Estudio Transversal: Riesgo Cardiovascular en Diabetes Mellitus II según Score UKPDS en pacientes del Hospital José Carrasco Arteaga

Paola Cristina Bacuilima Zhañay[1], Andrea Catalina Ochoa Bravo[2].

1. Establecimiento de Salud Chumblin. Distrito 01D03. Ministerio de Salud Pública del Ecuador.Azuay- Ecuador.
2. Unidad Académica de Salud y Bienestar, Universidad Católica de Cuenca.

CORRESPONDENCIA:

Paola Cristina Bacuilima Zhañay
Correo Electrónico: pcristib@outlook.com
Dirección: Jorge Icaza 1-46 y Calle del Retorno.
Teléfono: 0983861478
Código Postal: 010102

Fecha de recepción: 16-12-2019.
Fecha de aprobación: 21-05-2020.
Fecha de publicación: 30-11-2020.

MEMBRETE BIBLIOGRÁFICO:

Bacuilima P, Ochoa A. Estudio Transversal: Riesgo Cardiovascular en Diabetes Mellitus II según ScoreUKPDS en pacientes del Hospital José Carrasco Arteaga. Rev Med HJCA. 2020; 12 (3): 178-187. DOI: http://dx.doi.org/10.14410/2020.12.3.ao.26

ARTÍCULO ACCESO ABIERTO

©2020 Bacuilima et al. Licencia Rev Med HJCA. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de "CreativeCommonsAttribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License" (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), la cual permite copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato; mezclar, transformar y crear a partir del material, dando el crédito adecuado al propietario del trabajo original.

El dominio público de transferencia de propiedad (http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/) aplica a los datos recolectados y disponibles en este artículo, a no ser que exista otra disposición del autor.

* Cada término de los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) reportados en este artículo ha sido verificado por el editor en la Biblioteca Virtual de Salud (BVS) de la edición actualizada a marzo de 2016, el cual incluye los términos MESH, MEDLINE y LILACS (http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm).

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) es una enfermedad de gran impacto sanitario y socioeconómico. Las complicaciones cardiovasculares son su principal causa de muerte, por este motivo es de gran importancia la aplicación de estrategias de prevención. El objetivo de este estudio fue determinar el Riesgo Cardiovascular según el Score UKPDS en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 atendidos en del Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca-Ecuador, durante el periodo noviembre 2018 a agosto 2019.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal, con una muestra de 118 pacientes con diagnóstico de DM2 atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga, entre noviembre 2018 a agosto 2019. Se revisaron los registros clínicos, se recopilo la información en un formulario con todas las variables del Score UKPDS. La estimación del Riesgo Cardiovascular (RCV) se llevó a cabo con ayuda de la Calculadora Risk Engine versión 2.0 del Score UKPDS.

RESULTADOS: En la población de estudio predominó el sexo femenino. La edad se encontró en un rango de 32 a 95 años, el grupo etario de mayor frecuencia fue el de 55 a 59 años con el 16.1%. En el 40% de la muestra la duración de la enfermedad fue de >10 años. El 42.4% (n=50) presentó valores ≥130mmHg de PAS. El 75.4% de la muestra tenían un mal control glucémico, con hemoglobina glicosilada mayor al rango normal para el grupo de edad. El RCV estimado a 5 años se mantuvo dentro de "Riesgo Bajo" para la mayoría de la muestra; mientras que a los 10 años se encontró que aumenta el riesgo sobre todo para ECV no Fatal (Riesgo alto: 21.25%) y para IAM Fatal (6.8%) y no Fatal (6.8%).

CONCLUSIÓN: La mayoría de pacientes tenían más de 10 años de evolución de DMII. Más de la mitad de la muestra tenían un control glicémico inadecuado. El riesgo cardiovascular a los 5 años fue "bajo" para la mayoría de la población, tanto para IAM como para ECV. El riesgo cardiovascular a los 10 años fue ligeramente mayor para todas las entidades, sobre todo aumenta para ECV no fatal, a "riesgo muy alto" del 21.2%, el riesgo de IAM también aumenta a riesgo muy alto del 6.8%.

PALABRAS CLAVE: DIABETES MELLITUS TIPO 2, ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES, INFARTO DEL MIOCARDIO, ACCIDENTE VASCULAR CEREBRAL.

ABSTRACT

Cross-Sectional Study: Cardiovascular Risk in Diabetes Mellitus II using UKPDS Score in Hospital José Carrasco Arteaga patients

BACKGROUND: *Type 2 Diabetes Mellitus (DM2) is a disease of great health and socioeconomic impact. Cardiovascular complications are the main cause of death in diabetic patients, for this reason the application of prevention strategies is important. The aim of the research was to determine the cardiovascular risk according to UKPDS Score in patients diagnosed with DM2, treated at Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca-Ecuador, from November 2918 to August 2019.*

METHODS:*A descriptive, cross-sectional study was conducted with a sample of 118 patients diagnosed with DM2, treated at Hospital José Carrasco Arteaga, between November 2018 and August 2019. Clinical records were reviewed, information was collected on a form with all the variables of the UKPDS Score. Cardiovascular Risk Estimation (RCV) was carried out with the Risk Engine Calculator version 2.0 of the UKPDS Score.*

RESULTS: *The female sex predominated in the study population. The age range went from 32 to 95 years old, the most frequent range of age was 55 to 59 years old (16.1%). The disease duration in 40% of the population was higher than 10 years. 42.4 %(n=50) presented SBP values ≥130mmHg. 75.4% of the sample had poor glycemic control, with glycosylated hemoglobin levels higher than the normal range for each age group. The estimated 5-year CVR was low for most of the sample; while the 10 year CVR increased, especially for non-fatal CVD(high risk:21.25%) and for fatal (6.8%) and non-fatal(6.8%) AMI.*

CONCLUSION:*Most of the patients had more than 10 years with DMII diagnosis. More than half of the sample had inadequate glycemic control. The CVR at 5 years was "low" for the majority of the population, both for AMI and CVD. The cardiovascular risk at 10 years was slightly higher for all entities, especially it increases for non-fatal CVD, to a "very high risk" of 21.2%, and the risk of AMI also increases to a "very high risk" of 6.8%.*

KEYWORDS: *TYPE 2 DIABETES MELLITUS, CARDIOVASCULAR DISEASES, MYOCARDIAL INFARCTION, CEREBROVASCULAR STROKE.*

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Diabetes Mellitus Tipo II es una enfermedad de curso crónico y origen metabólico que se caracteriza por la presencia de un estado de hiperglicemia secundario a un defecto en la secreción de insulina, que puede o no acompañarse de la incapacidad del organismo para utilizar dicha hormona, fenómeno conocido como "Intolerancia a la Insulina"; a diferencia de la Diabetes Mellitus 1, en la que la etiología específica se relaciona con alteraciones genéticas, en el tipo 2, se desconoce la causa específica; sin embargo, se asocia a varios factores de riesgo, como sobrepeso, obesidad, sedentarismo, ausencia de hábitos alimenticios saludables, etc. [1-3].

Considerada una de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) de mayor prevalencia y uno de los problemas de Salud Pública más importantes a nivel mundial, según estimaciones de la OMS se esperaba que para el año 2025 existieran cerca de 300 millones de casos en todo mundo, sin embargo, en el 2014 dicha cifra fue superada con 387 millones de pacientes diagnosticados, actualmente existen cerca de 425 millones de pacientes y se pronostica que en el año 2040 serán 642 millones los afectados [4,5].

En Ecuador, Zavala et al., (2018) determinó que existieron un total de 4 895 diabéticos fallecidos durante el 2017, con una tasa de mortalidad de 29.18 en individuos entre 20 a 79 años, y se ubica como la segunda causa de muerte en el país, después de las enfermedades cardiovasculares [6,7].

