

**UNIVERSIDAD CATOLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

CARRERA MEDICINA

TEMA

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS
TIPO 2 EN EL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO.
ENERO A DICIEMBRE 2013**

AUTOR

SAYRA RAQUEL MOYA VILLOTA

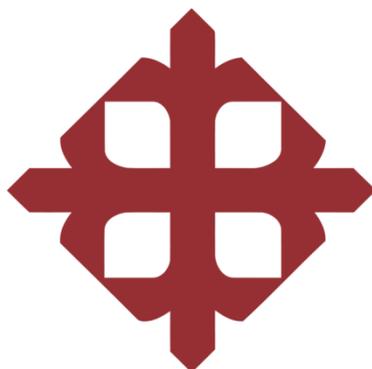
TRABAJO DE TITULACION DE MEDICO

COAUTOR

DRA. ELIZABETH MARIA BENITES ESTUPIÑAN

GUAYAQUIL - ECUADOR

2014



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN:

Yo: SAYRA RAQUEL MOYA VILLOTA

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del trabajo de titulación: Factores de riesgo asociados a Diabetes Mellitus tipo II en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo de Enero a Diciembre del 2013, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

AUTOR

SAYRA RAQUEL MOYA VILLOTA

INDICE

1. Agradecimientos.....	IV
2. Resumen.....	V
3. Marco teórico.....	6
3.1 Problema.....	6
3.2 Objetivo general.....	6
3.3 Objetivos específicos.....	6
3.4 Justificación.....	7
4. Metodología.....	7
4.1 Criterios de inclusión.....	7
4.2 Criterios de exclusión.....	7
4.3 Variables del estudio.....	8
5. Resultados.....	9
5.1 Tablas.....	11
5.2 Gráficos comparativos.....	15
6. Conclusión.....	16
7. Referencias bibliográficas.....	20

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo de Titulación de Grado primeramente me gustaría agradecerle a Dios por bendecirme y brindarme fortaleza para llegar hasta donde he llegado.

También deseo agradecerle a mis padres, que con su esfuerzo y dedicación me guiaron, aconsejaron en este largo camino de mi vida Universitaria, de manera especial a Nancy Monabel Villota Guevara y Mario Eduardo Moya Silva; mi hermano Mario Alberto Moya Villota; ya que ellos siempre estuvieron conmigo siendo mi apoyo en todo momento.

Factores de Riesgo Asociados a Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Enero a Diciembre 2013

Introducción: El objetivo del estudio es identificar los factores de riesgo asociados a DM tipo II en pacientes hospitalizados en el área de medicina interna del HTMC durante el año 2013.

Metodología: Estudio caso control que valora una muestra de 346 pacientes diabéticos y 346 pacientes no diabéticos. Los factores de riesgo analizados fueron la edad, IMC, sexo, antecedentes de DM 2, hipertensión arterial y diabetes gestacional.

Resultados: Edad mayor 45 años OR 5.572, IMC mayor a 25 kg/m²OR 7.506, sexo femenino OR 5.273, antecedentes de DM 2 OR 423.120 e hipertensión arterial OR 7.582.

Conclusión: Se encontró un riesgo aumentado de diabetes mellitus por una edad mayor a 45 años, sexo femenino, IMC mayor a 25 kg/m², antecedentes de DM2 e hipertensión arterial.

Palabras clave: diabetes mellitus, hipertensión arterial, IMC.

Introduction: The objective of this study is to identify the risk factors of diabetes mellitus 2 in the patients hospitalized in the internal medicine's area of the Dr. Teodoro Maldonado Carbo Hospital during the year 2013.

Methodology: Case control study that values a sample of 346 diabetic patients and 346 non diabetic patients. The risk factors analyzed were age, BMI, gender, family background of DM 2, hypertension and gestational diabetes.

Results: Age greater than 45 years OR 5.572, BMI greater than 25 kg/m² OR 7.506, female OR 5.273, family background of DM 2 OR 423,120 and hypertension OR 7.582.

