
ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Factores cardioaterogénicos y riesgo cardiovascular en diabéticos tipo 2 hospitalizados

Cardioatherogenic factors and cardiovascular risk in hospitalized type 2 diabetics

Junior Vega Jiménez,^I Nancy Clara Verano Gómez,^{II} Justo Fernando Rodríguez López,^I Elsy Labrada González,^{II} Alberto Sánchez Garrido,^{II} Lina Neri Espinosa Pire^{II}

^I Hospital Territorial Docente "Dr. Julio Miguel Aristegui Villamil". Cárdenas, Matanzas. Cuba.

^{II} Facultad de Medicina Uniandes. Ambatos. Ecuador.

RESUMEN

Introducción: La diabetes mellitus aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares.

Objetivo: Identificar la asociación entre factores cardioaterogénicos y el riesgo estimado de desarrollo de episodios cardiovasculares en diabéticos tipo 2.

Métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal en el Hospital Territorial Docente "Dr. Julio Miguel Aristegui Villamil" de Cárdenas, durante el período de enero a mayo de 2017. La muestra quedó constituida por 114 diabéticos.

Resultados: Predominó el grupo de edad de 60 a 69 años para ambos sexos, fue más frecuente el femenino (56,14 %). Los factores de riesgo cardiovasculares prevalentes fueron el sobrepeso y la obesidad (88,60 %), la edad (83,33 %) y la hipercolesterolemia (75,44 %); con mayor afectación en las mujeres. El hábito de fumar (63,16 %) predominó en el sexo masculino (47,37 %). Las cifras de presión arterial sistólica más elevadas se presentaron en los fumadores (43,85 %) en el rango de valores entre 140-159 mmHg (24,56 %). Se evidenció un mayor predominio de diabéticos con riesgo cardiovascular moderado (35,96 %) y alto (26,32 %). El 23,68 % de los fumadores presentó un riesgo alto y el 21,05 % clasificó como moderado.

Conclusiones: Se mostró la relación entre presión arterial sistólica, hábito tabáquico, sobrepeso y obesidad como factores de riesgo cardioaterogénicos asociados a la diabetes. Los diabéticos tipo 2 presentan riesgo cardiovascular global entre moderado y alto, mientras que en los fumadores el riesgo es mayor.

Palabras claves: factor de riesgo; diabetes mellitus; riesgo cardioaterogénico.

ABSTRACT

Introduction: Diabetes mellitus increases the risk of developing cardiovascular diseases.

Objective: To identify the association between cardioatherogenic factors and the estimated risk of development of cardiovascular events in type 2 diabetics.

Methods: An observational, descriptive, cross-sectional study was carried out in the Teaching Territorial Hospital "Dr. Julio Miguel Aristegui Villamil" of Cárdenas City, from January to May 2017. The sample consisted of 114 diabetics.

Results: The age group of 60 to 69 years prevailed for both sexes, being more frequent the feminine one (56.14%). The cardiovascular risk factors that prevailed were overweight and obesity (88.60%), age (83.33%) and hypercholesterolemia (75.44%); with greater affectation in women. Smoking habit (63.16%) predominated in males (47.37%). The highest systolic blood pressure figures were found in smokers (43.85%) in the range of 140-159 mmHg (24.56%). There was a greater predominance of diabetics with moderate cardiovascular risk (35.96%) and high risk (26.32%). 23.68% of smokers presented a high risk and 21.05% classified as moderate.

Conclusions: Relationship between systolic blood pressure, smoking, overweight and obesity as cardioathogenic risk factors associated with diabetes was showed. Type 2 diabetics present global cardiovascular risk between moderate and high, while in smokers the risk is higher.

Keywords: Risk factor; diabetes mellitus; cardioatherosclerotic factors.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 (DM 2) es la forma más prevalente de diabetes (90- 95 %). Se considera una de las enfermedades crónicas de mayor frecuencia en el mundo. Entre los años 1985 y 2010, la prevalencia a nivel mundial ha aumentado casi 10 veces, de 30 millones a 285 millones de casos, por lo que constituye la quinta causa de mortalidad global.^{1,2}

En el archipiélago cubano, desde finales del año 1960, se encuentra entre las diez primeras causas de muerte para todas las edades. De acuerdo con el Anuario Estadístico de Salud de Cuba, durante el 2016 la prevalencia de diabetes mellitus (DM) fue de 58,3 por 1 000 habitantes; 48,0 y 68,5 para el sexo masculino y femenino, respectivamente.^{3,4}

