



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
*FACULTAD DE MEDICINA*

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
*UNIDAD ACADÉMICA*

**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28, MEXICALI BAJA CALIFORNIA**  
*SEDE*

*TRABAJO TERMINAL PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR PRESENTA:*  
**DR. NÚÑEZ CAMACHO VALENTÍN ISAÍ**

*PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN:*  
**“PREVALENCIA DE CARDIOPATÍA ISQUÉMICA EN PACIENTES  
DIABÉTICOS DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28”**

**DRA. VANESSA JOHANA CARO**  
ASESOR DE TRABAJO

## ÍNDICE

Índice.....	2
Resumen .....	4
Marco teórico.....	5
Diabetes mellitus.....	5
Clasificación de la diabetes mellitus .....	5
Etiopatogenia de la diabetes mellitus.....	8
Epidemiología de la diabetes mellitus .....	9
Prevención de la diabetes mellitus .....	10
Diagnóstico de la diabetes mellitus .....	11
Prediabetes .....	12
Tratamiento de la diabetes mellitus .....	12
Objetivos del tratamiento .....	13
Comorbilidades asociadas a diabetes mellitus .....	14
La enfermedad cardiovascular asociada a la diabetes mellitus.....	14
La hipertensión arterial asociada a la diabetes mellitus.....	15
La dislipidemia asociada a la diabetes mellitus.....	15
Prevención de los eventos cardiovasculares en el paciente diabético.....	16
Complicaciones de la diabetes mellitus .....	16
Nefropatía diabética .....	17
Retinopatía diabética .....	17
Neuropatía diabética.....	18
Neuropatía autonómica cardiovascular.....	18
Otras neuropatías .....	19
Cardiopatía isquémica.....	19
Epidemiología de la cardiopatía isquémica.....	19
Fisiopatología de la cardiopatía isquémica .....	20
Cuadro clínico de la cardiopatía isquémica.....	20
Factores de riesgo cardiovascular .....	20
Clases funcionales .....	22
Diagnóstico de la cardiopatía isquémica.....	23
Tratamiento de la cardiopatía isquémica .....	23

Justificación.....	24
Planteamiento del problema.....	25
Objetivo .....	27
Criterios de inclusión, exclusión y eliminación.....	28
Material y métodos .....	28
Aspectos éticos .....	30
Recursos humanos, financieros y materiales.....	31
Cronograma de actividades.....	32
Resultados .....	33
Referencias bibliográficas .....	37
Anexos .....	39

## RESUMEN

### INCIDENCIA Y CARACTERIZACIÓN DE LA CARDIOPATÍA ISQUÉMICA EN PACIENTE DIABÉTICOS DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28

Dr. Rene Arturo Lizama Castro<sup>1</sup> Dra. Vanessa Johanna Caro<sup>2</sup> Dr. Nuñez Camacho Valentin Isai<sup>3</sup>

**Introducción.** La cardiopatía diabética y la diabetes mellitus forman parte de los temas prioritarios en salud en México, así mismo estas dos enfermedades se presentan como comorbilidades, se ha demostrado que el riesgo cardiovascular del paciente diabético es más alto que en la población general, equiparándose con el paciente con antecedente de un evento cardiovascular.

**Objetivo.** Conocer la incidencia de la cardiopatía isquémica en pacientes diabéticos de la unidad de medicina familiar No. 28, así como conocer las características asociadas, enfocadas a los factores de riesgo cardiovascular.

**Material y métodos.** Se realizó un análisis sistemático de los pacientes con antecedente de diabetes mellitus que fueron diagnosticados con cardiopatía isquémica entre marzo de 2014 y febrero de 2015, con enfoque en los factores de riesgo cardiovascular más común.

**Resultados.** Tras el análisis de los datos obtenidos, se estimó una incidencia de 650.5/100,000 diabéticos adultos, se encontró mayor incidencia de cardiopatía isquémica en pacientes del sexo masculino, el riesgo cardiovascular a 10 años se estimó en 13% de acuerdo a las fórmulas establecidas en el estudio Framingham. Se encontró que el riesgo cardiovascular a 10 años es muy similar entre los pacientes con control glicémico (12%) que sin él (13%).

**Palabras clave.** Cardiopatía isquémica, diabetes mellitus, riesgo cardiovascular, factores de riesgo.

---

<sup>1</sup> Coordinador clínico. Unidad de medicina familiar No. 28.

<sup>2</sup> Coordinador clínico de educación e investigación en salud. Unidad de medicina familiar No. 28.

<sup>3</sup> Médico residente en medicina familiar. Unidad de medicina familiar No. 28.

## ANTECEDENTES

Existe un incremento dramático en las pasadas 2 décadas de 30 millones de casos en 1985 a 382 millones en 2013. Basados en las tendencias actuales se espera que para el año 2035 existan 592 millones de individuos afectados por la enfermedad. Si bien la diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2 aumentan en prevalencia alrededor del mundo, probablemente a causa del aumento en la prevalencia de la obesidad, la reducción en la actividad física, la industrialización de los países y el incremento en la esperanza de vida en la población. La prevalencia de la diabetes en 2013 en pacientes de 20 – 79 años de edad, varió entre el 23% – 37% en los 10 países de más alta prevalencia (Tuvalu, Micronesia, Islas Marshall, Kiribati, Vanuatu, Islas Cook, Arabia Saudita, Nauru, Kuwait y Qatar en orden descendiente en prevalencia). Los países con mayor número de diabéticos en 2013 son China (98.4 millones), India (65.1 millones), Estados Unidos (24.4 millones), Brasil (11.9 millones), Rusia (10.9 millones). <sup>(1)</sup>

El centro de prevención y control de enfermedades (CDC por sus siglas en inglés) estima que la prevalencia de la diabetes mellitus se duplicó en el lapso de tiempo entre 1990 – 2008, pero parece haberse establecido en el lapso de tiempo 2008 – 2012 la prevalencia de la enfermedad se estima en <2% en individuos menores de 20 años de edad, 12% en mayores de 20 años de edad y en personas mayores de 65 años alcanza una prevalencia del 26.9%, la prevalencia es similar en hombres y mujeres. <sup>(1)</sup>

De acuerdo con la federación internacional de diabetes, China, India, Estados Unidos, Brasil, Rusia y México, son en ese orden, los países con mayor número de diabéticos. En México, las estimaciones existentes acerca del costo económico son muy variables, con cálculos de costos de atención por paciente que varían desde los 700 hasta los 3,200 dólares anuales, lo que se traduce en 5 a 14% del gasto en salud destinado a la atención de esta enfermedad y sus complicaciones. <sup>(2)</sup>

De acuerdo a los resultados de La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2012) 9.17% de la población de adultos, reportó tener un diagnóstico previo de diabetes, lo que equivale a 6.4 millones de personas, correspondiendo 2.84 millones de hombres y 3.56 millones de mujeres. Por sexo, en hombres, las

entidades federativas más afectadas son: Distrito Federal (12.7%), Estado de México (11.5%) y Veracruz (10.7%), en tanto que, para mujeres, las entidades con mayor proporción corresponden a: Nuevo León (15.5%), Tamaulipas (12.8%), Distrito federal (11.9%). En cuanto a los sistemas de protección en salud IMSS tiene una cobertura de 41.88%, SPSS 29.67%, otros sistemas de seguridad social 12.33%, el sector privado 0.34% y 15.78% no cuentan con ningún sistema de salud.<sup>(2)</sup>