Conclusion: A greater risk was found for age greater than 45 years, female, BMI greater than 25 kg/m², family background of DM 2 and hypertension.

Key words: diabetes mellitus, arterial hypertension and BM

INTRODUCCIÓN:

La Diabetes Mellitus es una enfermedad crónica no transmisible, se le considera en la actualidad y a nivel mundial un problema de salud pública ⁽¹⁻⁶⁾. La prevalencia de diabetes mellitus en Estados Unidos es de 7.9%, en Europa es de 7.8%, específicamente en España va de 4–5% ^(6, 7, 8). En la India en el 2009, 51 millones de personas tenían diabetes mellitus 2 ⁽⁹⁾. En México se ha encontrado tasas de 7.2-17% dependiendo del estado estudiado y en Colombia el 8% de la población está afectada ^(5, 10-12). Diversos estudios han demostrado que los factores de riesgo más importantes para generar DM2 son edad mayor a 45 años, obesidad, herencia, raza, historia de trastornos en la tolerancia a la glucosa, hipertensión arterial, historia de diabetes mellitus gestacional, antecedentes patológicos familiares de diabetes y macrosomía ⁽¹³⁻²⁴⁾. Un estudio realizado en Colombia describió que ser mujer aumenta el riesgo de padecer diabetes al doble ⁽⁴⁾. En estados Unidos se valoró a 78,419 mujeres de manera prospectiva y se encontró que las asiáticas, hispanas y negras tienen un riesgo mayor de padecer diabetes dependiente de IMC y edad OR 2.26, 1.86 y 1.34 respectivamente ⁽¹³⁾.

Problema: Cuales son los factores de riesgo más relevantes, modificables y no modificables en pacientes Diabéticos y no diabéticos, atendidos en el área de hospitalización de medicina interna, durante el periodo 2013?

Objetivo general.- Identificar los factores de riesgo asociados a DM tipo II y los objetivos específicos son definir la frecuencia, los factores de riesgo y la proporción que existe en los DM tipo II en relación con los no diabéticos que presentan patologías de riesgo en el sistema endócrino.

Nuestra hipótesis se basará en los resultados de acuerdo a los factores de riesgo con la finalidad de atacar con mayor exactitud y erradicar los factores de riesgo modificables. En Ecuador no hay estadísticas acerca de la prevalencia, incidencia o factores de riesgo de la Diabetes Mellitus. La variable dependiente son los factores de riesgo, independiente DMII e interviniente, edad, sexo, IMC, APF, DMG.

METODOLOGÍA: NO EXPERIMENTAL

Es un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo, analítico de caso control. Se evaluó a los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 al igual que con el grupo control, siendo atendidos en el área de medicina interna del Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo de Enero a Diciembre 2013.

Los criterios de inclusión para los pacientes diabéticos fueron:

1. Pacientes mayores de 18 años.
2. Pacientes con diagnóstico único de DM2.
3. Pacientes hospitalizados en el área de medicina interna del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.
4. Pacientes atendidos durante el periodo de Enero – Diciembre 2013

Los criterios de exclusión del grupo de pacientes diabéticos fueron:

1. Pacientes con comorbilidades: cardíacas, renales, hepáticas y neurológicas.
2. Pacientes que no cumplan los criterios de inclusión.
3. Pacientes con historias clínicas inexistentes o incompletas.

Las variables estudiadas en los dos grupos fueron:

1. Edad determinada en años y también distribuida en dos grupos, grupo 1 (> 45) y grupo 2 (< 45).
2. IMC determinado en kg/m^2 y distribuida en 4 grupos, grupo 1 (<18.5), grupo 2 ($18.5 - 25$), grupo 3 ($25 - 30$) y grupo 4 (> 30).
3. Antecedentes familiares de DM2, variable dicotómica distribuida en dos grupos, grupo 1 (Si) y grupo 2 (No).
4. Historia de DM gestacional; dos grupos, grupo 1 (Si) y grupo 2 (No)
5. Hipertensión arterial; 2 grupos, 1 (Si), 2 (No).