La enfermedad cardiovascular (ECV) es la principal causa de mortalidad en las personas con DM; se triplica con respecto a la población general. Hasta un 80 % de los diabéticos fallecen por complicaciones cardiovasculares, mientras que menos del 1 % mueren en el mundo occidental por trastornos derivados del descontrol metabólico. La ECV se presenta en un 14 % de los diabéticos tipo 2 recién diagnosticados y un 60 % de estos, sin diagnóstico inicial la desarrollarán posteriormente. El riesgo de ECV asociado a diabetes es similar al que se observa en los pacientes no diabéticos que han sufrido un infarto de miocardio previo, por lo cual es considerada un "equivalente a enfermedad coronaria".^{2,5}

La DM es un factor independiente de ECV y está frecuentemente asociada a otros factores de riesgo cardioaterogénicos (FRCA). Es importante estratificar y clasificar el riesgo cardiovascular global (RCVG) en las personas con DM. Los modelos de riesgo son herramientas clave para su cálculo. Se ha demostrado la eficacia de controlar estos factores con la finalidad de prevenir o enlentecer la ECV.⁵

Es necesaria la prevención primaria hospitalaria, es decir identificar a las personas con FRCA que aún no han presentado síntomas de ECV y de esta manera actuar mediante estrategias de intervención basadas en el empleo de tablas de predicción del RCVG.

Basados en lo expresado anteriormente, se establece como objetivo de investigación identificar la asociación entre factores cardioaterogénicos y el riesgo estimado de desarrollo de episodios cardiovasculares en diabéticos tipo 2 hospitalizados.

MÉTODOS

Se realizó una investigación observacional, descriptiva y transversal, cuyo universo de estudio estuvo constituido por 309 pacientes portadores de DM 2 ingresados en el Hospital Territorial Docente "Dr. Julio Aristegui Villamil" de la ciudad de Cárdenas, en Matanzas, durante el período comprendido entre enero a mayo de 2017. La muestra quedó conformada por 114 individuos que cumplieron los criterios de selección siguientes: pacientes diabéticos tipo 2 de entre 40 y 79 años de edad con debut de la enfermedad hasta 5 años previos al ingreso y con datos completos en la historia clínica.

Fueron excluidos los pacientes con datos incompletos de la historia clínica, ingresados en salas de cuidados especiales o fallecidos durante la investigación. También los que tuvieron historia personal de ECV aterosclerótica establecida (angina de pecho, enfermedad coronaria, infarto miocárdico), de isquemia cerebral transitoria, ictus, enfermedad vascular periférica, sometidos a revascularización coronaria, pacientes con hipertrofia ventricular izquierda o retinopatía diabética grado III o IV, colesterol total > 8 mmol/L (320 mg/dl), diabéticos con filtrado glomerular ≤ 60 ml/min/1,73 m².

La elección de los casos se basó en el diagnóstico de DM 2, independientemente del motivo por el cual ingresó el paciente ni el servicio médico de hospitalización; solo fueron excluidos los ingresos en cuidados especiales.

Los datos fueron recolectados mediante la revisión de las historias clínicas, lo cual permitió realizar el análisis de las diferentes variables de estudio. Para la estimación del riesgo cardiovascular se utilizó la tabla de predicción del riesgo de la OMS/ISH para la región de las Américas⁶ en la que está incluida Cuba, específicamente la tabla para pacientes diabéticos con estudios de colesterol sérico disponibles. Se formaron cinco grupos de riesgo cardiovascular de acuerdo con las categorías establecidas⁶: bajo (< 10 % -representado por el color verde-), leve (10 a < 20 % -color amarillo-), moderado (20 a < 30 %-color naranja-), alto (≥ 30 a < 40 % -color rojo-) y muy alto (≥ 40 %-color carmelita-).

Fueron utilizadas las siguientes variables: edad, sexo, hábito tabáquico (fumador y no fumador), presión arterial sistólica, FRCA (sobrepeso y obesidad, síndrome

metabólico, hipertensión arterial, hipertrigliceridemia, edad -mujeres ≥ 55 , hombres ≥ 45 años-, hipercolesterolemia, hábito de fumar) y RCVG. Las edades de los pacientes diabéticos tipo 2 fueron agrupadas por años de vida cumplido de la siguiente manera: de 40 a 49, 50 a 59, 60 a 69 y 70 a 79. La selección de las edades se realizó de acuerdo a lo establecido en la tabla de predicción de riesgo de la OMS/ISH.