El diagnóstico se debe realizar ante la presencia de factores de riesgo tanto modificables como no modificables, presencia de sintomatología (poliuria, polidipsia, polifagia), aplicando los Criterios de la Asociación Americana de Diabetes (ADA). Su manejo debe individualizarse, de manera que mejorar el estilo de vida sea la base del tratamiento y en el caso de necesitarse terapias con antidiabéticos orales o insulina exógena, se debe asegurar una correcta adhesión a los mismos. La asociación de un correcto esquema terapéutico, control glucémico adecuado y cambio en los factores de riesgo modificables, son elementos de gran importancia en la reducción de eventos de tipo cardiovascular [8-12].

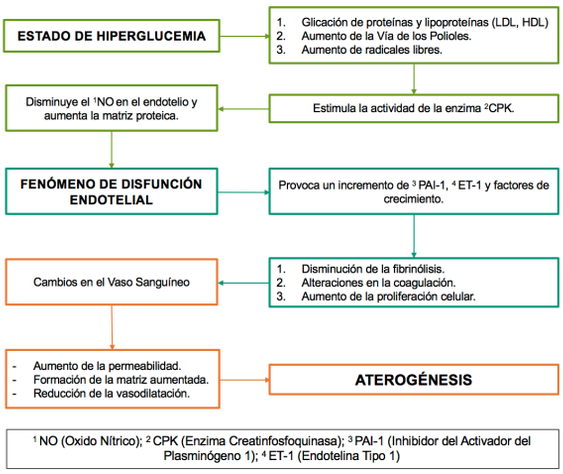
El estado de hiperglucemia crónica se relaciona con la disfunción progresiva de varios órganos, promoviendo la aparición de complicaciones microvasculares y macrovasculares. Dentro de las complicaciones, las de tipo cardiovascular, representan la primera causa de muerte en diabéticos, siendo la enfermedad coronaria la de mayor prevalencia, cuyo debut final es el infarto agudo de miocardio [10, 13-15].

Se estima que cerca del 80% de los fallecimientos en DM2 se deben a una complicación de tipo cardiovascular, de los cuales el 40% corresponden a enfermedad coronaria isquémica y el 10% a isquemia cerebral. El riesgo de complicaciones cardiovasculares aumenta de dos a cuatro veces más en pacientes diabéticos en comparación con la población general. Alrededor de un tercio presentan cuadros de isquemia silente; la detección precoz se ve dificultada, debido a que la denervación autonómica propia de la enfermedad evita la aparición del cuadro de dolor característico [13, 14, 16-18].

El riesgo cardiovascular es la probabilidad que tiene un individuo de padecer una enfermedad coronaria y/o cerebrovascular, o fallecer por una de ellas; en un determinado periodo de tiempo (generalmente de 5 a 10 años). Se entiende además que existen circunstancias y características extrínsecas e intrínsecas del paciente que contribuyen en su aparición, conocidos como Factores de Riesgo Cardiovascular, que se describen a continuación [16,19,20]. Las características sociodemográficas como la edad, el sexo y la etnia son factores de riesgo; el aumento del grosor de las paredes del corazón, así como la rigidez de las arterias, son cambios progresivos propios del envejecimiento, los cuales son subestimados en el sexo femenino, al considerar que la actividad estrogénica previa menopausia otorga "protección absoluta" frente a las afecciones de tipo cardiovascular. En cuanto a la etnia, se ha demostrado mayor sensibilidad al cloruro de sodio y por ende a la activación del Sistema Renina Angiotensina Aldosterona en la población afroamericana, aumentando el riesgo de HTA. [21-25]. El hábito tabáquico también se asocia al riesgo cardiovascular; incluso leves exposiciones (fumadores pasivos) pueden generar cambios arteriales, procesos de inflamación y disminución de la disponibilidad del óxido nítrico, que sumado a otros mecanismos, son responsables de triplicar el riesgo de IAM (Infarto Agudo de Miocardio) y duplicar el de ictus [26,27]. Otro factor importante es la obesidad; la presencia de grasa visceral abundante y la tendencia a acumulación de grasa ectópica contribuyen con la aparición de dislipidemia aterogénica, hipertensión arterial, entre otros. [16,28]

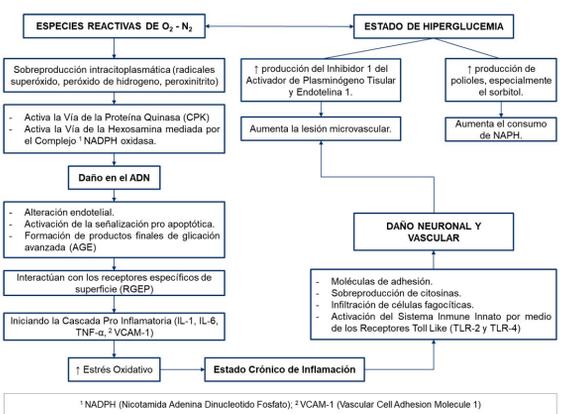
La DM2 es un factor independiente de enfermedad cardiovascular, al cual se asocian otros factores de riesgo cardioaterogénicos. La Asociación Americana de Diabetes y la Sociedad Europea de Cardiología afirman que, ante la ausencia de criterios unificados para la identificación de pacientes diabéticos con alto riesgo cardiovascular, cuyo contexto sintomático es además atípico; se deben aunar los esfuerzos para su caracterización [14, 29,30]. Dentro de las principales complicaciones se encuentran: 1.Enfermedad Coronaria Aterosclerótica: catalogada como la complicación cardiovascular de mayor frecuencia en DM2, con un riesgo hasta tres veces mayor en comparación al resto de la población. Las alteraciones fisiopatológicas (Ilustración 1) que la relacionan con DM2 influyen directamente en la aparición de aterosclerosis, agregación plaquetaria y fenómenos trombóticos [14, 17,31]. 2. Miocardiopatía Diabética: disfunción ventricular presente en la DM2, aun en ausencia de aterosclerosis coronaria, HTA, cardiopatía valvular/congénita, miocardiopatía viral/infiltrativa. Sus principales alteraciones; dilatación e hipertrofia del ventrículo izquierdo, disfunción diastólica, función sistólica disminuida o conservada FEVI disminuida, contribuyen al desarrollo de insuficiencia cardiaca. [32-35]. 3.Neuropatía Autonómica Cardiovascular (NAC): es una complicación microvascular asociada a DM1 y DM2, causada por el desequilibrio del sistema nervioso autónomo, se asocia directamente a isquemia miocárdica silente. Se considera el tipo de neuropatía diabética más estudiada, no obstante, hasta el día de hoy sigue siendo subdiagnosticada, a pesar de que los métodos de diagnóstico en este caso son ambulatorios. Según el "Oxford Community Diabetes Study" el riesgo de aparición aumenta al asociarse a factores como duración de la enfermedad, mal control glicémico y presencia de otras complicaciones microvasculares. [36-39]. 4.Evento Cerebrovascular (ECV): se ha evidenciado que en una población que padece DM2 el riesgo de sufrir ictus se triplica, considerándose además que las secuelas o complicaciones son mucho mayores. [40-42].

Ilustración 1. Relación Fisiopatológica entre Diabetes Mellitus Tipo 2 y Enfermedad Coronaria Aterosclerótica.



Fuente: Pereira O, Palay M, Rodríguez A, Neyra R. La diabetes mellitus y las complicaciones cardiovasculares. MEDISAN. 2015;19(5):675-81.
Elaborado por: Paola Cristina Bacuilima Zhañay.

Ilustración 2. Alteraciones Fisiopatológicas de la Neuropatía Autonómica Cardiovascular (NAC).



Fuente: Cano V, Nader J, Andrade M, González de la Cruz G, Juárez E, Chávez N. Diabetic cardiovascular autonomic neuropathy: A review. Rev Investig Medica Sur. 2016;23(1):4-9.
Realizado por: Paola Cristina Bacuilima Zhañay.

Ya que las enfermedades cardiovasculares representan la primera causa de muerte en pacientes diabéticos, muchas investigaciones se han enfocado en la creación de herramientas que estimen el verdadero riesgo cardiovascular en estos pacientes. Dentro de las herramientas que se basan en la población general, el Estudio Framingham es el más estudiado y el que se ha usado como punto de partida en la creación de nuevas escalas, no obstante, tiende a subdiagnosticar el riesgo cardiovascular en diabéticos ya que durante su elaboración no contaron con un grupo representativo de esta población [18,43].