Previa autorización por el departamento de bioética del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo, permiso por el área de docencia y sin conflicto de intereses se accedió a la base de datos y se encontró una población total de pacientes diabéticos de 5234 pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2 durante el año 2013.

La selección se estableció de acuerdo a la fórmula del tamaño de la muestra $N / (1 + (e^2 (N-1) / z^2 pq))$ y de los criterios de inclusión, arrojándonos 359 pacientes que presentaban diabetes. Se descartó 13 historias clínicas por sesgo en la información (muerte y menores de 18 años), lo que quedó de un total de 346 HC de pacientes que presentaban diabetes. Para definir a los pacientes control se seleccionaron 346 HC aleatoriamente de acuerdo a patologías endócrinas que presentaban manifestaciones similares a los diabéticos.

En los resultados de las variables seleccionadas, identificaremos: frecuencia, promedios, porcentajes, tablas y gráficos para el análisis del Odds ratio y χ^2 en los casos y control, con la finalidad de establecer si hay significación de los diabéticos de acuerdo a la edad, sexo, IMC, DMG y antecedentes familiares.

RESULTADOS:

La edad promedio de los pacientes diabéticos fue de 54.97 años. La edad mínima fue de 22 años y la máxima de 88 años, la desviación estándar fue de 12.666 años. El índice de masa corporal promedio fue de 29.78 kg/m², el IMC máximo fue de 65 kg/m² y el mínimo de 19kg/m², la desviación estándar fue de 5.702 kg/m². En los pacientes del grupo control la edad promedio fue de 43.06 años, edad máxima 89 años y la mínima 18 años. El IMC promedio fue de 24.58 kg/m², el IMC máximo fue de 43 kg/m² y el mínimo de 15 kg/m² (tabla1).

TABLA 1._Porcentajes de diabéticos y no diabéticos de acuerdo a la edad e IMC						
GRUPO		N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación standard.
CASOS	EDAD	346	22	88	54,97	12,666
	IMC	344	19	65	29,78	5,702
CONTROL	EDAD	341	18	89	43,06	18,915
	IMC	341	15	43	24,58	4,077

Fuente: Base de datos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo
Tabla: Sayra Moya
Programa informático: SPSS21

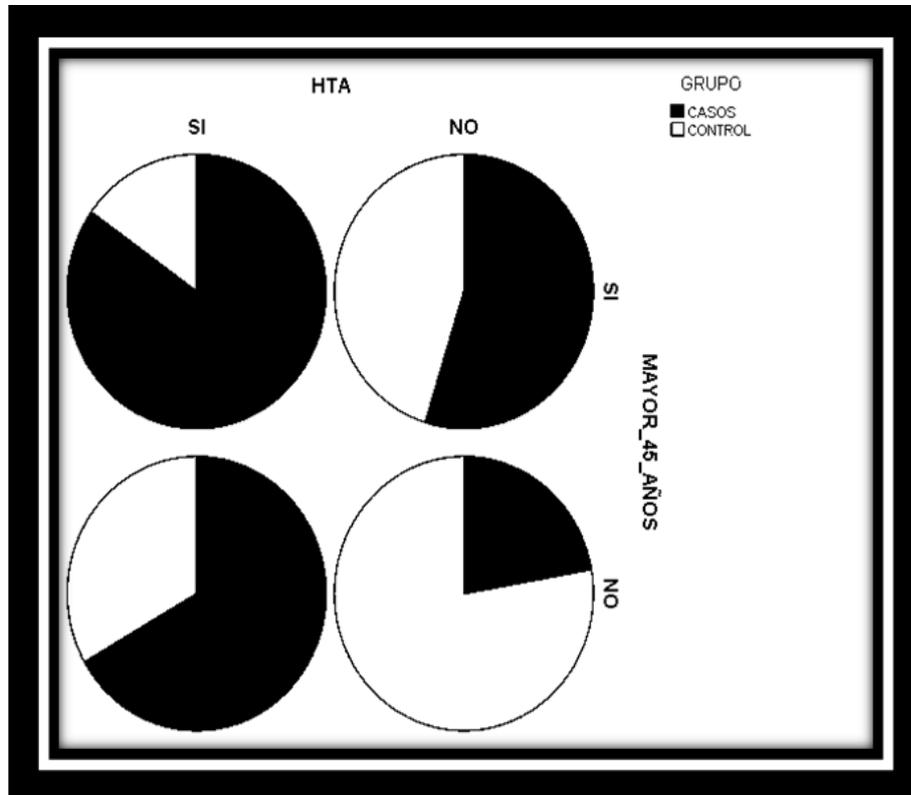
En el grupo de pacientes diabéticos 76.6% (265) de los pacientes tuvo más de 45 años. El 50.3% (174) fueron de sexo femenino, mientras que el 49.7% (172) fueron de sexo masculino. Referente al IMC, 0% (0) tuvo menos de 18 kg/m², 20.3% (70) tuvo entre 18 y 25 kg/m², 48.3 (166) tuvo entre 25.1 y 30 kg/m² y 31.4% (108) tuvo más de 30 kg/m². El 71.1% (246) tuvo familiares diabéticos. El 3.4% (6) de las mujeres tuvo alguna vez diabetes gestacional. El 46.8% (162) tuvo hipertensión arterial.