Se efectuaron análisis para las variables cuantitativas y cualitativas en frecuencias absolutas y relativas. Para ello se utilizó el programa SPSS versión 20.0.

Esta investigación se realizó garantizando la confiabilidad de los datos obtenidos de las historias clínicas. Se consultaron los principios de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial 59^{na} Asamblea General y los Principios éticos para las investigaciones médicas que involucran seres humanos.

RESULTADOS

En la [tabla 1](#) se presenta la distribución de pacientes según edad y sexo, en la que es más frecuente el grupo de 60 a 69 años tanto en el sexo femenino (25,44 %) como masculino (17,54 %). El sexo femenino fue discretamente más frecuente (56,14 %).

Tabla 1. Pacientes con diabetes mellitus tipo 2 según edad y sexo

Grupo de edad (años)	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		n	%
	n	%	n	%		
40 - 49	7	6,14	8	7,02	15	13,16
50 - 59	12	10,53	8	7,02	20	17,54
60 - 69	29	25,44	20	17,54	49	42,98
70 - 79	16	14,04	14	12,28	30	26,32
Total	64	56,14	50	43,86	114	100,00

En la [tabla 2](#) se muestran los FRCA distribuidos de acuerdo al sexo, con un predominio del sobrepeso y la obesidad con el 88,60 % de los casos, seguidos por la edad (83,33 %), la hipercolesterolemia (75,44 %) y la hipertrigliceridemia (55,26 %); todos los factores son más frecuentes en las féminas. Ocupa un lugar destacado el hábito de fumar (63,16 %), con franco predominio del sexo masculino (47,37 %). No hubo pacientes sin factores de riesgo.

Tabla 2. Factores de riesgo cardiovascular según el sexo de los individuos diabéticos tipo 2

Factores de riesgo cardiovascular	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		n	% (*)
	n	% (*)	n	% (*)		
Sobrepeso y la obesidad	40	35,09	61	53,51	101	88,60
Síndrome metabólico	28	24,56	41	35,96	69	60,53
Hipertensión arterial esencial	36	31,58	35	30,70	71	62,28
Hipertrigliceridemia	29	25,44	34	29,82	63	55,26
Edad (mujeres \geq 55, hombres \geq 45 años)	42	36,84	53	46,49	95	83,33
Hipercolesterolemia	37	32,46	49	42,98	86	75,44
Hábito de fumar	54	47,37	18	15,79	72	63,16
Sin factores de riesgo	-	-	-	-	-	-

* El porcentaje se determina en relación al total de pacientes (n 114).

En la [tabla 3](#) se muestra que las cifras de presión arterial sistólica más elevadas se presentaron en los pacientes fumadores (43,85 %) con predominio de los rangos de valores entre 140- 159 mmHg (24,56 %) y 120-139 mmHg (19,30 %). Hubo mayor predominio de cifras \geq 180 mmHg (7,89 %) en los fumadores con respecto a los no fumadores. Dentro de los no fumadores fueron más frecuentes los pacientes en el rango de 120-139 mmHg (18,42 %). En sentido general predominaron las cifras de PAS entre 140-159 mmHg (38,60 %) en comparación al grupo 120-139 mmHg (37,72 %).

Tabla 3. Pacientes diabéticos tipo 2 según presión arterial sistólica y hábito tabáquico

PAS (mmHg)	Fumador		No Fumador		Total	
	n	%	n	%	n	%
120- 139	22	19,30	21	18,42	43	37,72
140- 159	28	24,56	16	14,04	44	38,60
160- 179	13	11,40	4	3,51	17	14,91
\geq 180	9	7,89	1	0,88	10	8,77
Total	72	63,16	42	36,84	114	100,00

En la [tabla 4](#) se muestra el RCVG estimado en los diabéticos tipo 2, donde se evidencia que el grupo que predominó fue el clasificado como riesgo moderado con el 35,96 %, seguido por los identificados como alto (26,32 %) y muy alto (16,67 %). Si se unen los pacientes clasificados en las categorías de alto y muy alto, el porcentaje asciende a 42, 99 del total, lo cual supera al riesgo moderado.

Tabla 4. Pacientes con diabetes mellitus tipo 2 según riesgo cardiovascular global

Riesgo cardiovascular global	Total	
	n	%
Riesgo bajo (< 10 %)	10	8,77
Riesgo leve (10 a < 20 %)	14	12,28
Riesgo moderado (20 a < 30 %)	41	35,96
Riesgo alto (\geq 30 a < 40 %)	30	26,32
Riesgo muy alto (\geq 40 %)	19	16,67
Total	114	100,00

Fuente: tabla de RCVG de la OMS/ISH.