La enfermedad cardiovascular es la mayor causa de morbilidad y mortalidad para individuos con diabetes mellitus tipo 2, siendo responsable de 70% - 80% de las muertes en pacientes con diabetes mellitus tipo II, de todas las causas de muerte, y el mayor contribuyente a los costos directos o indirectos de la diabetes. Las condiciones coexistentes con diabetes mellitus tipo 2 (p. ej. Hipertensión y dislipidemia) son factores de riesgo conocidos para la enfermedad cardiovascular, así mismo, la diabetes mellitus confiere un factor de riesgo cardiovascular independiente. Diferentes estudios muestran la eficacia del control de cada factor de riesgo, disminuye la progresión de la enfermedad cardiovascular en pacientes diabéticos.<sup>(3, 4)</sup>

La cardiopatía isquémica, es la primera causa de muerte en los países desarrollados, genera discapacidad y genera más costos que cualquier otra enfermedad del mundo desarrollado, es la enfermedad que amenaza la vida, más seria, prevalente y crónica; en los Estados Unidos, más de 13 millones de personas la padecen, más de 6 millones padecen angina de pecho, y más de 7 millones han padecido un infarto al miocardio. Factores genéticos, una dieta rica en grasas, el tabaquismo y el sedentarismo, se han asociado a al aumento de la prevalencia en esta enfermedad. La obesidad, la resistencia a la insulina, la diabetes mellitus tipo 2, aumentan el riesgo de padecer cardiopatía isquémica. A pesar de estas estadísticas, los datos epidemiológicos muestran una baja en la cantidad de muertes secundarias a cardiopatía isquémica, cerca de la mitad de los cuales puede atribuirse a los tratamientos y otra mitad a la prevención de los factores de riesgo modificables. <sup>(1, 5)</sup>

La hipertensión arterial debe medirse de forma rutinaria en cada visita del paciente diabético, así mismo en todo paciente detectado deberá confirmarse la situación de hipertensión arterial en un día separado. De acuerdo a los objetivos de control incluyen una presión arterial sistólica < 140 mmHg, En pacientes jóvenes puede procurarse un objetivo más bajo < 130 mmHg. En pacientes diabéticos debe procurarse una presión diastólica < 90 mmHg o bien < 80 mmHg en individuos jóvenes. El tratamiento incluye cambios al estilo de vida en todo paciente con TA > 120/80, dentro de estos cambios se incluyen el control de peso, el cambio en el hábito dietético recomendándose la dieta DASH diseñada para disminuir el consumo de sodio y aumentar el consumo de potasio, en pacientes con hipertensión arterial confirmada  $\geq 140/90$  mmHg, deben iniciar tratamiento farmacológico para asegurar los objetivos del tratamiento. Si se usan IECA, ARA o diurético, debe estimarse la filtración glomerular y los niveles séricos de potasio deben monitorizarse. En pacientes embarazadas con diabetes e hipertensión arterial crónica, los objetivos de control se establecen en 110 – 129 / 65 – 79 mm/Hg con la finalidad de optimizar la salud materna a largo plazo y minimizar el riesgo de retraso en el crecimiento fetal; los IECA y ARA están contraindicados durante el embarazo.<sup>(3, 6)</sup>

## **MARCO TEÓRICO**

### **Diabetes mellitus**

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica y compleja que requiere cuidado médico continuo con estrategias orientadas a la reducción de riesgos multifactoriales más allá del control glicémico. El autocuidado del paciente, la educación y la atención médica son claves para prevenir las complicaciones agudas y reducir el riesgo de las complicaciones a largo plazo.<sup>(3)</sup>

### **Clasificación de la diabetes mellitus**

De acuerdo a la asociación americana de diabetes (ADA) en su reporte de 2015, la diabetes mellitus está clasificada en 4 tipos; diabetes mellitus tipo 1 secundaria a la destrucción de células- $\beta$  que conlleva a una deficiencia en la

secreción de insulina, diabetes mellitus tipo 2 debido a un defecto secretorio en el contexto de resistencia a la insulina, diabetes gestacional, la cual se diagnostica en el segundo o tercer trimestre del embarazo y el cuarto tipo en el cual se engloban tipos específicos de diabetes por otras causas como síndromes monogénicos (como diabetes neonatal, diabetes tipo MODY, enfermedades del páncreas exócrino como fibrosis quística, y la diabetes inducida por químicos o medicamentos como antirretrovirales.<sup>(3)</sup>

### **Diagnóstico de la diabetes mellitus**

La diabetes mellitus puede ser diagnosticada basándose en el criterio de hemoglobina glucosilada fracción A1c, el cual requiere ser realizado mediante un método certificado por el programa nacional de estandarización de glicohemoglobina (NGSP), este criterio de diagnóstico ofrece ventaja sobre los criterios de glicemia en ayuno y curva de tolerancia a la glucosa, como el hecho de no requerir ayuno y menor perturbación en sus resultados por estrés o enfermedad, el punto de corte para diagnóstico de acuerdo a este criterio es un valor  $\geq 6.5\%$  ; sin embargo su costo es más elevado, se trata de un estudio no disponible en todas las regiones y la correlación incompleta entre A1C y la glicemia promedio en algunos individuos, así mismo es importante tomar en cuenta algunos aspectos como la edad, raza, la presencia de anemia o globulopatías al momento de hacer el diagnóstico mediante este criterio. En pacientes afroamericanos existen niveles más altos de A1C que en pacientes blancos no hispánicos. En pacientes con alteraciones en el recuento celular sanguíneo alterado, como en paciente embarazadas, pérdida sanguínea reciente, terapia con eritropoyetina o hemólisis, debe usarse solo la glucosa sanguínea como criterio.<sup>(1, 3, 4)</sup>

Otro criterio diagnóstico es la medida de glucosa en ayuno o la glucosa plasmática 2 horas posterior a la toma de una carga de glucosa de 75g, varios estudios confirman una mayor sensibilidad para la curva de tolerancia a la glucosa que para la glucosa en ayuno y el punto de corte para hemoglobina glucosilada; el punto de corte para la glucosa en ayuno es  $\geq 126$  (7.0 mmol/L) en al menos 2 tomas, o bien un paciente con datos de hiperglicemia (polidipsia, poliuria, polifaga, pérdida

de peso) y una glucosa plasmática  $\geq 200$  mg/dl. Si un paciente tiene resultados discordante en 2 pruebas, debe repetirse el estudio cuyo resultado está por encima del punto de corte y basar el diagnóstico de acuerdo a esta prueba.<sup>(1, 3, 7)</sup>