En el grupo de pacientes no diabéticos 37% (128) tuvo más de 45 años, 90.5% (313) fue de sexo masculino, 0.3% (1) tuvo un IMC menor a 18 kg/m², 64.2% (219) tuvo un IMC entre 18 y 25 kg/m², 29.3% (100) tuvo un IMC entre 25.1 y 30 kg/m² y el 6.2% (21) tuvo un IMC mayor a 30kg/m². El 0.6% (2) tuvo antecedentes de DM2, 0% (0) de las mujeres tuvo diabetes gestacional y por ultimo 10.4% (36) tuvo hipertensión arterial. (Tabla 2).

Tabla 2._ Descripción de los factores de riesgo en pacientes diabéticos y no diabéticos. Estudio caso control					
VARIABLE	N	Diabéticos	N	No- Diabéticos	P
Edad > 45 años	346	100%	346	1.9%	RR=
Si	265	76.6%	128	37%	0.00<0.05
No	81	23.4%	346	63%	La edad es un factor de riesgo en el diabético
Sexo	346	100%	346	100%	RR=
Masculino	172	49.7%	313	90.5%	0.00<0.05
Femenino	174	50.3%	33	9.5%	En el género existe riesgo de diabetes.
IMC	344	100%	341	100%	RR=
<18 kg/m ²	0	0%	1	0.3%	0.00<0.05
18.1 - 25 kg/m ²	70	20.3%	219	64.2%	A mayor sobre peso hay riesgo de diabetes
25.1 – 30 g/m ²	166	48.3%	100	29.3%	
>30.1 kg/m ²	108	31.4%	21	6.2%	
Antecedentes DM2	346	100%	346	100%	RR=0.00<0.05
Si	246	71.1%	2	0.6%	Existe riesgo familiar en los
No	100	28.9%	344	99.4%	