En la [tabla 5](#) se presenta la distribución de diabéticos según la relación existe entre hábito tabáquico y el RCVG. Existe un mayor predominio de fumadores (63,16 %) frente a los no portadores del hábito (36,84 %). El 23,68 % de los fumadores presentó un riesgo alto y el 21,05 % clasificó como moderado. En los no fumadores predominó el riesgo moderado (14,91 %) y leve (10,53 %).

Tabla 5. Pacientes con diabetes mellitus tipo 2 según hábito tabáquico y riesgo cardiovascular global

Riesgo cardiovascular global	Fumador		No Fumador		Total	
	n	%	n	%	n	%
Riesgo bajo	1	0,88	9	7,89	10	8,77
Riesgo leve	2	1,75	12	10,53	14	12,28
Riesgo moderado	24	21,05	17	14,91	41	35,96
Riesgo alto	27	23,68	3	2,63	30	26,32
Riesgo muy alto	18	15,79	1	0,88	19	16,67
Total	72	63,16	42	36,84	114	100,00

Fuente: tabla de RCVG de la OMS/ISH.

DISCUSIÓN

La evaluación del RCVG es el método más adecuado de abordaje de la enfermedad aterosclerótica; ese riesgo se incrementa en relación lineal con la edad.⁷ El predominio del sexo femenino, corresponde con los resultados obtenidos por otros autores,⁸⁻¹⁰ lo que reafirma que la DM 2 es más frecuente en el sexo femenino y se considera un FRCA no modificable para esta enfermedad; similar comportamiento ocurre con la edad.

Las estadísticas del Ministerio de Salud Pública de Cuba notifican que la DM 2 es más frecuente en el sexo femenino que en el masculino y la edad de mayor prevalencia es a partir de los 60 años.³ En el Centro de Atención y Educación al Diabético de la provincia Cienfuegos declaran que el 55,8 % de los hospitalizados en esa institución son mujeres y que a medida que se incrementa la edad también lo hacen los ingresos.⁹

Similar comportamiento poseen los pacientes de otras áreas de Latinoamérica. En el informe de la Secretaria de Salud de México del año 2013, se señala que el 34,9 % de los casos ingresados en servicios de salud pública con diagnóstico de DM 2 tenían más de 65 años de edad y el 54,9 % eran mujeres.¹¹

En España, la prevalencia de DM es mayor en los hombres.¹² Lo anterior no coincide con la presente investigación, lo cual puede encontrarse favorecido por las características sociodemográficas de la población estudiada.

Algunos estudios^{8,13} afirman que el 80 % de los pacientes con DM mueren por aterosclerosis, mientras que las tres cuartas partes de estos casos fallecen por enfermedad arterial coronaria. El riesgo relativo de infarto de miocardio es 50 % más alto en hombres con DM y 150 % en mujeres con esta enfermedad, que en la población sin diabetes.

Se comparte el criterio de que la DM aparece en edades cada vez más tempranas de la vida y al momento del diagnóstico ya existen complicaciones vasculares crónicas instauradas. Por tanto, se hace necesario actuar sobre los diferentes factores de riesgo susceptibles de modificar y controlar; con el objetivo de retardar la aparición de esta enfermedad y sus complicaciones cardiovasculares.

Para la estimación del RCV es necesaria la interrelación de los FRCA que se manifiestan en los individuos. El riesgo de ECV aumenta con el descontrol metabólico.^{2,10}

El sobrepeso y la obesidad constituyen un alarmante problema en ascenso para la salud en Cuba y el resto del mundo, por lo que es considerada como una de las grandes epidemias internacionales. *Alfonso Guerra*¹⁴ en su libro "Obesidad Epidemia del siglo XXI" muestra datos de algunos estudios de prevalencia de obesidad en cubanos que oscilan entre 25 % en la década de 1980, hasta 42 % en el 2004, y 55 % con sobrepeso y obesidad durante los años 2005-2006.