### **Tratamiento de la diabetes mellitus**

El manejo inicial del paciente diabético, debe incluir: una correcta clasificación diagnóstica de diabetes, detectar complicaciones, revisar tratamientos previos y factores de riesgo, asistir y formular un plan de manejo, proveer las bases para un cuidado continuo.<sup>(1, 3)</sup>

Dentro de las terapias para el control glicémico se encuentran: la insulino terapia, uso de biguanidas, terapias basadas en incretinas, inhibidores de cotransportadores sodio-glucosa.<sup>(1)</sup>

Como terapia inicial, se prefiere iniciar con metformina, en casos en los cuales no se contraindique y sea bien tolerado, en pacientes con sintomatología marcada y niveles muy elevados de HbA1C, se debe iniciar con insulino terapia, si el paciente es tratado con monoterapia sin lograr control en un periodo de 3 meses, se deberá agregar un segundo medicamento o bien iniciar con insulina basal. Debido a la naturaleza progresiva de la enfermedad, la insulino terapia es eventualmente indicada para muchos pacientes con diabetes mellitus tipo 2.<sup>(3, 8)</sup>

### **Comorbilidades asociadas a la diabetes mellitus**

Las comorbilidades más frecuentes de los pacientes diabéticos son: obesidad, hipertensión y dislipidemia, sin embargo, existen condiciones concurrentes como falla cardíaca, depresión, ansiedad y artritis, las cuales se encuentran con mayor prevalencia en el paciente diabético; estas condiciones concurrentes presentan desafíos clínicos relacionados a la polifarmacia, síntomas prevalentes y manejos farmacológicos más complejos. La depresión, ansiedad y otros síntomas son más prevalentes en pacientes con diabetes y se asocian a peor evolución. La apnea del sueño es un factor de riesgo cardiovascular que resulta aún mayor en pacientes con obesidad, la prevalencia en la población diabética es de aproximadamente 23% y en pacientes obesos excede el 80%. El hígado graso es

una condición que se ve asociada a un IMC elevado, circunferencia abdominal, triglicéridos, niveles altos de insulina en ayuno, colesterol HDL bajo; en estudios prospectivos. El cáncer, es otra comorbilidad frecuente, particularmente de hígado, páncreas, endometrio, colo-rectal, mama y vejiga urinaria. Otra de las patologías asociadas es la fractura de cadera, más frecuente en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus 2. Otras condiciones como déficit cognitivo, hipotestoteronomía enfermedad periodontal y déficits auditivos se ven asociados de forma más frecuente en pacientes diabéticos. (1, 3, 8)

### **La dislipidemia asociada a la diabetes mellitus**

En pacientes con reciente diagnóstico de diabetes mellitus, es razonable solicitar un perfil de lípidos durante la evaluación médica inicial, así mismo es recomendable en pacientes mayores de 40 años y de forma periódica cada 1 – 2 años desde ese momento en adelante. El tratamiento de los pacientes con dislipidemia incluye: cambios al estilo de vida, disminuyendo la ingesta de grasas trans, la ingesta de colesterol, el incremento en la ingesta de ácidos grasos omega-3, aumento en la ingesta de fibra, pérdida de peso, incremento en la actividad física; se recomienda optimizar el control glicémico en pacientes con elevación de triglicéridos  $\geq 150$  mg/dL, HDL  $< 40$  mg/dL en mujeres y  $< 50$  mg/dL, en pacientes con niveles de triglicéridos  $\geq 500$  mg/dL debe ser evaluado en busca de causas y considerar manejo preventivo para reducir el riesgo de pancreatitis. En pacientes con antecedente de patología cardiovascular o menores de 40 años de edad con otros factores de riesgo cardiovascular, debe iniciarse manejo con estatinas, (3, 9)

### **Complicaciones de la diabetes mellitus**

Dentro de las complicaciones secundarias a la diabetes mellitus, las encontramos clasificadas como complicaciones microvasculares y macrovasculares, dentro de las complicaciones microvasculares se encuentran: la nefropatía diabética, retinopatía diabética y neuropatía diabética.

## **Cardiopatía isquémica**

La cardiopatía isquémica, es una condición que se caracteriza por un inadecuado aporte sanguíneo y de oxígeno a alguna porción del miocardio; ocurre cuando las demandas de oxígeno superan las capacidades de aporte del mismo. La causa más común de isquemia miocárdica, es la enfermedad aterosclerótica de alguna arteria coronaria. <sup>(10)</sup>

## **Fisiopatología de la cardiopatía isquémica**

En cuanto a la fisiopatología de la cardiopatía isquémica, como se comentó anteriormente, se debe a una alteración en la oferta y demanda de oxígeno en el miocardio, los determinantes más importantes para la demanda de oxígeno es la frecuencia cardíaca, la contractilidad miocárdica y la tensión de la pared miocárdica (estrés). Un adecuado aporte de oxígeno al miocardio depende de varios factores: la capacidad de la sangre para transportar oxígeno (que a su vez depende del nivel de oxígeno inspirado, la función pulmonar, la concentración y funcionalidad de la hemoglobina) y en nivel adecuado de flujo coronario. La perfusión coronaria se da durante la diástole, cerca del 75% de la resistencia coronaria ocurre en 3 grupos de arterias, 1) Arterias epicárdicas 2) Vasos prearteriolas 3) Vasos y arteriolas intramiocárdicas. Durante los episodios de inadecuada perfusión por aterosclerosis, la tensión de oxígeno en las paredes del miocardio decae y puede causar alteraciones mecánicas, bioquímicas y eléctricas del miocardio. La aterosclerosis es un proceso focal que generalmente causa isquemia focalizada, durante este proceso, se generan alteraciones en la contractilidad ventricular y disquinesia que se traduce en disminución en una falla de bomba. <sup>(1)</sup>

## **Cuadro clínico de la cardiopatía isquémica**

El paciente clásico con angina de pecho es un hombre > 50 años o una mujer > 60 años, quien presenta episodios de dolor precordial, opresivo que localiza sobre el esternón, central o con disconfort subesternal, llevándose la mano al pecho con el puño cerrado (signo de Levine), habitualmente el cuadro doloroso dura 2 a 5 minutos, y puede irradiarse hacia la espalda, región interescapular, cuello,

mandíbula, dientes y epigastrio, raramente se localiza por debajo del ombligo o sobre la mandíbula, un hallazgo útil al valorar a un paciente con dolor torácico, es el hecho de que la isquemia miocárdica no se irradia hacia los músculos trapecios; ese patrón de irradiación, se asocia a pericarditis. Aunque estos episodios generalmente se asocian actividad física o situaciones de estrés, pueden ocurrir en reposo. Puede presentarse angina nocturna debido a un episodio de taquicardia que disminuye la oxigenación mientras que el patrón respiratorio se encuentra disminuido por la etapa de sueño.<sup>(5)</sup>