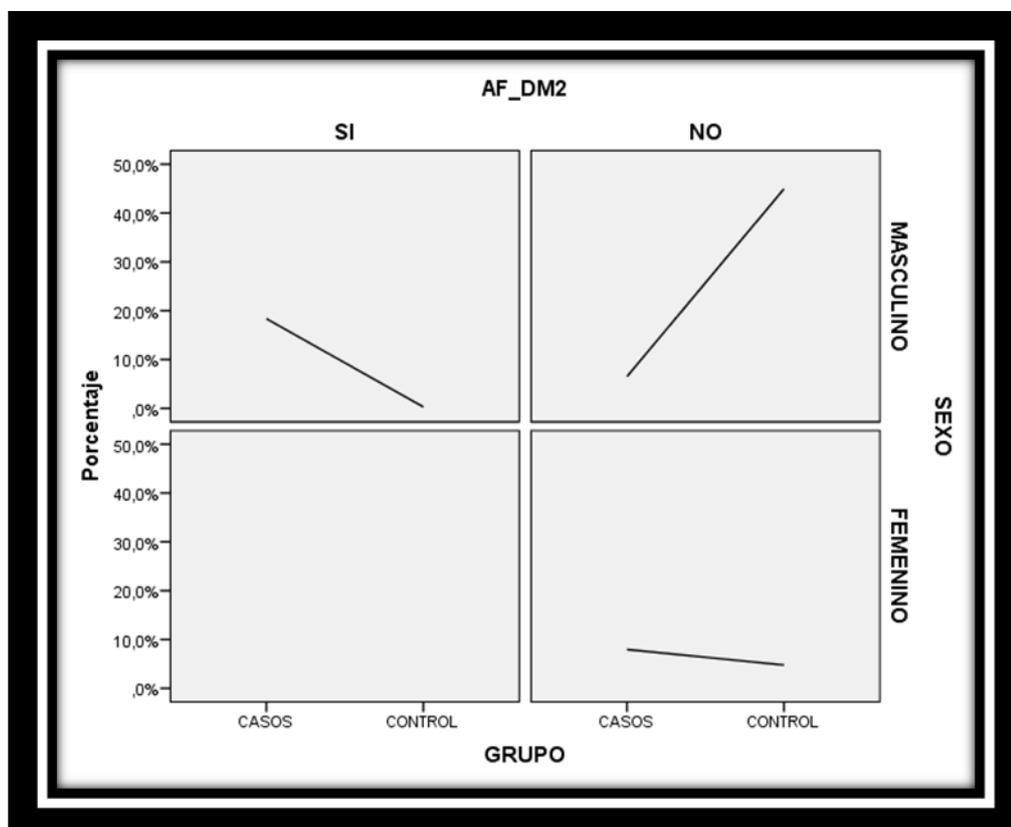
					diabéticos
Antecedentes DM gestacional	174	100%	33	100%	RR=
Si	6	3.4%	0	0%	0.279 >0.05
No	168	96.6%	33	100%	No existe riesgo de presentar DM gestacional.
HTA	346	100%	346	100%	RR=0.00 <0.05
Si	162	46.8%	36	10.4%	Existe riesgo de presentar
No	184	53.2%	310	89.6%	HTA.
Fuente: Base de datos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo					
Tabla.- Sayra Moya					
Programa informático SPSS21					

Grafico 1.- Cuadro comparativo de pacientes hipertensos diabéticos y no diabéticos



El grafico 1 muestra la relación del porcentaje de pacientes hipertensos en el grupo casos y el grupo control en dependencia de una edad mayor a 45 años. El porcentaje de pacientes hipertensos es mayor del 50% en el grupo casos tanto en pacientes con más de 45 años como en menores.

Grafico 2.- Relación de pacientes diabéticos y no diabéticos de acuerdo al género y antecedentes familiares de DM2



El grafico 2 expone el porcentaje de pacientes con antecedentes de DM2 en ambos grupos en dependencia del sexo. Los varones hipertensos son más en el grupo de los casos que en el control, y las mujeres hipertensas no muestran una relación lineal en ambos grupos. Al contrario las mujeres no hipertensas son más en el grupo de los casos que en el control.