Diversos investigadores^{7,10,15} al estimar el RCVG en diabéticos tipo 2 coinciden con la prevalencia del estado nutricional sobrepeso. En tal caso se puede citar a *Arias Morales*⁷, *Vicente Sánchez*¹⁰ y *Medina Verástegui*¹⁵

La aterosclerosis coronaria probablemente se inicia o se acelera debido a diversos mecanismos potenciados por la obesidad, entre los cuales figuran: tono simpático

incrementado, aumento en la circulación de ácidos grasos libres, aumento del volumen intravascular con mayor estrés en la pared vascular, inflamación y cambios en la naturaleza de las lipoproteínas que las hacen más aterogénicas.^{2,13}

La obesidad es un factor independiente del riesgo de mortalidad por todas las causas.¹² Diferentes estudios¹⁶ demuestran que la obesidad es un factor de riesgo para el síndrome coronario agudo. Algunos autores¹³ muestran una correlación estadísticamente significativa del RCVG con el ascenso del índice de masa corporal.

La obesidad se asocia a IR e hiperinsulinismo. Más del 80 % de la población diabética es obesa,¹⁷ y entre el 50 y el 60 % de los obesos presenta intolerancia a la glucosa. Los pacientes con obesidad central tienen una mayor incidencia de DM 2, HTA, aumento de las VLDL y del cLDL, con disminución del cHDL; factores de riesgo cardiovascular que se engloban dentro del SM.¹² El tejido adiposo puede secretar adipocitocinas¹⁷ (PAI-1, factor de necrosis tumoral alfa [TNF- α], leptina, interleucinas¹²) y adiponectina), implicadas en la patogénesis de la IR.^{9,14}

En el estudio Framingham,¹⁸ la obesidad se asoció con un riesgo casi tres veces más elevado de muerte súbita y dos veces más con el riesgo de insuficiencia cardíaca congestiva, accidente cerebrovascular y enfermedad coronaria.

Los autores consideran que el sobrepeso, como antesala a la obesidad, es un factor causal de diferentes enfermedades, particularmente la ECV. Un incremento de grasa corporal conlleva un aumento concomitante de FRCA.

En la investigación realizada por Piña Rivera,¹⁹ existió una estrecha relación entre diabéticos tipo 2 con niveles patológicos de colesterol y la existencia de isquemia miocárdica. En el actual estudio la hipercolesterolemia se encuentra dentro de los principales factores de riesgo para los pacientes portadores de DM 2.

También el estudio *Risk Factor in Impaired Glucose Tolerance for Atherosclerosis and Diabetes*²⁰ demostró que todas las categorías de hiperglucemia y/o diabetes tienen un mayor nivel de riesgo cardiovascular, comparado con sujetos con tolerancia normal a la glucosa.

Para los autores resulta un dato interesante la elevada prevalencia de factores de riesgo observada en un porcentaje significativo de diabéticos que no poseían complicaciones cardiovasculares al momento del diagnóstico. Estos resultados confirman que la lesión vascular aterogénica comienza desde antes del diagnóstico médico.

La HTA y la dislipidemia con frecuencia aparecen de manera relacionada en el contexto clínico de la obesidad y la insulinoresistencia, exacerban los efectos de la disfunción endotelial²¹ y actúan conjuntamente en la pared arterial para desarrollar la aterosclerosis.²²

Por lo planteado hasta el momento, se hace un llamado de alerta sobre el papel que juega el control de la tensión arterial en la prevención de los eventos de CV para los individuos con DM, si se tienen en consideración las evidencias de que la hipertensión es un FRCA de fácil control para los pacientes diabéticos.

La DM 2 por sí sola aumenta el RCV, pero este riesgo se incrementa aún más cuando se asocia a la HTA.²²⁻²⁴ *Mushlin*²⁵ estima que el riesgo de ECV en pacientes diabéticos es cuatro veces superior que en los no diabéticos. *Candelaria Brito*¹³ y

*Llapur*²² demuestran que los eventos cardiovasculares y el fallecimiento en los diabéticos hipertensos se incrementa si se compara con aquellos que poseen cifras tensionales normales.

De acuerdo con lo planteado por *Mora González*,⁸ las cifras de presión arterial sistólica más elevadas se presentaron en los diabéticos fumadores. Para *Arias Morales*,⁷ la TAS > 160 mmHg fue el factor de riesgo de mayor impacto en relación con el RCVG. El control de las cifras de tensión arterial en los diabéticos propicia una reducción sustancial del riesgo, según la edad y comorbilidades asociadas.²⁴

Apoiados en los elementos antes planteados, se hace necesario el control de la tensión arterial en la prevención de los eventos cardiovasculares para los individuos con DM. Es importante que los médicos responsables participen activamente en el reto de mejorar el porcentaje de pacientes con PA controlada, máxime cuando en los pacientes fumadores, hipertensos y diabéticos es especialmente difícil alcanzar los objetivos de control tensional.