### **Factores de riesgo cardiovascular**

Hay evidencias de que los pacientes diabéticos tienen un riesgo cardiovascular alto y de que la intervención sobre los factores de riesgo cardiovascular reduce la morbimortalidad en los pacientes diabéticos, por este motivo, las principales guías de práctica clínica enfocan el cuidado del paciente con diabetes tipo 2 fundamentalmente en el control de la glicemia, la presión arterial, el colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad y el tabaquismo. <sup>(11)</sup> Los factores de riesgo cardiovascular pueden dividirse en factores no modificables, que se definen como aquellos inherentes que por sus propias características establecen una condición propicia para la aparición de la enfermedad, tales como la edad, el sexo y el nivel socioeconómico. El riesgo cardiovascular aumenta con la edad, siendo fundamentalmente crítico a partir de los 35 años y con un máximo de riesgo en los 60 años. El sexo es otro de los factores de riesgo no modificables, los hombres por debajo de los 50 años de edad, tienen una incidencia más elevada de padecer algún tipo de evento cardiovascular, que las mujeres de la misma edad, esto puede deberse a la influencia que tienen estrógenos en los vasos sanguíneos y el sistema cardiovascular. Los factores de riesgo modificables se definen como las características que pueden revertirse o controlarse con una intervención adecuada tales como la diabetes mellitus, tabaquismo, dislipidemia. La hipertensión arterial es definida por la Sociedad Europea de Hipertensión y la Sociedad Europea de Cardiología como una elevación de la presión arterial sistólica de  $\geq 140$  mmHg,

o de una presión arterial diastólica de  $\geq 90$  mmHg, representando así uno de los principales riesgos cardiovasculares.

### **Diagnóstico de la cardiopatía isquémica**

Aunque el diagnóstico de la cardiopatía isquémica puede hacerse con un alto grado de confianza, mediante la historia clínica y la exploración física, la evaluación del paciente con resultados de laboratorio puede ser de utilidad. Un examen de orina podría ofrecer datos que orienten sobre enfermedad renal (albuminuria), ya que esta condición acelera el proceso de aterosclerosis, así mismo debe evaluarse con un perfil lipídico, glucosa, creatinina, hematocrito, si está indicado, pruebas de función tiroidea, tele de tórax, estos datos pueden apoyar el diagnóstico de cardiopatía isquémica. Existe evidencia de que la proteína C reactiva, es un factor de riesgo independiente para cardiopatía isquémica y puede ser útil al momento de determinar el tratamiento hipolipemiante adecuado.<sup>(1, 5)</sup>

Los cambios electrocardiográficos de la cardiopatía isquémica, pueden ser normales en el paciente con angina de pecho, pero también puede mostrar datos de infarto previo; aunque las alteraciones en la repolarización como las alteraciones del segmento ST y de la onda T, así como los datos de hipertrofia ventricular y alteraciones en el ritmo cardiaco sugieren cardiopatía isquémica, no son específicos, ya que estos solo pueden ocurrir en enfermedad pericárdica, miocárdica, valvular o en situaciones de estrés y ser normal en el reposo. Para evitar esto existen las pruebas con estrés ya sea mediante la actividad física o mediante la aplicación de aminas, así mismo existen técnicas de imagen como la tomografía por emisión de positrones que permite evaluar el metabolismo de la glucosa en el miocardio, así mismo existen métodos invasivos como la arteriografía coronaria, donde se usa un fluoroscopio y mediante el uso de material de contraste permite valorar la capacidad de perfusión cardíaca.<sup>(1)</sup>

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Es evidente la importancia del conocimiento, prevención, manejo y control de estas enfermedades. El médico de primer contacto debe ser consciente del medio en el cual desempeña su trabajo, así como conocer las características de la población a la cual atiende; en nuestra ciudad, no se cuenta con antecedentes acerca de las proporciones de esta problemática, se desconocen las características de los pacientes diagnosticados con estas enfermedades.

Como se mencionó previamente el impacto en la esperanza de vida, calidad de vida, así como el impacto económico de estas enfermedades es importante, encabezan las causas de mortalidad, morbilidad y costes por enfermedad y discapacidad.

Si bien es verdad que el pronóstico de una persona diabética es muy similar a una persona con antecedente de infarto, una persona diabética con antecedente de infarto aumenta su riesgo cardiovascular en un promedio de 8 veces en comparación de aquel que tiene solo uno de estos antecedentes.

Resulta por tanto primordial, conocer las características clínicas de los pacientes diabéticos que se diagnostican recientemente con cardiopatía isquémica. Habitualmente el paciente de reciente diagnóstico con cardiopatía isquémica requiere la valoración del médico de primer nivel, quien debe tener las herramientas necesarias para una valoración inicial y la adecuada referencia del paciente a segundo nivel para su evaluación especializada, posteriormente el seguimiento y manejo de este paciente continúa por parte del médico de primer contacto. O bien, es valorado en segundo nivel por alguna situación de urgencia, sin embargo, invariablemente vuelve con el médico de primer contacto para su seguimiento.

De esta manera formulo la pregunta de investigación. ¿Cuál es la incidencia y caracterización de la cardiopatía isquémica en pacientes diabéticos de la Unidad de medicina familiar No 28?

## **JUTIFICACIÓN**

La diabetes mellitus y la enfermedad cardiovascular, son patologías que comparten condiciones coexistentes como la hipertensión arterial, la obesidad y la dislipidemia, así mismo la diabetes mellitus, el descontrol metabólico y varias de sus complicaciones micro y macrovasculares representan también factores de riesgo cardiovascular. De acuerdo a Instituto Nacional de Salud Pública en México, ambas patologías representan temas prioritarios en salud, debido a su impacto en la calidad de vida y el impacto socioeconómico que estas enfermedades representan.

El conocimiento acerca de las características y la cantidad de pacientes de reciente diagnóstico con las que cuenta la población, nos permitirá tener mejor control de la misma, de tal forma que nos ofrece mejores opciones para impactar a nuestra comunidad, y enfocar las medidas y cuidados para el mejor control de nuestra población de diabéticos, mejorando su esperanza de vida, reduciendo factores de riesgo, mejorando su calidad de vida; también otorga información valiosa como auxiliar en la toma de decisiones directivas, para la asignación de recursos y el enfoque de las estrategias de prevención y control de dichas patologías en nuestra población.

Además, al no contar con un antecedente, este trabajo forma parte de un antecedente y registro de la cardiopatía isquémica en pacientes diabéticos en nuestra región.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

- Conocer la incidencia de la cardiopatía isquémica y la frecuencia de factores de riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos de la unidad de medicina familiar número 28 entre marzo del 2014 y febrero del 2015.