Tabla 3.- Odds Ratio			
VARIABLES	Odds Ratio	IC 95% Diabéticos - No Diabéticos	P
Antecedentes DM2	423.120	103.382 – 1731.745	OR=.000<0.05 Hay diferencia en cuanto – antecedentes de DM2 con el grupo control.
HTA	7.582	5.059 – 11.362	OR=.000<0.05 – Hay diferencia en cuanto HTA con el grupo control.
IMC > 30 kg/m²	7.310	4.453 – 12.000	OR=.000<0.05 – Hay diferencia en cuanto al IMC>30 Kg con el grupo control.
IMC > 25 kg/m²	7.506	5.317 – 10.598	OR=.000<0.05 Hay diferencia en cuanto al IMC> 25 Kg con el grupo control.
>45 años	5.572	4.002 – 7.758	OR=.000<0.05 Hay diferencia en cuanto a la edad con el grupo control.

Sexo femenino	5.273	3.749 – 7.415	OR=.000<0.05 Hay diferencia en cuanto al género con el grupo control.
Fuente: Base de datos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo Tabla.- Sayra Moya Programa informático SPSS21			

Resultados.- Se analizó como factor de riesgo tener antecedentes de DM2, HTA, IMC mayor a 25 y 30 kg/m², más de 45 años y ser de sexo femenino. La probabilidad de que un paciente diabético tenga un también un familiar diabético es 423.120 mayor que en el grupo control, con un IC (103.382 – 1731.745) y p (0.000). La probabilidad de que un paciente diabético sea hipertenso es 7.582 veces mayor que en el grupo control, IC (5.059 – 11.362), p (0.000). La probabilidad de que un paciente diabético tenga un IMC mayor a 30 kg/m² es 7.310 veces mayor que en el grupo control, IC (4.453 – 12.000), p (0.000).

La probabilidad de que un paciente diabético tenga un IMC mayor a 25 kg/m² es 7.506 veces mayor que en el grupo control, IC (5.317 – 10.598), P (0.000). La probabilidad de que un paciente diabético tenga más de 45 años es 5.572 veces mayor que el grupo control, IC (4.002 – 7.758), p (0.000). Finalmente la probabilidad de que un paciente diabético sea de sexo femenino es 5.273 veces mayor que en el grupo control, IC (3.749 – 7.415), P (0.000). (Tabla 3)

CONCLUSIÓN:

La edad promedio de los pacientes diabéticos evaluados en este estudio fue de 54.97 años. En Perú un estudio que analizó a 213 pacientes mayores de 15 años encontró una edad promedio de 40.64 años ⁽³⁾. Un estudio colombiano de 157 pacientes, reportó una edad promedio de 62.3 años ⁽⁴⁾. En México se enunció una edad promedio de 34.8 años ⁽⁵⁾. No obstante en India se ha encontrado una edad promedio de 52.22 años, muy cercana a la descrita aquí ⁽⁹⁾. El IMC promedio fue de 29.78 kg/m² correspondiente a sobrepeso. Este resultado es compatible con otros descritos 26.93 kg/m², 27.6 kg/m², 27.72 kg/m², ^(3, 16, 24). El 50.3% de la muestra fue de sexo femenino. Este resultado es similar al reportado en la literatura, donde se ha encontrado que las mujeres representan un porcentaje ligeramente superior de las diferentes muestras de pacientes diabéticos 56.7%, 70%, 68.7% en México, Estados Unidos y Costa Rica respectivamente ^(11, 16, 18).

El 48.3% de la muestra tuvo un IMC entre 25.1 y 30 kg/m² y el 31.4% mayor a 30 kg/m². El sobrepeso y obesidad es un conocido factor de riesgo de diabetes mellitus 2 ^(14, 16, 18). En Barranquilla el 51.6% de los pacientes presento sobrepeso y el 24.2% obesidad. ⁽⁴⁾ El 71.1% de los pacientes tuvo antecedentes familiares de diabetes mellitus 2. Al parecer este dato discrepa del 26.5% encontrado en México, 14.4% en Turquía y 21.4% en hispanos estadounidenses ^(5, 7, 13). El 46.8% de la muestra tuvo hipertensión arterial. Se han reportados porcentajes que oscilan entre un 13 %, y un 70% ^(4, 13, 14, 16).