El Estudio Prospectivo de Diabetes del Reino Unido (UKPDS) fue realizado durante el periodo de 1977 a 1997 en personas con diagnóstico de DM2 de 25 a 65 años de edad, pertenecientes a 23 hospitales de Inglaterra, Irlanda y Escocia, con un total poblacional de 5 102 participantes de diferentes etnias (afroamericanos, indio asiáticos y blancos), quienes durante 20 años debieron acudir a chequeos médicos de 3 a 4 veces por año, siendo el objetivo principal evaluar si el control intensivo de los niveles de glicemias podría influir en la aparición de complicaciones macro y microvasculares y en segundo lugar si existían diferencias entre las diversas modalidades de tratamiento. Sin embargo, se consiguió elaborar una herramienta que permitía simular la aparición de complicaciones macrovasculares relacionadas con la fisiopatología de la DM2, con el fin de calcular variables de salud como la esperanza de vida [44].

El Score UKPDS utiliza variables clínicas y de laboratorio, siendo un total de nueve: edad, sexo, etnia, tabaquismo, duración de la enfermedad, presión arterial sistólica, valor de hemoglobina glicosilada, colesterol total y colesterol HDL; que determinan el riesgo cardiovascular de 4 entidades: "Infarto Agudo de Miocardio Fatal y No Fatal" y "Evento Cerebrovascular Fatal y No Fatal", dentro de las características a evaluar se encuentran aquellas específicas de los pacientes diabéticos, que marcan una clara diferencia en cuanto a la valoración, es así que resalta la importancia del control glicémico como factor de riesgo continuo, de ahí que se valora la hemoglobina glicosilada como uno de los parámetros propios de la DM2, además se toma en consideración el periodo de duración de la enfermedad desde su diagnóstico [45,46].

Dentro del mencionado Score también se valora otro factor de riesgo específico; la Fibrilación Auricular (FA), condición que se define como la arritmia supraventricular de mayor prevalencia a nivel mundial en ambos sexos, existiendo cierta predisposición al sexo femenino, cuya existencia condiciona un elevado riesgo de mortalidad en la población, se asocia en un 30% a infarto agudo de miocardio y en un 8% con evento cerebrovascular, se encuentra en el 70% de pacientes mayores de 65 años [47-49]. Los mecanismos fisiopatológicos que actúan en la aparición de la FA en diabéticos son: remodelación autónoma, remodelación eléctrica, remodelación estructural, insulinoresistencia, alteraciones de la micro vascularización, reacción inflamatoria auricular, etc. Estos fenómenos se asocian directamente a un mal control glucémico, la duración de la enfermedad y consumo de antidiabéticos orales; el riesgo aumenta cerca del 3% por cada año de evolución de la enfermedad y un 40% más en aquellos pacientes con regímenes terapéuticos a base de antidiabéticos orales [50-52].

Si bien en Ecuador como en muchos otros países, son aceptadas varias herramientas de cribado que han sido validadas para su uso externo, es importante recordar que en el Score UKPDS, no existe un enfoque dirigido a nuestras características sociodemográficas; es el caso de la variable "etnia" en la que se describen tres indicadores "blanco" "afroamericano" "asiático-indio", por esta razón se enfatiza que para su aplicación en población latinoamericana se debe catalogar a todos los individuos como "afroamericanos".

La importancia del estudio sobre las complicaciones cardiovasculares en el contexto del paciente diabético, radica en su presentación atípica y la elevada morbimortalidad presente tanto a nivel nacional como internacional. De ahí la necesidad de diseñar mejores estrategias de prevención, diagnóstico y manejo. Por este motivo la correcta determinación del Riesgo Cardiovascular debería ser enfocada de forma específica en las características sociodemográficas de nuestra población, sin

embargo, se ha utilizado el Score UKPDS al ser la herramienta aprobada por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, considerándose el presente estudio como un punto de partida que realce la importancia de fomentar la investigación sobre esta problemática.

El objetivo de este estudio fue determinar el Riesgo Cardiovascular según el Score UKPDS en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 atendidos en el Servicio de Consulta Externa de Medicina Interna y Endocrinología del Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca durante el periodo noviembre 2018 a agosto 2019.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, transversal. El universo estuvo constituido por todos los pacientes con diagnóstico de DM2 atendidos en el Servicio de Consulta Externa de Medicina Interna y Endocrinología del Hospital José Carrasco Arteaga, durante el periodo noviembre 2018 a agosto 2019. Se excluyeron los pacientes con diagnóstico previo de enfermedades cardiovasculares (IAM, ECV, HTA), enfermedad tiroidea o que mantengan tratamiento vigente que afecte la conducción eléctrica del corazón, pacientes en periodo de gestación, pacientes con diagnóstico de DM1 y aquellos con registros médicos incompletos. La muestra se obtuvo en base a muestreo probabilístico, tipo aleatorio simple, tomando el valor de la prevalencia más baja sobre Factores de Riesgo Cardiovascular en Diabetes Mellitus en el estudio de Gimeno et al.: colesterol HDL <45mg/dl de 8.4% = 0.084), manteniendo un error de inferencia del 5 y un nivel de confianza del 95%; con resultado final de 118 pacientes.

La información fue recolectada de los registros médicos electrónicos (AS400) mediante un formulario; se analizaron las características sociodemográficas y las variables descritas en el Score UKPDS: edad, sexo, etnia, tabaquismo, duración de la enfermedad, presión arterial sistólica (mmHg), valor de hemoglobina glicosilada (%), colesterol total (mg/dl) y colesterol HDL (mg/dl). En primer lugar, se realizó el cálculo del RCV en la Calculadora Risk Engine versión 2.0 y el análisis de la información se realizó en el programa IBM SPSS versión 22, utilizando medidas estadísticas descriptivas (frecuencias y porcentajes).

RESULTADOS

Se incluyeron en total 118 pacientes. La edad se encontró en un rango de 32 a 95 años, con una media de 64.34 años (DS 2.50). El grupo etario de mayor frecuencia fue el de 55 a 59 años con el 16.1%. Predominó el sexo femenino con un 51.7% (n=61). El Score UKPDS utiliza tres parámetros para la variable etnia: blancos, afroamericanos e indio asiáticos; es decir, no se incluye la opción “mestizo” que en nuestro caso sería la adecuada para una correcta evaluación de la población. Sin embargo, como lo explica la Guía de Práctica Clínica de DM2 del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2017) se debe colocar la opción “afroamericano” para su aplicación en la población ecuatoriana. Es así que el 100% (n=118) de la población ha sido catalogada dentro de dicha categoría.

Tabla 1. Distribución según las Características Sociodemográficas de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2 atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga, noviembre 2018 a agosto 2019.

VARIABLES	RANGOS	FRECUENCIA (N)	PORCENTAJE (%)
EDAD	30 a 34	3	2.5
	35 a 39	1	0.8
	40 a 44	4	3.4
	45 a 49	6	5.1
	50 a 54	11	9.3
	55 a 59	19	16.1
	60 a 64	18	15.3
	65 a 69	15	12.7
	70 a 74	14	11.9
	75 a 79	10	8.5
	≥80	17	14.4
	TOTAL	118	100
SEXO	Masculino	57	48.3
	Femenino	61	51.7
	TOTAL	118	100
ETNIA	Afroamericano	118	100
	TOTAL	118	100

Fuente: Base de datos del estudio.
Elaborado por: Paola Bacuilima.