### **Objetivos específicos**

- Conocer la frecuencia de control glicémico en pacientes diabéticos recientemente diagnosticados con cardiopatía isquémica.
- Conocer la frecuencia de control hipertensivo en pacientes diabéticos recientemente diagnosticados con cardiopatía isquémica.
- Conocer la frecuencia de control lipídico en pacientes diabéticos recientemente diagnosticados con cardiopatía isquémica
- Conocer la frecuencia de tabaquismo en pacientes diabéticos recientemente diagnosticados con cardiopatía isquémica
- Conocer la distribución por grupo etario de diabéticos más afectado por la cardiopatía isquémica.
- Conocer la frecuencia de sobrepeso y obesidad en pacientes diabéticos recientemente diagnosticados con cardiopatía isquémica
- Conocer la frecuencia de sedentarismo en pacientes diabéticos recientemente diagnosticados con isquémica
- Conocer la frecuencia género en pacientes diabéticos recientemente diagnosticados con cardiopatía isquémica
- Conocer el riesgo a 10 años de muerte cardiovascular en pacientes diabéticos recientemente diagnosticados con cardiopatía isquémica.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN, ELIMINACIÓN**

### **Criterios de inclusión**

- Pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con diagnóstico de cardiopatía isquémica por primera vez en el periodo comprendido entre marzo de 2014 y febrero de 2015.
- Pacientes mayores de edad.
- Pacientes derechohabientes de la unidad de medicina familiar número 28.

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes diagnosticados con cardiopatía isquémica antes del 01 de marzo de 2014

### **Criterios de eliminación**

- Expedientes clínicos inexistentes o incompletos.
- Pacientes con antecedente de cardiopatía isquémica

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

El estudio se llevó a cabo en las instalaciones de la unidad de medicina familiar número 28, con los registros de los pacientes diabéticos diagnosticados con cardiopatía isquémica entre marzo del 2014 y febrero del 2015.

Se trata de un estudio transversal, retrospectivo, observacional descriptivo.

### **Definición y operacionalización de las variables.**

**Variables independientes:** diabetes mellitus y cardiopatía isquémica.

**Variables dependientes:** glicemia, control higiénico, tensión arterial, control hipertensivo, colesterol, triglicéridos, control de dislipidemia, uso actual insulina, tabaquismo, peso, talla, índice de masa corporal, sedentarismo, género, edad.

**Universo de estudio:** Pacientes diabéticos de la UMF 28 y pacientes diabéticos diagnosticados con cardiopatía isquémica entre marzo de 2014 y febrero de 2015; no fue requerido tamaño de muestra dado que se trata de un estudio a conveniencia, donde se toma la totalidad de los pacientes diagnosticados entre dicho periodo de tiempo.

Con el apoyo del equipo encargado del Sistema Informático de Atención Integral a la Salud (SIAIS) de la unidad de medicina familiar no. 28 se obtiene un listado con las atenciones otorgadas en la unidad, en ambos turnos para pacientes diabéticos con diagnóstico de cardiopatía isquémica entre marzo 2014 y febrero 2015, donde se registraron 3, 098 atenciones otorgadas, posteriormente se aplica un filtro con el criterio de diagnóstico de primera vez para cardiopatía isquémica, obteniendo un listado de 69 registros.

Posteriormente se procede a realizar una revisión sistemática para verificar que se cumpla con los criterios de inclusión para el presente protocolo, descartándose un total de 44 expedientes, todos ellos debido a que se mencionaba el antecedente de cardiopatía isquémica fuera del periodo establecido.

Una vez obtenida la relación de pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, se cuenta con 25 expedientes, los cuales se analizan y se procede a la captura de datos necesarios para fines de protocolo, para lo cual se elabora una base de datos en el programa Access 2013, dentro del programa se elabora un formulario y una aplicación que permite la captura de datos y el procesamiento de los mismos para obtener datos calculados, como determinar el control de la presión arterial, glicemia, niveles de colesterol, triglicéridos, calcular el IMC y determinar la clasificación nutricional de los pacientes en base al mismo, así mismo permitiendo calcular el riesgo cardiovascular a 10 años de acuerdo a las tablas de Framingham (Fig. 1)

**PRINCIPAL**

NOMBRE: JUAN MANUEL MORALES NOVOA

NSS: 2165-45-1680

EXPEDIENTE: 1

EDAD: 68

SEXO: MASCULINO

PESO: 66,9

TALLA: 1,78

SISTÓLICA: 80

DIASTÓLICA: 40

COLESTEROL: 170

TRIGLICERIDOS: 110

GLUCOSACANT: 110

TABAQUISMO

ACTFISICA

COLESTEROL CONTROLADO

TRIGLICÉRIDOS CONTROLADOS

IMCCANT: 21

IMC INTREP.: PESO NORMAL

CONTROL DE TA

CONTROL GLICÉMICO

FRAMINGHAM: 14%

Calcular >>

Registro: 1 de 25 Sin filtro Buscar

Fig. 1. Captura de la aplicación desarrollada en un formulario de Microsoft Access 2013 para facilitar la captura de datos.

## ASPECTOS ÉTICOS

El presente protocolo de investigación, se ajusta las recomendaciones contenidas en la declaración de Helsinki enmendadas por la 52 Asamblea General en Edimburgo Escocia, octubre 2000. Los datos obtenidos en el estudio fueron obtenidos directamente de los expedientes clínicos de los pacientes, por lo que no fue requerido un consentimiento informado por parte de dichos pacientes.

El autor y asesor del presente estudio, niegan cualquier conflicto de intereses.

## **RECURSOS HUMANOS, FINANCIEROS Y MATERIALES**

Se realizó el presente estudio con la colaboración del médico investigador, el asesor temático y personal encargado del sistema SIAIS.

Fue necesario el uso de equipo de cómputo enlazado a la red institucional de la unidad de medicina familiar número 28, se requirió equipo de cómputo equipado con sistema operativo Windows 8, asimismo se hizo uso de la paquetería incluida en Microsoft office 2013.



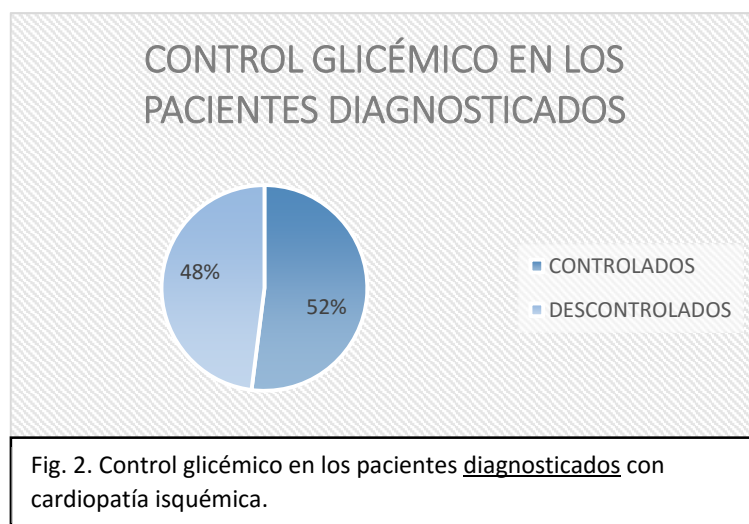
## RESULTADOS

Incidencia de cardiopatía isquémica en pacientes diabéticos entre marzo del 2014 a febrero del 2015. De acuerdo los registros del SIAIS en el periodo establecido, el número de consultas otorgadas en la UMF en el periodo de tiempo establecido, fueron 16,683 a un total de 3,843 pacientes, se identificaron un total de 69 pacientes con diagnóstico de cardiopatía isquémica en el lapso de tiempo establecido de los cuales se excluyeron 44 debido a que contaban con antecedente de cardiopatía isquémica.