Tener más de 45 años, ser hipertenso, tener un IMC mayor a 25 kg/m², antecedentes familiares de diabetes mellitus y ser mujer resultaron ser factores de riesgo de diabetes mellitus 2 en los pacientes hospitalizados en el Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo, OR 5.572, 7.582, 7.506, 423.120 y 5.273 respectivamente. Todos estos son factores de riesgo para esta patología descritos en la literatura ^(4, 7, 9, 13).

La trascendencia de este estudio radica en varios aspectos. Principalmente la muestra es obtenida de una institución hospitalaria perteneciente al seguro de salud pública, esto conlleva a que los pacientes provengan de diferentes partes de Guayaquil. El tamaño de la muestra es representativo de la población analizada durante el periodo previamente determinado. Se evaluaron los factores de riesgo en dependencia de la probabilidad demostrada de presentación de cada una de las variables del grupo de pacientes diabéticos y no diabéticos. Se analizó exclusivamente la población adulta. No es necesario no mencionar las limitaciones escondidas tras esta investigación. Principalmente, el estudio planteado es retrospectivo, esto impide encontrar una relación real de causa y efecto de los factores de riesgo de la DMII. El periodo de evaluación es solo de un año, ampliar el tiempo de estudio permitiría incluir una muestra mayor, más representativa de la población guayaquileña.

El inicio de una línea de investigación que permita establecer los factores de riesgo de la DMII en la población guayaquileña de manera más precisa podría debutar con este estudio. Para prevenir una enfermedad como esta, que aumenta a medida que pasan los años, que se ha convertido en una gran causa de morbimortalidad en Ecuador, es indispensable señalar con precisión la causa. La prevención inicia con el ataque a los factores de riesgo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Dossier de prensa. Prevalencia de diabetes mellitus en España. Fondo europeo de desarrollo nacional. 2009.
2. Subdirección de promoción de Salud y Prevención. PREVALENCIA DE DIABETES MÉLLITUS Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN LA POBLACION ADULTA DE LA COMUNIDAD DE MADRID. ESTUDIO PREDIMERC. 2009 Servicio de Epidemiología.
3. Freddy García^{1,2}, José Solís^{1,2}, Jorge Calderón. Prevalencia de diabetes mellitus y factores de riesgo relacionados en una población urbana. *RevSocPeruMed Interna* 2007; vol 20 (3).
4. Evelyn Ariza¹, Nazly Camacho¹, Edwin Londoño. Factores asociados a control metabólico en pacientes diabéticos tipo 2. *Salud Uninorte. Barranquilla (Col.)* 2005; 21: 28-40.
5. Ma. Guadalupe López Sandoval* Elena Hernández Mendoza, Javier Alonso Trujillo, et al. Factores de Riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2 en Trabajadores de una Empresa Privada. *Desarrollo CientifEnferm.* Marzo, 2007 Vol. 15 N° 2.
6. Manel Mata Cases. Grupo de Estudio de la Diabetes en Atención Primaria de Salud (GEDAPS) de la Societat Catalana de Medicina Familiar i Comunitària. FMC – Protocolos 2009. Barcelona.
7. Hurol Aksu¹, Kayıhan Pala², HuseyinAksu. Prevalence and associated risk factors of type 2 diabetes mellitus in Nilufer District, Bursa, Turkey. *Int J Diabetes &Metabolism* (2006) 14: 98-102.
8. Dra. Katia Leonor de la Paz Castillo, I Dra. LeydisProenza Fernández. Yurieth Gallardo Sánchez, et al. Factores de riesgo en adultos mayores con diabetes mellitus. *MEDISAN* 2012; 16(4): 489.
9. Rama Lakshmi G.¹, Bandyopadhyay S.S. , Bhaskar L.V.K.S. Appraisal of risk factors for diabetes mellitus type 2 in central Indian population: a case control study. *Antrocom Online Journal of Anthropology* 2011, vol. 7. n. 1 .