Respecto a las variables propuestas por el Score UKPDS; la duración de la enfermedad fue >10 años en el 40.7% (n=48) con una media de 10 años y un rango entre 1 a 40 años. En cuanto al hábito tabáquico, se observó que el 54.2% (n=64) nunca ha consumido tabaco. Se determinó que el 8.5% (n=10) de la población tenía diagnóstico de FA. Respecto a la PAS el 42.4% (n=50) presentó valores ≥130mmHg. En relación al colesterol total, el 63.6% (n=75) presentaron valores<200mg/dl. Referente a los niveles de la fracción de colesterol HDL, se trabajó con dos puntos de corte diferentes para cada sexo, en los pacientes de sexo masculino el 54.4% (n=26) mantenía valores <40mg/dl y en el sexo femenino, el 58.9% (n=36) presenta valores <50mg/dl. Sobre el control glucémico, medido en base a los valores de HbA1c se encontró que el 56.8% de los pacientes de 75 años o menores mantenía valores ≥7%, y en pacientes >75 años el 84.6% (n=4) valores ≥8.5%.

Tabla 2. Distribución según los Factores de Riesgo Cardiovascular según el Score UKPDS en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2 atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga, noviembre 2018 a agosto 2019.

VARIABLES	RANGOS	FRECUENCIA (N)	PORCENTAJE (%)
DURACIÓN DE LA ENFERMEDAD	<5 años	28	23.7
	5 a 10 años	42	35.6
	>10 años	48	40.7
	TOTAL	118	100
HABITO TABÁQUICO	No fumador	64	54.2
	Ex fumador	30	25.4
	Fumador actual	20	20.3
	TOTAL	118	100
FIBRILACIÓN AURICULAR (FA)	Si	10t	8.5
	No	108	91.5
	TOTAL	118	100
PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA (PAS)	<130 mmHg	68	57.6
	≥130 mmHg	50	42.4
	Mínimo: 90mmHg	Máximo: 170mmHg	Media: 123.35mmHg
	TOTAL	118	100
COLESTEROL TOTAL	<200 mg/dl	75	63.6
	≥200 mg/dl	43	36.4
	Mínimo: 10mg/dl	Máximo: 474mg/dl	Media: 188.24mg/dl
	TOTAL	118	100
HEMOGLOBINA GLICOSILADA (HbA1c)	<7%	25	43.2
	≥7%	67	56.8
	TOTAL	92	100
	<8.5%	4	15.3
	≥8.5%	22	84.6
	TOTAL	26	100
	Mínimo: 4.7%	Máximo: 13.5%	Media: 7.5%

VARIABLES		RANGOS	FRECUENCIA	% (TOTAL)	%(SEXO)
FRACCIÓN DE COLESTEROL HDL	HOMBRE	<40	26	22	54.4%
		≥40	31	26.3	45.5%
		Min. 26.3	Max. 74.1	Med.43.4	
	MUJER	<50	36	30.5	58.9%
		≥50	25	21.2	41%
		Min. 23.2	Max. 137	Med. 49.81	
	TOTAL		118	100	

Fuente: Base de datos del estudio.
Elaborado por: Paola Bacuilima.

Referente al Riesgo Cardiovascular estimado a 5 años se obtuvieron los siguientes resultados: Casi la totalidad de los pacientes, el 94.1% (n=111) presenta un Riesgo Bajo de Infarto Agudo de Miocardio no Fatal, el 1.7% (n=2) Riesgo Moderado, el 3.4% (n=4) Riesgo Alto y apenas el 1% (n=1) Riesgo muy Alto. El 94.9% (n=112) presenta Riesgo Bajo, el 1.7% (n=2) Riesgo Moderado, 2.5% (n=3) Riesgo Alto y 0.8% (n=1) Riesgo muy Alto de Infarto Agudo de Miocardio Fatal. El 80.5% (n=95) presenta Riesgo Bajo, seguido por el 5.1% (n=6) con Riesgo Moderado, el 2.5% (n=3) Riesgo Alto y el 11.9% (n=14) presentan Riesgo muy Alto de Evento Cerebrovascular no fatal. La totalidad de la población 100% (n=118) presenta Riesgo Bajo de Evento Cerebrovascular Fatal.

Tabla 3. Riesgo Cardiovascular a 5 años según Score UKPDS en pacientes con Diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2 atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga, noviembre 2018 a agosto 2019.

Riesgo Cardiovascular	IAM no Fatal		IAM Fatal		ECV no Fatal		ECV Fatal	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Bajo <15%	111	94.1	112	94.9	95	80.5	118	100
Moderado ≥15% a <20%	2	1.7	2	1.7	6	5.1	0	0
Alto ≥20% a <30%	4	3.4	3	2.5	3	2.5	0	0
Muy Alto ≥30%	1	1	1	0.8	14	11.9	0	0
TOTAL	118	100	118	100	118	100	118	100

Fuente: Base de datos del estudio.
Elaborado por: Paola Bacuilima.

Tabla 4. Riesgo Cardiovascular a 10 años según Score UKPDS en pacientes con Diagnostico de Diabetes Mellitus Tipo 2 atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga, noviembre 2018 a agosto 2019.

Riesgo Cardiovascular	IAM no Fatal		IAM Fatal		ECV no Fatal		ECV Fatal	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Bajo <15%	95	80.5	106	89.8	73	61.9	118	100
Moderado ≥15% a <20%	10	8.5	3	2.5	9	7.6	0	0
Alto ≥20% a <30%	5	4.2	1	0.8	11	9.3	0	0
Muy Alto ≥30%	8	6.8	8	6.8	25	21.2	0	0
TOTAL	118	100	118	100	118	100	118	100

Fuente: Base de datos del estudio.
Elaborado por: Paola Bacuilima.

Por otra parte, la estimación de Riesgo Cardiovascular a 10 años fue de la siguiente manera: El 80.5% (n=95) de la muestra estudiada presentó un Riesgo Bajo, el 8.5% (n=10) con Riesgo Moderado, el 4.2% (n=5) Riesgo Alto y el 6.8% (n=8) con Riesgo muy Alto de Infarto Agudo de Miocardio no Fatal. El 89.8% (n=106) presentó riesgo bajo, el 2.5% (n=3) riesgo moderado, el 0.8% (n=1) Riesgo Alto y el 6.8% (n=8) Riesgo muy Alto de Infarto Agudo de Miocardio Fatal. Se reflejó que el 61.9% (n=73) de la población presentó un riesgo bajo, el 7.6% (n=9) Riesgo Moderado, el 9.3% (n=11) Riesgo Alto y el 21.25% (n=25) Riesgo muy Alto de Evento Cerebrovascular no Fatal. El 100% (n=118) de la población presenta un riesgo bajo para Evento Cerebrovascular Fatal.

DISCUSIÓN

La DM2 es considerada actualmente como una epidemia con alto costo socio-económico, que representa además un problema de Salud Pública de gran impacto, que según la Federación Internacional de Diabetes (2017) debe tratarse como una emergencia sanitaria, capaz de producir incapacidad y muerte prematura [6,53,54].

En cuanto a las características sociodemográficas, el presente estudio contó con una población de 118 pacientes con diagnóstico de DM2, con una edad promedio de 64.34 años. El sexo femenino predominó levemente, representado por un 51.7%. Mora et al. (Cuba 2017), trabajaron con una muestra similar en la que el 53.7% fueron pacientes mujeres. Otro estudio realizado por De la Torre & Zambrano (Quito 2012), describe que la relación fue de 4:1 para mujeres y hombres respectivamente [55,56].

La población estuvo constituida en su totalidad por la etnia mestiza, sin embargo, la Calculadora UKPDS versión 2.0 no proporciona dicha opción, sino otras tres: blanco, indio asiático y afroamericano; se decidió colocar esta última en los participantes mestizos, basándonos principalmente en lo dispuesto en la Guía de Práctica Clínica de DM2 del Ministerio de Salas Publica del Ecuador (2017), en la que se recomienda elegir dicho parámetro al trabajar en población ecuatoriana. Por su parte, De la Torre y Zambrano (Quito 2012), al igual que Arteaga y Vinsard (Quito 2013), resolvieron colocar la etnia indio asiático considerándola la más parecida a la mestiza, no obstante, es importante mencionar que dichos estudios se realizaron antes de la publicación de las recomendaciones del MSP [5, 45,57]. ¿Se realiza una correcta estimación de riesgo cardiovascular? Se debe valorar la gran problemática que implica depender de herramientas que no podrían considerarse inclusivas, y que podrían sobreestimar o infraestimar el riesgo verdadero en nuestra población.