En el presente estudio se estima que aproximadamente más de un tercio de los pacientes tiene un riesgo de ECV moderado y alto, lo que significa que tienen una probabilidad elevada de sufrir episodios cardiovasculares, mortales o no en los próximos 10 años.

Las tablas de la OMS/ISH⁶ para estimar el riesgo de ECV constituyen métodos sencillos de cálculo. Varios investigadores cubanos^{8,10,13,27} han trabajado con estas tablas. Se coincide con la mayoría de los investigadores *Arias Morales*,⁷ *Medina Verástegui*¹⁵ al reflejar un predominio del riesgo cardiovascular entre moderado y alto en la población diabética tipo 2 estudiada. Se discrepa parcialmente con *Candelaria Brito*¹³, *Mora González*,⁸ *Vicente Sánchez*¹⁰ y *Hernández Gárciga*,²⁷ pues existe una mayor prevalencia entre el riesgo alto y muy alto.

El incremento de diabéticos fumadores reportados en la actual investigación coincide con otros informes^{8,13,29,30} que evidencian el efecto aterogénico negativo del hábito tabáquico sobre la incidencia de la DM al disminuir los niveles de adiponectina, y provocar un incremento significativo del RCV total comparado con los no fumadores. Se afirma que el hábito de fumar es un factor de riesgo modificable significativo para la mortalidad en pacientes diabéticos, al incrementarse 1,55 veces el riesgo de ECV.³⁰⁻³²

Si se logra identificar precozmente en los individuos diabéticos el riesgo de desarrollar episodios de ECV, de seguro se podrá reducir los indicadores de morbimortalidad por dichas enfermedades. De tal manera se mejora la calidad de la atención médica brindada y se reducen los costos a la economía. No existen estudios que aborden esta problemática en el hospital; además, constituye un estudio factible de llevar a cabo.

En la actual investigación predominaron los pacientes diabéticos tipo 2 en edades geriátricas pertenecientes al sexo femenino. Los FRCA más frecuentes fueron el sobrepeso y la obesidad, la edad, la hipercolesterolemia, el hábito tabáquico y la hipertensión arterial esencial. Existe una estrecha relación entre presión arterial sistólica y hábito tabáquico como factor de riesgo cardiovascular, al predominar los fumadores con cifras de tensión arterial sistólica elevadas. Los individuos estudiados presentan RCVG entre moderado y alto. Los diabéticos fumadores poseen mayor riesgo de padecer un episodio cardiovascular grave en los próximos 10 años que los no fumadores.

Se recomienda establecer intervenciones médicas diseñadas a la reducción de los FRCA modificables en los pacientes diabéticos con la finalidad de prevenir la aparición de un evento cardiovascular agudo, y a la vez modificar el RCVG a corto plazo.

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no presentan conflictos de intereses.

AGRADECIMIENTOS

Aida Jiménez Bosco y Reinaldo Peña Santana por la revisión de la investigación. Al *Dr. René Díaz Viltres*, jefe del Servicio de Medicina Interna de Cárdenas y a los estudiantes de tercer año, en su rotación por Medicina Interna.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Diabetes Association. Diabetes advocacy. Sec. 15. In Standards of Medical Care in Diabetes-2016. *Diabetes Care* 2017;40 (Suppl.1):S128-S129.
2. Arrieta F, Iglesias P, Botet JP, Tébar FJ, Ortega E, Nubiola A, et al. Diabetes mellitus y riesgo cardiovascular: recomendaciones del Grupo de Trabajo Diabetes y Enfermedad Cardiovascular de la Sociedad Española de Diabetes (SED, 2015). *Atención Primaria* [Internet]. 2016 May [citado 30 jun 2017];48(5):325-36. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2015.05.002>
3. Annual Health Statistics Report 2016 [Internet]; c1995-2017. The Medical Records and Health Statistics Bureau of The Ministry of Public Health of Cuba Havana, 2017; [cited 2017 May 29];45(1):[about 90 p.]. Available from: http://files.sld.cu/dne/files/2017/05/Anuario_Estad%C3%ADstico_Ingles_e_2016_Edici%C3%B3n_2017.pdf
4. Arnold M, Arnold Y, Alfonso Y, Villar C, González TM. *Pesquisaje y prevención de la diabetes mellitus tipo 2 en población de riesgo. Rev Cubana Hig Epidemiol.* [Internet]. 2012 [citado 12 abr 2015];50(3):[aprox 11 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032012000300012&lng=es&nrm=iso&tlng=es
5. Piniés Raposo JA, Echeguren Solachi B, González Carril F, Arteagoitia J. Estratificación del riesgo cardiovascular en el paciente con diabetes. Utilidad de los marcadores de aterosclerosis subclínica. *Medicine* [Internet]. 2016 [citado 23 jun 2017];12(17):991-4. Disponible en: https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/1-s2.0-S0304541216301482.pdf?locale=es_ES
6. Organización Mundial de la Salud; Sociedad Internacional de Hipertensión. *Prevención de las enfermedades cardiovasculares. Guía de bolsillo para la*