10. Arnulfo Izquierdo-Valenzuela, Xavier Boldo-León, Juan Manuel Muñoz-Cano. Riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en una comunidad rural de Tabasco. SALUD EN TABASCO Vol. 16, No. 1, Enero-Abril 2010, pp. 861-868.
11. Hugo Gutiérrez-Hermosillo^{1,2*}, Enrique Díaz de León-González², Patricia Pérez-Cortez. Prevalencia de diabetes mellitus de tipo 2 y factores asociados en la población geriátrica de un hospital general del norte de México. Gaceta Médica de México. 2012;148: 14-8.
12. P. Aschner. Epidemiología de la diabetes en Colombia. AvDiabetol. 2010;26:95-100.
13. IRIS SHAI, PHD, RUI JIANG, JOANN E. MANSON, et al. Ethnicity, Obesity, and Risk of Type 2 Diabetes in Women. DIABETES CARE, VOLUME 29, NUMBER 7, JULY 2006.
14. Guy Fagherazzi & Alice Vilier & Fabrice Bonnet, et al. Dietary acid load and risk of type 2 diabetes: the E3N-EPIC. Diabetologia. DOI 10.100.
15. Josepha Joseph. INCIDENCE AND RISK FACTORS FOR TYPE 2 DIABETES IN A GENERAL POPULATION. The Tromsø Study. Tromsø 2010.
16. Hsin-Chieh Yeh, PhD; Bruce B. Duncan, MD, PhD; Maria Inês Schmidt. Smoking, Smoking Cessation, and Risk for Type 2 Diabetes Mellitus. Ann Intern Med. 2010;152:10-17.
17. Marín, Luis. DIABETES MELLITUS EN LOS ESTUDIANTES DE MEDICINA DEL ÁREA CLÍNICA DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE NÚCLEO ANZOÁTEGUI ENERO- FEBRERO 2009. Puerto la Cruz 2009.
18. Adriana Laclé-Murray¹, Luis F. Valero-Juan. Incidencia de diabetes tipo 2 en un área urbano marginal de Costa Rica. AMC, vol 50 (1), enero-marzo 2008.
19. Najafipour H¹, Sanjari M, Shokoohi M, et al. Epidemiology of Diabetes Mellitus, Pre-Diabetes, Undiagnosed and Uncontrolled Diabetes and Its Predictors in General Population Aged 15 to 75 Years: A Community-based Study (KERCADRS) in Southeastern Iran. J Diabetes. 2014 Jul 15. doi: 10.1111/1753-0407.

20. Lin L¹, Chen G, Zou X, et al. Diabetes, pre-diabetes and associated risks on Minnesota code-indicated major electrocardiogram abnormality among Chinese: a cross-sectional diabetic study in Fujian province, southeast China. *Obes Rev.* 2009 Jul;10(4):420-30.
21. Łopatyński J¹, Mardarowicz G, Nicer T, et al. The prevalence of type II diabetes mellitus in rural urban population over 35 years of age in Lublin region (Eastern Poland). *Pol Arch Med Wewn.* 2001 Sep;106(3):781-6.
22. Drzewoski J¹, Saryusz-Wolska M, Czupryniak L. Type II diabetes mellitus and selected metabolic disorders in urban population aged over 35 years. *Pol Arch Med Wewn.* 2001 Sep;106(3):787-91.
23. Bhattarai MD. Three patterns of rising type 2 diabetes prevalence in the world: need to widen the concept of prevention in individuals into control in the community. *JNMA J Nepal Med Assoc.* 2009 Apr-Jun;48(174):173-9.
24. Antonino BIANCO 1, Francesco POMARA 2, Ewan THOMAS. Type 2 Diabetes Family Histories, Body Composition and Fast-ing Glucose Levels: A Cross-Section Analysis in Healthy Se-dentary Male and Female. *Iranian J Publ Health*, Vol. 42, No.7, July 2013, pp.681-690.
25. Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio Pilar. (2008). *Metodología de la Investigación*. Cuarta Edición. México: McGraw-Hill.