Respecto a la duración de la enfermedad, dentro de la muestra se encontró un rango de duración desde 1 hasta 40 años; el 40.7% de los pacientes cursan con más de 10 años de evolución, sin embargo, el promedio se ubicó en 10 años. Gimeno et al. (España 2014), realizó un estudio de cohortes prospectivo realizando seguimiento a 457 pacientes hasta la aparición de un episodio de enfermedad cardiovascular, su fallecimiento o hasta la terminación del mismo, la edad media fue de 64.9 años con un tiempo de evolución medio de 10.5 años; que coincide con el encontrado en esta investigación; se documentaron un total de 125 episodios ocurridos durante 12.3 años, concluyendo que en un individuo con más de 15 años de evolución de la enfermedad el riesgo de ECV se duplica, demostrándose la

gran utilidad de incluir esta variable dentro de las herramientas de riesgo para diabéticos, sin embargo, es importante mencionar que puede existir cierto grado de infraestimación por el tiempo existente entre el inicio de la enfermedad y su diagnóstico [58].

En relación al tabaquismo, es un hábito al que se le ha otorgado gran relevancia como promotor de la aparición de afecciones cardiovasculares por su efecto aterogénico, de las cuales el IAM es el de mayor frecuencia. En el presente trabajo se evidenció que el 25% de la población son fumadores activos y el 20% pertenecen al grupo de fumadores que ya abandonaron el hábito, esto indica que el 45% estuvo expuesto a este factor de riesgo. Luque & Sanz (España 2018), realizó un análisis descriptivo con 890 pacientes con diagnóstico de DM2, de los cuales 444 eran fumadores y 446 no fumadores, se procedió a calcular el riesgo de enfermedad coronaria a 10 años utilizando el Score UKPDS, REGICOR y Framingham en ambas cohortes, demostrando que el riesgo era superior en fumadores, y que dejar el hábito tabáquico representa un importante descenso en el riesgo cardiovascular [59].

Dentro del análisis de FA, del total de la muestra, el 8.5% presenta un diagnóstico certero, siendo en su mayoría del sexo femenino y mayores de 80 años. Gudiño & Buitrón (Ecuador 2016), realizaron un estudio retrospectivo monocéntrico en 240 pacientes mestizos con DM2, determinando una prevalencia de 25%, demostrando además que fue significativamente más frecuente en individuos de sexo femenino de más de 65 años, con valores de hemoglobina glicosilada >7% y niveles bajos de colesterol HDL. Estos estudios coinciden con las teorías comprobadas por varios autores, que avalan la existencia de varios mecanismos fisiopatológicos propios de la DM2 tales como la remodelación autónoma, eléctrica y estructural secundarias a los fenómenos de insulinoresistencia, alteraciones de la microvascularización y estado inflamatorio crónico que afecta a la estructura auricular, todos estos secundarios a mal control glucémico y a la duración de la enfermedad. [49,50,60].

En cuanto a la evaluación de la PAS el 57.6% presentó valores de <130mmHg, la media fue de 123.35mmHg. La GPC (MSP Ecuador 2017) recomienda que la meta de PA en DM2 es <140/90mmHg, dicha población es propensa a la obesidad, característica que junto a la hiperinsulinemia endógena son considerados como causas de hipertensión en esta población, que inducen mecanismos como: aumento del tono simpático y retención de sodio. En el estudio UKPDS se demostró que el control de la PA debe ser continuo en el paciente diabético, independientemente de un diagnóstico de hipertensión arterial. Díaz (Cantabria 2019), determinó que pacientes con valor de PAS >130mmHg presentaron un 21.6% de riesgo de sufrir IAM no fatal y 41.8% de riesgo de ECV no fatal, en una población conformada por 450 pacientes, de los cuales el 80% fueron mujeres. [61,62, 10]

El 36.4% presentó valores elevados por encima de los parámetros de normalidad de colesterol total. Sobre los valores de la fracción HDL se evidenció que en el sexo femenino el 58.9% se encuentran por debajo del rango normal, es decir, más de la mitad presenta riesgo aterogénico elevado; por otra parte, los valores de colesterol HDL en hombres se mantienen por debajo los niveles normales en el 54.4%. Cuevas et al., (Chile 2016) afirman que uno de los hallazgos del Estudio UKPDS fue la determinación de que la fracción de colesterol HDL y LDL son las que presentan mayor asociación independiente con enfermedad coronaria en pacientes con DM2; resaltando el mayor grado aterogénico de las partículas LDL en diabéticos, por presencia de fenómenos de glicosidación: en el caso de las partículas HDL además de su valor disminuido, son más pequeñas y densas en este tipo de pacientes. Mawyin et al., (Ecuador 2018) reafirman que la DM2 afecta de forma directa en la estructura de la lipoproteína HDL debido a las acciones de la enzima mieloperoxidasa, cuya activación se promueve debido al estado de inflamación crónico y estrés oxidativo de la enfermedad, generando así disfunción de la misma y por consiguiente se evidencian en niveles disminuidos [62,63].

En el caso de la HbA1c, representa a la segunda variable específica para DM2, cuyo valor informa el índice de control glucémico del individuo. En nuestra muestra el 56.8% presentó valores mayores al 7% con una media de 7.5%. Arakane et al., (Ecuador 2013) buscaron determinar la relación entre la HbA1c y la presencia de complicaciones micro y macrovasculares en DM2, contaron con un grupo de 80 pacientes con una media de 7.85%, en quienes se observó que no existía ningún tipo de relación directa entre los niveles de HbA1c y la presencia de complicaciones cardiovasculares, al contrario, se demostró una tendencia con complicaciones microvasculares (retinopatía y neuropatía autonómica) [64].

Con respecto al RCV estimado mediante la Calculadora Risk Engine del Score UKPDS, dicha herramienta permite realizar apreciación a cinco y diez años. La mayor parte de la muestra presentó Riesgo Bajo para sufrir IAM Fatal (94.9%), IAM Fatal (94.1%), ECV Fatal (100%) y ECV no Fatal (80.5%) a cinco años. La determinación a diez años también estuvo representada por Riesgo Bajo para sufrir IAM fatal (89.8%) y no fatal (80.5%), así como ECV fatal (100%) y no fatal (61.9%). En el caso particular de ECV no Fatal a los cinco años el 11.9% presento Riesgo Muy Alto, y a los diez años 21.25% para la misma categoría. Kengne et al., (Australia 2010) realizaron un estudio en 7 502 pacientes con DM2 con el objetivo de comparar el riesgo cardiovascular estimado a 4 años entre la Escala Framingham y UKPDS, encontrando que existe sobreestimación de hasta el 202% y 289% respectivamente para evento cerebrovascular, concluyendo no se recomienda el uso de ninguna de las dos escalas [65].

Larsson et al., (Suecia 2018) investigaron la asociación entre Diabetes Mellitus Tipo 1 y Tipo 2, y la aparición de enfermedades cardiovasculares específicas (infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardiaca, estenosis de la válvula aortica, fibrilación auricular, aneurisma de la aorta abdominal, ECV isquémico y hemorragia intracerebral) en una población de 71 483 pacientes, encontrando que en el caso de la DM2 existía mayor predisposición a ECV isquémico, insuficiencia cardiaca, infarto agudo de miocardio y estenosis de la válvula aortica. Otro hallazgo de suma importancia asociado a la DM2 con más de 20 años de evolución es su asociación con un mayor riesgo de presentar fibrilación auricular [52].