estimación y el manejo del riesgo cardiovascular. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2008 [citado 01 may 2017]. Disponible en:
<http://www.who.int/iris/handle/10665/43847>

7. Arias Morales A, García Hernández RA, Oliva Pérez M. Riesgo cardiovascular global en pacientes ancianos hipertensos. Rev cubana med [Internet]. 2014 [citado 23 jun 2017];53(2):178-88. Disponible en:

<http://scieloprueba.sld.cu/pdf/med/v53n2/med07214.pdf>

8. Mora González M, López Rodríguez OS, Montoya Sánchez X. Caracterización clínica y riesgo cardiovascular global en pacientes hospitalizados con diabetes mellitus tipo 2. Medimay [Internet]. 2017 [citado 15 jun 2017];24(1):[aprox 12 p.]. Disponible en:

<http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1041/1447>

9. Zerquera Trujillo G, Vicente Sánchez B, Rivas Alpizar E, Costa Cruz M. Caracterización de los pacientes diabéticos tipo 2 ingresados en el Centro de Atención al Diabético de Cienfuegos. Revista Finlay [Internet]. 2016 [citado 13 jun 2017];6(4):[aprox. 8 p.]. Disponible en:

<http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/420/0>

10. Vicente Sánchez B, Vicente Peña E, Costa Cruz M. Estimación del riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes tipo 2. Revista Finlay [Internet]. 2015 [citado 30 jun 2017];5(3):[aprox. 11 p.]. Disponible en:

<http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/276/1421>

11. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Boletín epidemiológico diabetes mellitus tipo 2: Primer trimestre - 2013. [Internet]. México: Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica; 2013 [citado 12 dic 2016]. Disponible en:

http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/bol_diabetes/dm2_bol1_2_013.pdf

12. J O'Donnel C, Elosua R. Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2008 [citado 23 jun 2017];61(3):299-310. Disponible en:

<http://www.revespcardiol.org/es/pdf/13116658/S300/>

13. Candelaria Brito JC, Cruz González T, Rosa Rieumont E, Acosta Cruz C, Alfonso González Y. Estimación del riesgo cardiovascular global en pacientes con diabetes mellitus. MEDISAN [Internet]. 2013 [citado 15 jun 2017];17(2):316-23. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v17n2/san12213.pdf>

14. Alfonso Guerra JP. Obesidad. Epidemia del siglo XXI. La Habana: Editorial Científico Técnica; 2008.

15. Medina Verástegui LA, Camacho Sánchez JE, Ixehuatl Tello O. Riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus 2. Med Int Méx. 2014 may-jun;30(3):270-5.

16. Martín-Castellanos A, Barca F, Cabañas MD, Martín P, García M, Muñoz MA, et al. Obesidad e indicadores antropométricos en una muestra de varones con Síndrome Coronario Agudo, en un Área de Salud que incluye reclusos: estudio caso-control*. Rev esp sanid penit [Internet]. mar-jun 2015 [citado 04 ene 2016];17(1):20-9. Disponible en:

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-06202015000100004&lng=es&lng=es

