Nicholls, S. J., Tan, J. T. M., & Bursill, C. A. (2018). The role of high-density lipoproteins in diabetes and its vascular complications. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(6), 1–21. <https://doi.org/10.3390/ijms19061680>

Autores

	Md. Leonidas Estrada Médico General Residente Tercer año de la Especialidad de Geriatría, Cursando Maestría en Hipertensión Arterial y Riesgo cardiovascular, Cursando Maestría en Demencia. Machala-Ecuador
	Md. Karen Cobos Médica General Residente tercer año de la Especialidad de Geriatría Cursando maestría en diabetes Machala-Ecuador
	Dr. Víctor Lanchi Especialista en Medicina Interna, Mgs. En Endocrinología Avanzada y Nutrición, Diplomado en Docencia Universitaria, Desarrollo Local y Salud. Tratante de Medicina Interna Hospital Teófilo Dávila, Docente de la UTMACH, Docente de la UCACUE, Docente UTPL, Miembro de la ADTO, Maestría en VIH. Machala-Ecuador