Vargas & Escobar (Paraguay 2016), realizaron un estudio observacional, descriptivo de corte transversal en 82 pacientes con DM2, con edades entre 30 a 76 años y en su mayoría del sexo femenino (61%), en quienes se aplicó la Escala Framingham – REGICOR, para realizar una estimación del riesgo de padecer un evento coronario a diez años; encontrándose que en el 46.3% presentaban riesgo moderado (5% a 9%). La valoración de riesgo usada por esta herramienta es: Bajo (<5%) Moderado (5-9%) Alto (10-14%) y Muy Alto (≥15%), que no coin-

cide con el presentado en el Score UKPDS, el punto de corte de esta herramienta para considerar un riesgo de relevancia, ya sea Alto o Muy Alto es de 10%, a diferencia del encontrado en el Score UKPDS que se ubica en 20%, esto debido principalmente a que en Framingham-REGICOR los valores considerados "normales" para ciertas variables son más altos (Presión Arterial Sistólica ≥140mmHg, Colesterol Total ≥250mg/dl) [66].

Para terminar, es importante mencionar las limitaciones de este estudio, que estuvieron directamente ligadas a la estructura de la Calculadora del Score UKPDS versión 2.0, principalmente con el parámetro "etnia" en la que se presentan 3 características a elegir: afroamericanos, indio asiáticos y blancos; evidenciando que no se considera dentro de su estudio las características propias de la población hispana o etnia mestiza. A pesar de las recomendaciones de la GPC (MSP Ecuador 2017), sobre realizar el cribado eligiendo la opción "afroamericano", existe riesgo de estimaciones no confiables. Es importante impulsar la realización de un estudio a futuro sobre esta población para determinar si la estimación de riesgo cardiovascular encontrada actualmente se cumple o no en el tiempo establecido. Así como la realización de investigaciones que permitan la correlación entre los factores de riesgo que más afectan a los pacientes diabéticos.

Si bien en Ecuador como en muchos otros países son aceptadas varias herramientas de cribado que han sido validadas para su uso externo; es importante recordar que como en el caso del Score UKPDS, no existe un enfoque dirigido a nuestras características sociodemográficas (etnia), lo que evidencia la necesidad de optar o elaborar herramientas diseñadas en torno a las características de nuestra población, para evitar problemas de infra o sobreestimación.

CONCLUSIÓN

La mayoría de pacientes tenían más de 10 años de evolución de DMII. Más de la mitad de la muestra tenían un control glicémico inadecuado. El riesgo cardiovascular a los 5 años fue "bajo" para la mayoría de la población, tanto para IAM como para ECV. El riesgo cardiovascular a los 10 años fue ligeramente mayor para todas las entidades, sobre todo aumenta para ECV no fatal, a "riesgo muy alto" del 21.2%, el riesgo de IAM también aumenta a riesgo muy alto del 6.8%.

ABREVIATURAS
DM2: Diabetes Mellitus Tipo 2; DM1: Diabetes Mellitus Tipo 1; RCV: Riesgo Cardiovascular; HbA1c: Hemoglobina Glicosilada; IAM: Infarto Agudo de Miocardio; ECV: Evento Cerebro Vascular; PAS: Presión Arterial Sistólica; FA: Fibrilación Auricular.

AGRADECIMIENTOS
A los profesionales que trabajan en el Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca, que nos facilitaron la recolección de información.

FINANCIAMIENTO
La presente investigación fue financiada totalmente por sus autores.

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES
Los datos fueron recolectados de los registros médicos en el Sistema AS400 del Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca.

CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES
PB: idea de investigación, recolección de información, revisión bibliográfica, análisis estadístico y redacción del manuscrito. AO: análisis crítico del artículo. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del artículo.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES
- Paola Cristina Bacuilima Zhañay. Médico General, Establecimiento de Salud Chumblin. Distrito 01D03. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Azuay - Ecuador. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8157-3446

- Andrea Catalina Ochoa Bravo: Doctora en Medicina y Cirugía especializada en Medicina Interna. Tratante del Servicio de Emergencia del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. Docente de la Unidad de Salud y Bienestar de la Universidad Católica de Cuenca. Cuenca, Azuay - Ecuador. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3890-5097

CONFLICTO DE INTERESES
Los autores no reportan ningún conflicto de interés. El presente artículo se basa en el trabajo previo a la obtención del título de Médico de Paola Cristina Bacuilima Zhañay, que se encuentra disponible en el repositorio digital de la Universidad Católica de Cuenca.

CONSENTIMIENTO PARA PUBLICAR
Los autores dan su consentimiento para la publicación de este artículo.

APROBACIÓN ÉTICA Y CONSENTIMIENTO DE PARTICIPACIÓN
Los autores contaron con todas las autorizaciones correspondientes y este trabajo se realizó bajo todas las normas éticas correspondientes.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO:
Bacuilima P, Ochoa A. Estudio Transversal: Riesgo Cardiovascular en Diabetes Mellitus II según ScoreUKPDS en pacientes del Hospital José Carrasco Arteaga. Rev Med HJCA. 2020; 12 (3): 178-187. DOI: http://dx.doi.org/10.14410/2020.12.3.ao.26