17. García Calzado M. Diabetes mellitus tipo 2 y riesgo cardiovascular. Un modelo de arteriosclerosis precoz y acelerada. *Clin Invest Arterioscl*. 2007;19(3):143-6.
18. Dawber TR, Moore FE, Mann GV. Coronary heart disease in the Framingham study. *Am J Public Health* [Internet]. 1957 Apr [cited 2017 Jul 22];47(4 Pt 2):4-24. Available from: <http://refhub.elsevier.com/S0214-9168%2815%2900008-X/sbref0030>
19. Piña Rivera Y, Cruz Hernández LO, Parlá Sardiñas J, Fernández Marrero MM. Isquemia miocárdica silente en diabéticos tipo 2. *Rev Cubana Endocrinol* [Internet]. 2012 [citado 02 jul 2017];23(2):139-49. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532012000200004
20. Hanefeld M, Koehler C, Fuecker K, Henkel E, Schaper F, Temelkova-Kurktschiev T. Insulin secretion and insulin sensitivity pattern is different in isolated impaired glucose tolerance and impaired fasting glucose: the risk factor in Impaired Glucose Tolerance for Atherosclerosis and Diabetes study. *Diabetes Care*. 2003;26:868-74.
21. Barrios V, Escobar C. Valor de la dislipemia en el conjunto de los factores de riesgo cardiovascular. *Rev Esp Cardiol*. 2011 [citado 02 jul 2017];11(Supl 2):29-35. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1131358711700127>
22. Llapur R, González R, Borges K, Rubio DY. Alteraciones lipídicas en la hipertensión arterial esencial. *Rev Cubana Pediat* [Internet]. 2013 [citado 02 jul 2017];85(3):[aprox. 9 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312013000300002
23. Chobanian AV, Dzau VI. Renin angiotensin system and atherosclerotic vascular disease. In: Fuster V, Ross R, Topol EJ, eds. *Atherosclerosis and coronary artery disease*. Vol 1. Philadelphia: Lipincott-Raven; 1996. p. 237-42.
24. Martín Timón I, Sevillano Collantes C, Segura Galindo A, Cañizo Gómez FJ. Type 2 diabetes and cardiovascular disease: have all risk factors the same strength? *World J Diabetes* [Internet]. 2014 [cited 2017 Jul 02];5(4):444-70. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4127581/pdf/WJD-5-444.pdf>
25. Mushlin AI, Christos PJ, Abu-Raddad L, Chemaitelly H, Deleu D, Gehani AR. The importance of diabetes mellitus in the global epidemic of cardiovascular disease: the case of the state of Qatar. *Trans Am Clin Climatol Assoc* [Internet]. 2012 [cited 2017 Jul 02]; 123(1):193-208. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC/23303985/>
26. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Bohm M, et al. ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension; The task force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens* [Internet]. 2013 Jul [cited 2017 Jul 13];31(7):1281-357. Available from: <http://refhub.elsevier.com/S0214-9168%2815%2900002-9/sbref0850>

<http://scielo.sld.cu>
<http://www.revmedmilitar.sld.cu>

27. Hernández Gárciga FF, Opeyemi Jimada I, Pría Barros MdC. Riesgo cardiovascular global consultorio 3. Área de salud de Guanabo 2008. Rev haban cienc méd [Internet]. 2010 [citado 10 ago 2017];9(5):641-9. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/1789/1589>
28. Herrero A, Garzón G, Gil A, García I, Vargas E, Torres N. Grado de control de factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes con y sin enfermedad cardiovascular. SEMERGEN [Internet]. 2015 [citado 21 jul 2017];41(7):354-61. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.semerg.2014.07.005>
29. Fagard RH. Smoking Amplifies Cardiovascular Risk in Patients With Hypertension and Diabetes. Diabetes Care [Internet]. 2009 Nov [cited 2017 Jul 02];32(Suppl 2):S429-S431. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2811439/pdf/zdcS429.pdf>
30. Jee SH, Ahn CW, Park JS, Park CG, Kim HS, Lee SH, et al. Serum adiponectin and type 2 diabetes: a 6-year follow-up cohort study. Diabetes Metab J [Internet]. 2013 Aug [cited 2017 Jul 02];37(4):252-61. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3753490/>
31. Qin R, Chen T, Lou Q, Yu D. Excess risk of mortality and cardiovascular events associated with smoking among patients with diabetes meta-analysis of observational prospective studies. Int J Cardiol [Internet]. 2013 [cited 2017 Jul 14];167(2):342-50. Available from: <http://refhub.elsevier.com/S0214-9168%2815%2900002-9/sbref0675>
32. Sattar N. Advances in managing type 2 diabetes: challenging old paradigms and developing new ones. F1000 Prime Rep [Internet]. 2014 [cited 2017 Jul 14];6(42):[about 4 p.]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4047952/pdf/medrep-06-42.pdf>

Recibido: 16 de febrero de 2018.

Aprobado: 16 de marzo de 2018.

Junior Vega Jiménez. Hospital Territorial Docente "Dr. Julio Miguel Aristegui Villamil". Cárdenas, Matanzas. Cuba.

Correo electrónico: juniorvj.mtz@infomed.sld.cu