Con los datos recopilados, se calcula la tasa de incidencia:

$$I = \frac{25 \text{ (casos)}}{3,843 \text{ (pacientes diabéticos atendidos en el año)}} \times 100,000 = 650.5$$

De esta manera se estima la incidencia anual de cardiopatía isquémica pacientes diabéticos de la unidad de medicina familiar número 28 en 650.5/100,000 diabéticos adultos.



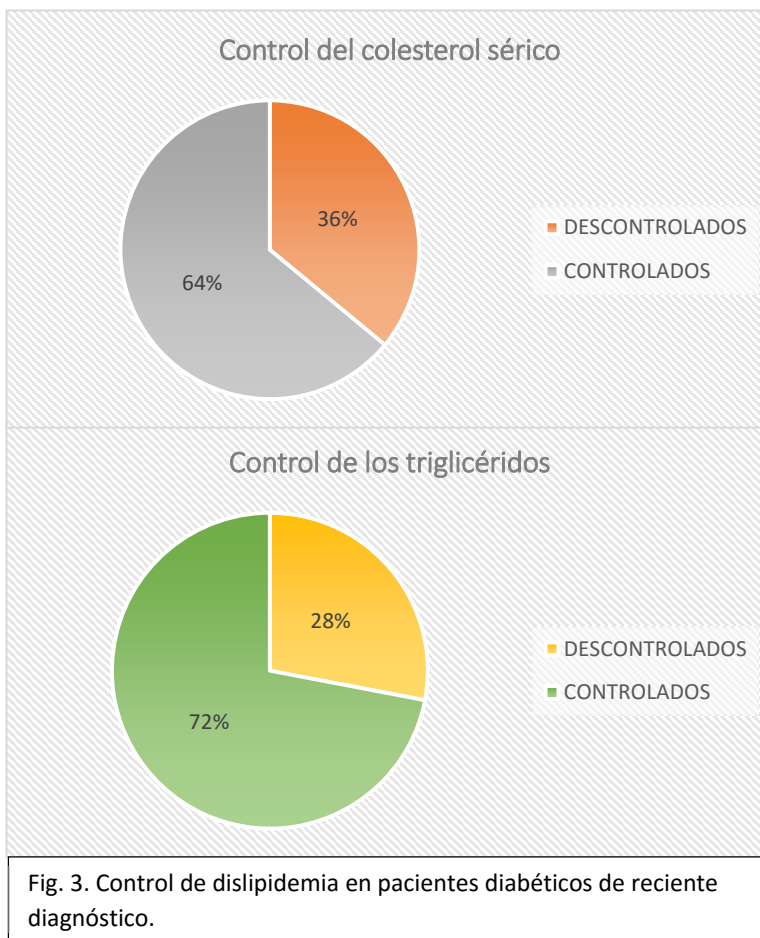
El estudio evidenció la proporción entre los pacientes diabéticos que alcanzaron cifras de control glicémico, y aquellos que no la alcanzan. Encontrándose que cerca de la mitad de estos pacientes no alcanzan el control

adecuado al momento del diagnóstico de cardiopatía isquémica, siendo éste el resultado más relevante obtenido durante el estudio (13 pacientes controlados contra 12 pacientes no controlados). (fig.2)

Cumpliendo con otro de los objetivos generales del estudio, se concluyó que 100% de los pacientes diagnosticados con cardiopatía isquémica incluidos en el estudio contaban con cifras de tensión arterial dentro de la normalidad, sólo uno de los pacientes cumplía con el criterio de hipertensión sistólica aislada con una cifra tensional de 170/70, y uno de ellos con cifras tensional es de 80/40.

El control de la dislipidemia representa el control de uno de los factores de riesgo cardiovascular más importantes, el estudio reveló que 9 de los 25 pacientes incluidos en el estudio contaban con descontrol en su cifra colesterol, mientras que 7 de los 25, contaban con cifras de triglicéridos elevados. (fig.3)

Solo uno de los pacientes refirió hábito tabáquico.



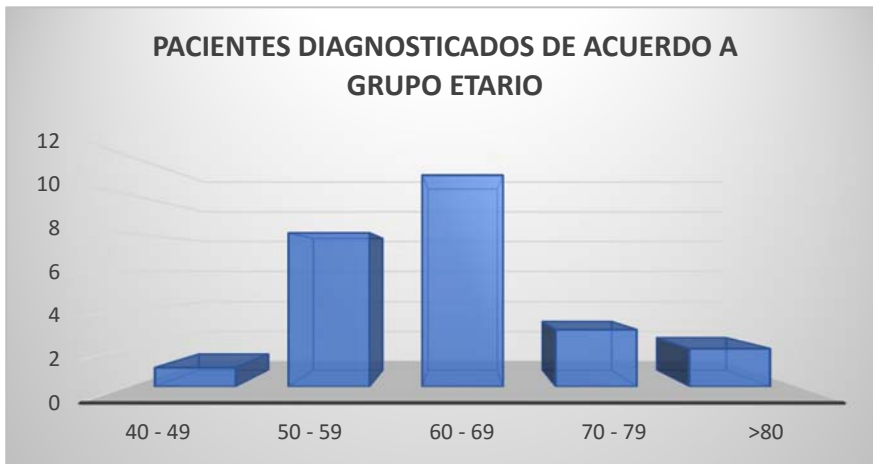


Fig. 4. Clasificación de los pacientes diagnosticados de acuerdo a su grupo etario.

Se clasificaron a los pacientes por grupo etareo tomando en cuenta cada década de la vida, siendo la 7<sup>a</sup> década de la vida, la década más frecuente para presentar

cardiopatía isquémica en los pacientes con antecedente de diabetes mellitus, seguida por la 6<sup>a</sup> década de la vida, de esta forma se observa una mayor frecuencia en pacientes hacia el final de su vida productiva. (fig. 4)

No fue posible determinar la frecuencia en la cual los pacientes diagnosticados realizaban actividad física como parte del manejo de los factores de riesgo del paciente crónico, ya que ninguno de los expedientes contaba con un registro del tipo y tiempo que el paciente realiza actividad física, aunque cabe mencionar que en todos ellos se especificaba como indicación medida higiénico-dietética.