PUBLONS
Contribuye con tu revisión en: https://publons.com/publon/47005385/

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Diabetes Association. Standars of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care. [Internet]. 2019; 42(1): S7-S10. Disponible en: https://care.diabetesjournals.org/content/diacare/suppl/2018/12/17/42.Supplement_1.DC1/DC_42_S1_2019_UPDATED.pdf
2. American Diabetes Association. Diabetes Symptoms [Internet]. Estados Unidos: ADA; 1995 [actualizado 2018]. Disponible en: https://www.diabetes.org/
3. World Health Organization. [Internet]. Diabetes. Suiza: WHO; 1948 [actualizado 2019]. Disponible en: https://www.who.int/diabetes/action_online/basics/es/index1.html
4. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre la Diabetes. Ginebra:OMS[Internet]. 2016. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254649/9789243565255-spa.pdf?sequence=1
5. Ministerio de Salud Pública de Ecuador. Guía de Práctica Clínica (GPC) de Diabetes Mellitus Tipo 2. [Internet]. 1ra ed. Quito: Dirección Nacional de Normatización; 2017 [actualizado enero 2017; citado octubre de 2019] Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Diabetes-mellitus_GPC.pdf
6. International Diabetes Federation. Atlas de Diabetes de la FID. [Internet]. 8va ed. Bélgica: ACW; 2000 [actualizado enero 2017; citado octubre de 2019] Disponible en: http://fmdiabetes.org/wp-content/uploads/2018/03/IDF-2017.pdf
7. Zavala A, Fernández E. Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Ecuador: Revisión Epidemiológica. MEDICIENCIAS UTA. [Internet]. 2018; 2(4): 3-9. Disponible en: https://medicienciasuta.uta.edu.ec/index.php/MedicienciasUTA/article/view/132/57
8. Rigalleau V, Cherifi B, Blanco L, Alexandre L, Mohammedi K. Tratamiento de la Diabetes Tipo 2. EMC - Tratado Med. [Internet]. 2018; 22(2): 1-7. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1636541018893060
9. American Diabetes Association. Standars of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care. [Internet]. 2018; 41(1): S13-S36. Disponible en: https://diabetesed.net/wp-content/uploads/2017/12/2018-ADA-Standards-of-Care.pdf
10. Díaz L, Delgado E. Diabetes Mellitus. Criterios Diagnósticos y Clasificación. Epidemiología. Etiopatogenia. Evaluación inicial del paciente con diabetes. Medicine. [Internet]. 2016.; 12(17): 935-946. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541216301421
11. Reyes F, Pérez M, Figueredo E, Ramírez M, Jiménez Y. Tratamiento Actual de la Diabetes Mellitus Tipo 2. CCM. [Internet]. 2016; 20(1): 98-121. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812016000100009
12. Khoo C. Diabetes Mellitus Treatment. Int Encycl of Public Health. [Internet]. 2017: 288-293. Disponible en: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780128036785001089
13. Orna J. Complicaciones Macrovasculares de la Diabetes. Evaluación del Riesgo Cardiovascular y Objetivos Terapéuticos. Estrategias de Prevención y Tratamiento. Medicine. [Internet]. 2016; 12(17): 947-57. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5639796
14. Zavala C, Florenzano F. Diabetes y Corazón. Rev Med Clín Las Condes. [Internet]. 2015; 26(2): 175-185. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864015001003 83
15. Pérez B, Llavero M, Gargallo J, Escalada J. Complicaciones Microvasculares de la Diabetes. Medicine. [Internet]. 2016; 12(17): 958–970. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5639797
16. Mostaza J, Pintó X, Armario P, Masana L. Estándares SEA 2019 para el control Global del Riesgo Cardiovascular. Clin Investig en Arterioscler. [Internet]. 2019; 31(1): 1-43. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0214916819300464
17. Corrales H, Manzur F, Pacheco C, Ardila A, Pájaro N, Aparicio D. Enfermedad Coronaria en el Paciente con Diabetes Mellitus Tipo 2. Arch Med. [Internet]. 2018; 14(2): 1-3. Disponible en: http://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/enfermedad-coronaria-en-el-paciente-con-diabetes-mellitus-tipo-2.pdf
18. Piniés J, González F, Arteagoitia J. Escalas de Cálculo del Riesgo Cardiovascular para Pacientes con Diabetes. ¿Qué son y de qué nos sirven? Av Diabetol. [Internet] 2015; 31(3): 1-11. Disponible en: https://www.elsevier.es/es-revista-avances-diabetologia-326-articulo-escalas-calculo-del-riesgo-cardiovascular-S1134323015000216
19. Salgado F, Sanz J, Pacheco R. Riesgo Cardiovascular. Medicine. [Internet]. 2015; 12(42): 2477-2484. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541217302470
20. Álvarez I, Martínez M, Sánchez A, Corella D. Dieta Mediterránea Hipocalórica y Factores de Riesgo Cardiovascular: Análisis Transversal de PREDIMED-Plus. Rev Esp Cardiol. [Internet]. 2018; 1(1):1-10. Disponible en: https://www.revespcardiol.org/es-dieta-mediterranea-hipocalorica-factores-riesgo-articulo-S030089321830472X
21. García M. Factores de Riesgo Cardiovascular desde la Perspectiva de Sexo y Genero. Rev Colomb Cardiol. [Internet]. 2018; 25(1): 8-12. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120563317302498
22. Pérez Y, Soto A. Factores de Riesgo de las Enfermedades cardiovasculares. [Trabajo de Fin de Grado]. [Internet]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2017: 20p. Disponible en: http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/ANA%20SOTO%20GARCIA.pdf
23. Flores I. Hipertensión en Personas de Raza Negra. Rev Med Sinerg. [Internet]. 2016; 1(3): 14-17. Disponible en: https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/23
24. Ortega L, Sedki E, Nayer A. Hypertension in the African American population: A succinct look at its Epidemiology, Pathogenesis and Therapy. Nefrología. [Internet]. 2015; 35(2): 139-145. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26300506
25. Urina M, Urina D, Urina M. Consideraciones Especiales de la Hipertensión Arterial Sistémica en Afrodescendientes de América Latina. Rev Latin Hipertensión. [Internet]. 2017; 12(5): 151-160. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170254309008
26. Castro C, Cabrera C, Ramírez S, García L. Factores de Riesgo para Enfermedad Cardiovascular en Adultos Mexicanos. Rev MD. [Internet]. 2018; 9(2): 152-62. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/revmed/md-2017/md172h.pdf
27. Vera E, Lázaro R, Granero S. Factores de Riesgo Cardiovascular en Adultos Jóvenes de un Centro Penitenciario. Rev Esp Salud Pública. [Internet]. 2018; 92(1): 1-12. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272018000100416
28. Bryce A, Alegría E, San Martin M. Obesidad y Riesgo de Enfermedad Cardiovascular. Fac Med. [Internet]. 2017; 78(2): 202-206. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v78n2/a16v78n2.pdf
29. Vega J, Gómez N, Rodríguez J, Labrada E, Sánchez A, Espinosa L. Factores Cardioaterogénicos y Riesgo Cardiovascular en Diabéticos Tipo 2 hospitalizados. Rev Cub Med Mil. [Internet]. 2018; 47(2): 1-14. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572018000200006&lng=pt&nrm=iso
30. de la Hera J, García J, Delgado E. Diabetes y Cribado de Enfermedad Coronaria: ¿dónde centramos el esfuerzo? Rev Esp Cardiol. [Internet]. 2015; 68(10): 830-833. Disponible en: https://www.revespcardiol.org/es-diabetes-cribado-enfermedad-coronaria-donde-articulo-S0300893215003280
31. Pereira O, Palay M, Rodríguez A, Neyra R. La Diabetes Mellitus y las Complicaciones Cardiovasculares. MEDISAN. [Internet]. 2015. 2019; 19(5): 675-681. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000500013
32. 32. Ramírez R, Duran M, Márquez J. Miocardiopatía Diabética: un punto de Vista Retrospectivo. Rev Colomb Cardiol. [Internet]. 2018; 25(1):51-4. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120563317302073
33. Levelt E, Gulsin G, Neubauer S, McCann G. Mechanisms in Endocrinology: Diabetic Cardiomyopathy: Pathophysiology and Potential Metabolic Interventions State of the Art Review. Eur J Endocrinol. [Internet]. 2018; 178(4): R127-R139. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29440374
34. Ghosh N, Katare R. Molecular Mechanism of Diabetic Cardiomyopathy and Modulation of MicroRNA Function by Synthetic Oligonucleotides. Cardiovasc Diabetol. [Internet]. 2018.; 17(1): 1-18. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29566757
35. Maffei A, Cifelli G, Carnevale R, Iacobucci R, Pallante F. La Inhibición de la PI3K-protege contra la Miocardiopatía Diabética en ratones. Rev Esp Cardiol. [Internet]. 2017; 70(1): 16-24. Disponible en: https://www.revespcardiol.org/es-la-inhibicion-pi3k-protege-contra-articulo-S0300893216301828
36. Vinik A, Casellini C, Parson H, Colberg S, Nevoret M. Cardiac Autonomic Neuropathy in Diabetes: A Predictor of Cardiometabolic Events. Front Neurosci. [Internet]. 2018; 12(591):1-8. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30210276
37. Romero S, Ortin A, Mercado N, Caeiro G, Waitman J. Frecuencia y Factores de Riesgo Asociados a Neuropatía Autonómica Cardiaca en pacientes con Diabetes Tipo 2. Rev Fac Cienc Médicas Univ Nac Córdoba. [Internet]. 2018; 75(2): 111-118. Disponible en: https://revistas.unc.edu.ar/index.php/med/article/view/17566/0
38. Cano V, Nader J, Andrade M, González G, Juárez E, Chávez N. Diabetic Cardiovascular Autonomic Neuropathy: A Review. Rev Invest Med Sur Mex. [Internet]. 2016; 23(1): 4-9. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/medsur/ms-2016/ms161a.pdf
39. Duque M, Díaz J, Molina D, Gómez E, Márquez G, López P, et al. Neuropatía Autonómica Diabética Cardiovascular. Rev Colomb Cardiol. [Internet]. 2013; 20(2): 80-87. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332013000200006
40. Cabrera J. Factores de Riesgo y Enfermedad Cerebrovascular. Rev Cub Angiol Cir Vasc. [Internet]. 2014; 15(2): 75-88. Disponible en: http://scielo.sld.cu/pdf/ang/v15n2/ang03214.pdf
41. Berenguer L, Pérez A. Factores de Riesgo de Accidentes Cerebrovasculares durante un bienio. MEDISAN. [Internet]. 2016; 20(5): 621-629. Disponible en: http://scielo.sld.cu/pdf/san/v20n5/san05205.pdf
42. Landy C, Olenik M, Codas M, González V. Factores de Riesgo Cardiovascular en Accidente Cerebrovascular. Rev Virt Posgrado. [Internet]. 2016; 1(1): 28-46. Disponible en: http://revista.medicinauni.edu.py/index.php/FM-uni/article/view/11/4
43. Franch J, Conthe P. ¿Es necesario el Tratamiento Integral de la Diabetes Mellitus Tipo 2 y los Factores de Riesgo Cardiovascular? Med Clin Barc [Internet]. 2013; 141(2): 7-13. Disponible en: https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-es-necesario-el-tratamiento-integral-S0025775313700575
44. Hayes A, Leal J, Gray A, Holman R, Clarke P. UKPDS Outcomes Model 2: a new version of a model to simulate lifetime health outcomes of patients with Type 2 Diabetes Mellitus using data from the 30 year United Kingdom Prospective Diabetes Study: UKPDS 82. Diabetologia. [Internet]. 2013; 1(53): 1925-1933. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23793713
45. Metcalf P, Wells S, Jackson R. Assessing 10-year Coronary Heart Disease Risk in people with Type 2 Diabetes Mellitus: Framingham versus United Kingdom