El género más afectado por estas patologías, corresponde al sexo masculino con un 80% del total de expedientes evaluados ( 20 del sexo masculino contra 5 del sexo femenino) (fig. 5)

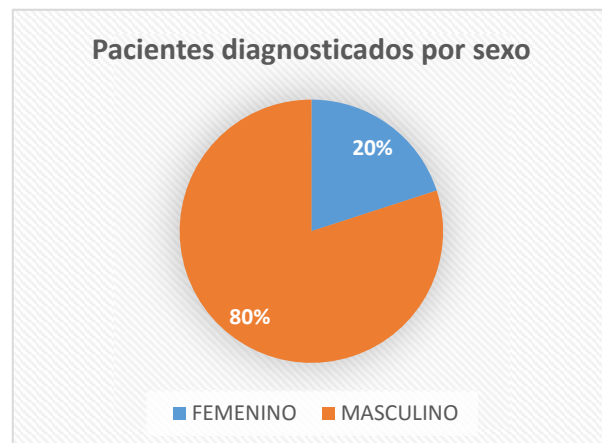
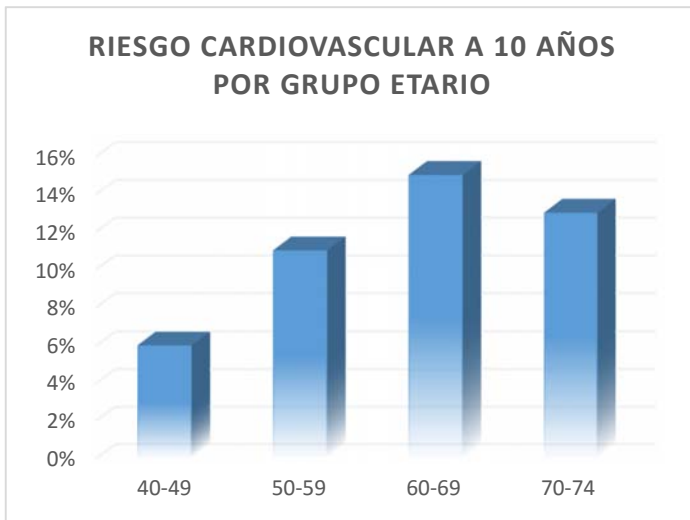
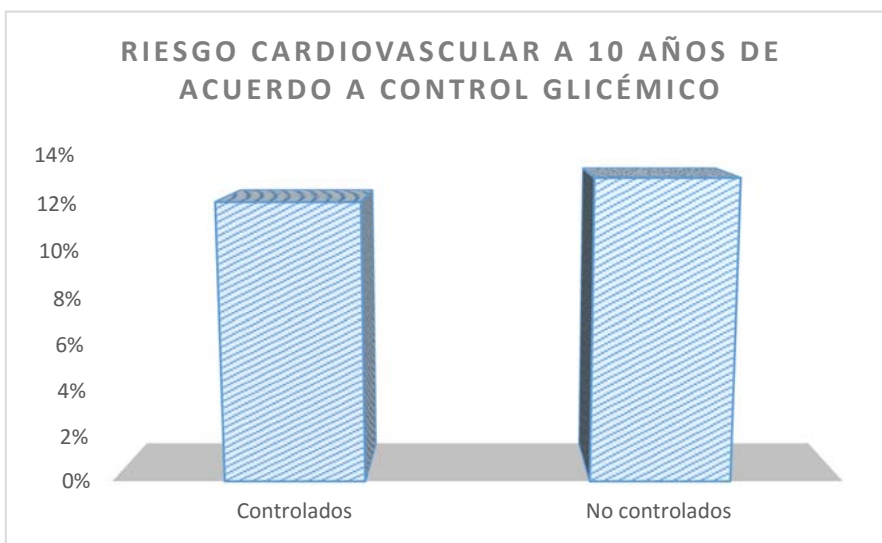


Fig. 5. Comparativa entre géneros de los pacientes diabéticos con reciente diagnóstico de cardiopatía



Finalmente se realizó el análisis del riesgo cardiovascular estimado a 10 años de acuerdo a la fórmula de Framingham. Se obtuvo como resultado un promedio de 13% de riesgo cardiovascular a 10 años en todos los grupos, siendo de 6% y 25% los riesgos calculados mínimo y máximo

calculado para un paciente individual, de acuerdo al sexo se obtuvo un promedio de riesgo de 7% para el sexo femenino y un 13% para el sexo masculino.



Así mismo, haciendo una comparativa de los pacientes con control glicémico y aquellos no controlados, presentaron un riesgo

cardiovascular a 10 años muy similar siendo el de los pacientes controlados ligeramente menor que el de pacientes no controlados (12% vs 13%)

## Discusión

Comparando la incidencia encontrada con otros estudios se encontró de acuerdo con López 2013 (España) una incidencia similar con una incidencia de 506/100,000, de acuerdo al estudio Framingham 2011, en Estados Unidos, se encuentra una incidencia más elevada, reportando 1,100/100,000, en Inglaterra, Anoop, en un estudio de cohorte en el cual se estimó la incidencia tomando en cuenta la mortalidad por cardiopatía isquémica en el primer evento cardiovascular, se estimó la incidencia en 1,790/100,000. no se encontraron estudios similares en nuestro país que mostraran la tasa de incidencia de cardiopatía isquémica en pacientes diabéticos. <sup>(12, 13)</sup>

El género masculino fue el más afectado, lo cual coincide con lo encontrado en la literatura, en donde se reporta al menos una proporción 3:2 con predominio de incidencia en el género masculino. <sup>(14)</sup>

El control glicémico de los pacientes diabéticos, de acuerdo a los objetivos de control establecidos en las guías de manejo para diabetes mellitus, se observó que el riesgo cardiovascular a 10 años es muy similar en pacientes controlados y no controlados, siendo este resultado similar a los obtenidos en importantes estudios de cohorte con el estudio ACCORD. <sup>(15)</sup>

El 100% de los pacientes presentó cifras de TA dentro del rango normal, grandes estudios como ADVANCE muestran diferencias en el pronóstico de acuerdo al control de la tensión arterial. <sup>(16)</sup>

Uno de los aspectos destacables del estudio fue la gran cantidad de expedientes eliminados del estudio por el registro inadecuado de los diagnósticos en el sistema de información de la unidad, lo cual sugiere un probable subregistro y que es probable que algunos registros identificados como subsecuentes correspondan a pacientes de diagnóstico por primera vez.

## **Conclusiones**

Existe una gran deficiencia en el conocimiento de la incidencia de cardiopatía isquémica en la población diabética, así mismo los sistemas de información utilizados para determinar dichas proporciones continen un gran subregistro, a pesar de eso encontramos que los datos encontrados, resultan similares a los encontrados en otros estudios con características similares al presentado. Dado el progresivo envejecimiento poblacional, es previsible que tanto la patología cardiovascular como la diabetes mellitus continúen siendo dos de los mayores problemas de salud a nivel mundial, por lo que el establecimiento de planes de salud cardiovascular seguirá siendo un tema prioritario, son necesarios estudios similares al presentado que otorguen que puedan monitorizar dichos planes de salud. La información disponible en la actualidad puede servir como referencia inicial, pero la monitorización de la incidencia y prevalencia de estas enfermedades requerirá un esfuerzo de estandarización metodológica, de coordinación nacional e internacional y de disponibilidad de recursos que excede la capacidad de grupos de investigación aislados.

## **Limitaciones y sugerencias**

Una de las principales limitaciones de este estudio, es el enfoque sobre expedientes clínicos, realizar el análisis sobre pacientes otorgaría datos más fidedignos, otra limitación importante es el hecho de que no se incluyó a los pacientes finados en un primer evento cardiovascular, estos pacientes no regresarían a la unidad de adscripción en caso de mortalidad, así mismo, considerando el subregistro que llevó a la exclusión de la mayoría de los pacientes, se infiere que existirá un subregistro en pacientes con diagnóstico cardiopatía isquémica por primera vez que no se incluyeron en el estudio.