Prospective Diabetes Study. JDM. [Internet]. 2014; 4(1). 12-16. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/276495124_Assessing_10-year_coronary_heart_disease_risk_in_people_with_Type_2_diabetes_mellitus_Framingham_versus_United_Kingdom_Prospective_Diabetes_Study/link/5abfe5180f7e9bfc045bf121/download

46. Arteaga C, Vinsard P. Relación de los Factores Dependientes de la Atención de Salud en el Riesgo Cardiovascular y Análisis de Concordancia entre las Escalas de Framingham, WHO (AMRD) y la Escala Especifica (UKPDS) en los pacientes del Club de Diabéticos del Centro de Salud No. 4 de Chimbacalle desde 2007 - 2012 [Tesis Previa la Obtención de Título de Médico Cirujano]. [Internet]. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. 2014: 109p. Disponible en: http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/7398
47. Castro J, Quintero S, Valderrama F, Diaztagle J, Ortega J. Prevalencia de Fibrilación Auricular en pacientes hospitalizaos por Medicina Interna. Rev Colomb Cardiol. [Internet]. 2019; Disponible en: https://www.elsevier.es/en-revista-revista-colombiana-cardiologia-203-articulo-prevalencia-fibrilacion-auricular-pacientes-hospitalizados-S0120563319301044
48. Mantilla L, Ospina D, Gutiérrez A, Camacho P. Pacientes con Fibrilación Auricular atendidos en Consulta de Atención Primaria en una institución de alta complejidad. Rev Colomb Cardiol. [Internet]. 2018; 25(2): 124-130. Disponible en: https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-cardiologia-203-articulo-pacientes-con-fibrilacion-auricular-atendidos-S0120563317302097
49. Velásquez J, Naranjo S, Gaviria M, Duque M. La Fibrilación Auricular y su comportamiento en la mujer. Rev Colomb Cardiol. [Internet]. 2018; 25(51): 139-143. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120563317302504
50. Costard A, Tshope D, Meinertz T. Cardiovascular Outcome in Type 2 Diabetes and Atrial Fibrillation. Springer Nature. [Internet]. 2019; 44(6): 522-525. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29721589
51. Aune D, Feng T, Schledinger S, Janszky I, Norat T, Riboli E. Diabetes Mellitus, Blood Glucose and the Risk of Atrial Fibrillation: A Systematic Review and Meta-Analysis of Cohort Studies. JDC. [Internet]. 2018; 32(5): 501-511. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29653902
52. Larsson S, Wallin A, Håkansson N, Stackelberg O, Bäck M, Wolk A. Type 1 and Type 2 Diabetes Mellitus and Incidence of Seven Cardiovascular Diseases. IJCA. [Internet]. 2018; 262(1): 66-70. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29605469
53. Carrillo R, Bernabé A. Diabetes Mellitus Tipo 2 en Perú: una Revisión Sistemática sobre la Prevalencia e Incidencia en Población General. Rev Perú Med Exp Salud Pública. [Internet]. 2019; 36(1): 26-36. Disponible en: https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/4027
54. Oliva J, Soraya N. Los costes de atender a una persona con diabetes. Diab Pract. [Internet]. 2017; 8(1): 1-48. Disponible en: http://www.diabetespractica.com/files/1495103107.dp_8-1.pdf
55. Mora M, Serguei O, Montoya X. Caracterización Clínica y Riesgo Cardiovascular Global en Pacientes Hospitalizados con Diabetes Mellitus Tipo 2. Medimay. [Internet]. 2017; 24(1): 25-36. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/revciemedhab/cmh-2017/cmh171d.pdf
56. De la Torre K, Zambrano C. Alteraciones Electrocardiográficas y su Asociación los Factores de Riesgo Cardiovascular y la Correlación con la Escala de Riesgo UKPDS en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Centro de Salud No 4 de Chimbacalle en el periodo septiembre 2011 a mayo 2012. [Tesis Previa a la Obtención de Título de Médico Cirujano]. [Internet]. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. 2012:110p. Disponible en: http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/7302
57. Gimeno J, Blasco Y, Campos B, Molinero E, Lou L. Riesgo de Morbimortalidad Cardiovascular según el Tiempo de Evolución de la Diabetes Tipo 2. Clin Invest Arterioscl. [Internet]. 2014; 26(3): 122-30. Disponible en: https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15-articulo-riesgo-morbimortalidad-cardiovascular-segun-el-S0214916813001344?code=bsiutJar-6QnBzD8G2CW0yfhKTvdP3c&newsletter=true
58. Luque M, Sanz V. Impacto de la Cesación Tabáquica en el Riesgo Cardiovascular Estimado de pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2: El estudio DIABETES. Rev Clin Esp. [Internet]. 2018; 218(8): 391-398. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S001425651830153X
59. Gudiño A, Buitrón R. Prevalencia de la Fibrilación Auricular en Población Mestiza Ecuatoriana con Diabetes Mellitus Tipo 2 inadecuadamente controlada. Cardiocore. [Internet]. 2016;51(1):25-9. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1889898X15000845
60. Roessler E. Manejo de la Hipertensión Arterial en Diabetes Mellitus. Rev Med Clin Condes. [Internet]. 2016; 27(2): 204-212. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864016300104
61. Díaz A. Grado de Control de los Factores de Riesgo Cardiovasculares en la Población Diabética de Cantabria [Tesis Previa a la Obtención del Título de Master Universitario de Investigación en Atención Primaria]. [Internet]. Cantabria: Universidad Miguel Hernández; 2016: 56p. Disponible en: http://dspace.umh.es/jspui/bitstream/11000/3594/1/DIAZ%20VERA%2c%20ALCIABES%20SEGUNDO.pdfRediumh.pdf
62. Cuevas A, Alonso R. Dislipidemia Diabética. Rev Med Clin Condes. [Internet]. 2016; 27(2): 152-159. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864016300049
63. Mawyin A, Saca D, Camargo C, Chávez B, Ludizaca D. HDL Disfuncional en la Diabetes Mellitus Tipo 2: una conexión entre la inflamación crónica y el Riesgo Cardiovascular. Rev Hipertensión. [Internet]. 2018; 13(3): 1-16. Disponible en: http://www.revhipertension.com/rlh_3_2018/8_hdl_disfuncional_en_adulto.pdf
64. Arakane M, Vela B, Pazmiño J. Relación entre el Nivel de Hemoglobina Glicosilada y la presencia de Complicaciones Micro y Macrovasculares en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Hospital Luis Vernaza entre abril 2010 y enero 2011. [Tesis Previa la Obtención de Título de Médico Cirujano]. [Internet]. Ecuador. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 201: 18p. Disponible en: http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/643/1/T-UCSG-PRE-MED-59.pdf
65. Kengne A, Patel A, Colagiuri S, Hamet P. The Framingham and UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Risk Equations do not reliably estimate the probability of Cardiovascular Events in a large ethnically diverse sample of patients with Diabetes: the Action in Diabetes and Vascular Disease: Preterax and Diamicron-MR Controlled Evaluation (ADVANCE) Study. Diabetologia. [Internet]. 2010; 53(1): 821-831. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20157695
66. Vargas J, Escobar J. Probabilidad de Evento Coronario en los próximos 10 años en pacientes diabéticos según la Escala de Framingham - REGICOR. Rev Virtual Soc Parag Med Int. [Internet]. 2016; 3(1): 53-59. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/pdf/spmi/v3n1/v3n1a06.pdf