Se sugiere entonces el prescindir de estos sistemas de información para dicho fin, así como elaborar estudios que requieran la atención directa con el paciente.

## Bibliografía

1. Dennis L. Kasper M, Anthony S. Fauci, MD., Stephen L. Hauser, MD. Harrison's Principles of Internal Medicine. New York, USA: McGraw-Hill Education.; 2015.
2. Mauricio Hernández-Ávila D, Juan Pablo Gutiérrez, PhD, Nancy Reynoso-Noverón, DSc. Diabetes mellitus in Mexico. Status of the epidemic. Salud pública Méx 2013;55.
3. William T. Cefalu M. Standards of medical care in diabetes. The journal of clinical and applied research and education. 2015.
4. Luisa Estela Gil-Velázquez MJS-A, Elia R. Domínguez-Sánchez. Diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2013;51(104 - 119).
5. Javier Jiménez-Candil ÓD-C, José A. Barrabés, Bernardo García de Villa. Actualización en cardiopatía isquémica y cuidados críticos cardiológicos. Rev Esp Cardiol. 2013;66(3)(198-204).
6. Dr. Arturo Chang Vázquez DIMWV, Dr. Erian Jesús Domínguez González. Comportamiento de la hipertensión arterial en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Panorama Cuba y Salud. 2011;6(17 - 20).
7. L. M. Metabolic Syndrome: Insulin Resistance and Prediabetes. FP Essent. 2015;435(11-6).
8. Aída Jiménez-Corona M, MSc, PhD, Carlos A Aguilar-Salinas, MEsp, MSc, Carlos A Aguilar-Salinas, MEsp, MSc. Diabetes mellitus tipo 2 y frecuencia de acciones para su prevención y control. Salud Publica Mex. 2013;55(137 -143).
9. Abufhele A. Nuevas guías ACC / AHA 2013 en el manejo del colesterol. Chil Cardiol. 2014;33(136-141).
10. Bueno H. Prevención y tratamiento de la cardiopatía isquémica en pacientes con diabetes mellitus. Rev Esp Cardiol. 2002;55(9)(975 - 986).
11. Gerardo Garzón ÁG, Ana María Herrero. Grado de control metabólico y de factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes tipo 2 con y sin enfermedad cardiovascular. Gac Sanit. 2015;29(6)(425 - 430).
12. Dr Anoop Dinesh Shah M, Claudia Langenberg, PhD, Eleni Rapsomaniki, PhD, Spiros Denaxas, PhD. Type 2 diabetes and incidence of cardiovascular diseases: a cohort study in 1.9 million people. The lancet. 2014;3, No. 2:105 - 13.
13. A. López-Suárez, A. Bascuñana-Quirell, J. Elvira-González. Incidencia poblacional de enfermedad cardiovascular y mortalidad en los adultos de 50-75 años. Rev Clin Esp. 2013;2013. Num 6:278 - 84.
14. Ferreira-González I. Epidemiología de la enfermedad coronaria. Rev Esp Cardiol. 2014;67:139 - 44.
15. Group TAS. Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes (ACCORD) Trial: Design and Methods. Elsevier Inc. 2007;99(21i - 33i).
16. A Patel JC, N Poulter. ADVANCE: action in diabetes and vascular. Journal of Human Hypertension. 2005;19(S27 - S37)

## ANEXOS

**PRINCIPAL**

NOMBRE	JUAN MANUEL MORALES NOVOA	
NSS	2165-45-1680	
EXPEDIENTE	1	
EDAD	68	
SEXO	MASCULINO	
PESO	66,9	
TALLA	1,78	Calcular >>
SISTÓLICA	80	
DIASTÓLICA	40	
COLESTEROL	170	
TRIGLICERIDOS	110	
GLUCOSACANT	110	
<input type="checkbox"/> TABAQUISMO		
<input type="checkbox"/> ACTFISICA		
		<input checked="" type="checkbox"/> COLESTEROL CONTROLADO
		<input checked="" type="checkbox"/> TRIGLICÉRIDOS CONTROLADOS
		IMCCANT 21
		IMC INTREP. PESO NORMAL
		<input checked="" type="checkbox"/> CONTROL DE TA
		<input checked="" type="checkbox"/> CONTROL GLICÉMICO
		FRAMINGHAM 14%

Registro: 1 de 25 Sin filtro Buscar

Anexo 1. Captura de la aplicación desarrollada en un formulario de Microsoft Access

Mujer edad	Puntos	Hombre edad	Puntos	HDL-c mg/dl	Puntos	Coolest. - total	Puntos	PAS	Puntos
30	- 12	30	- 2	25-26	7	139-151	- 3	98-104	- 2
31	- 11	31	- 1	27-29	6	152-166	- 2	105-112	-1
32	- 9	32-33	0	30-32	5	167-182	- 1	113-120	0
33	- 8	34	1	33-35	4	183-199	0	121-129	1
34	- 6	35-36	2	36-38	3	200-219	1	130-139	2
35	- 5	37-38	3	39-42	2	220-239	2	140-149	3
36	- 4	39	4	43-46	1	240-262	3	150-160	4
37	- 3	40-41	5	47-50	0	263-288	4	161-172	5
38	- 2	42-43	6	51-55	- 1	289-315	5	173-185	6
39	- 1	44-45	7	56-60	- 2	316-330	6		
40	0	46-47	8	61-66	- 3				
41	1	48-49	9	67-73	- 4				
42-43	2	50-51	10	74-80	- 5				
44	3	52-54	11	81-87	- 6				
45-46	4	55-56	12	88-96	- 7				
47-48	5	57-59	13						
49-50	6	60-61	14						
51-52	7	62-64	15						
53-55	8	65-67	16						
56-60	9	68-70	17						
61-67	10	71-73	18						
68-74	11	74	19						

Otros Factores	Puntos
Tabaquismo	4
Diabetes: Hombres	3
Mujeres	6
Hipertrofia Vizda.	9

Puntos y Riesgo coronario a los 10 años

Puntos	Riesgo	Puntos	Riesgo	Puntos	Riesgo	Puntos	Riesgo
< 1	< 2%	9	5%	17	13%	25	27%
2	2%	10	6%	18	14%	26	29%
3	2%	11	6%	19	16%	27	31%
4	2%	12	7%	20	18%	28	33%
5	3%	13	8%	21	19%	29	36%
6	3%	14	9%	22	21%	30	38%
7	4%	15	10%	23	23%	31	40%
8	4%	16	12%	24	25%	32	42%

(Fuente: cita bibliográfica 5)

Anexo 2. Tabla del estudio Framingham utilizada el diseño de la aplicación del cálculo de riesgo cardiovascular.

No fue necesario el uso de anexos impresos ya que los datos fueron manejados siempre de forma electrónica.