



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES
CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD
HOSPITAL GENERAL DE ZONA 1

**“RIESGO CARDIOVASCULAR UTILIZANDO LAS
TABLAS DE PREDICCIÓN DE LA O.M.S. EN PACIENTES
DIABÉTICOS TIPO 2 DEL PROGRAMA DIABETIMSS VS
PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DE LA CONSULTA
EXTERNA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 1,
DELEGACIÓN AGUASCALIENTES”**

TESIS

QUE COMO PARTE DE LOS REQUISITOS
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALIDAD EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA

Victor Hugo Andrade Nery

ASESOR

Dr. Roberto Terrones Gómez

Aguascalientes, Aguascalientes. Febrero del 2015.

Agradecimientos:

A mi esposa, por ser mi compañera de viaje y compartir su locura conmigo

A mi madre, por ser la gran parte creadora de lo que soy

A mi padre, por ser una fuente de sabiduría y valores

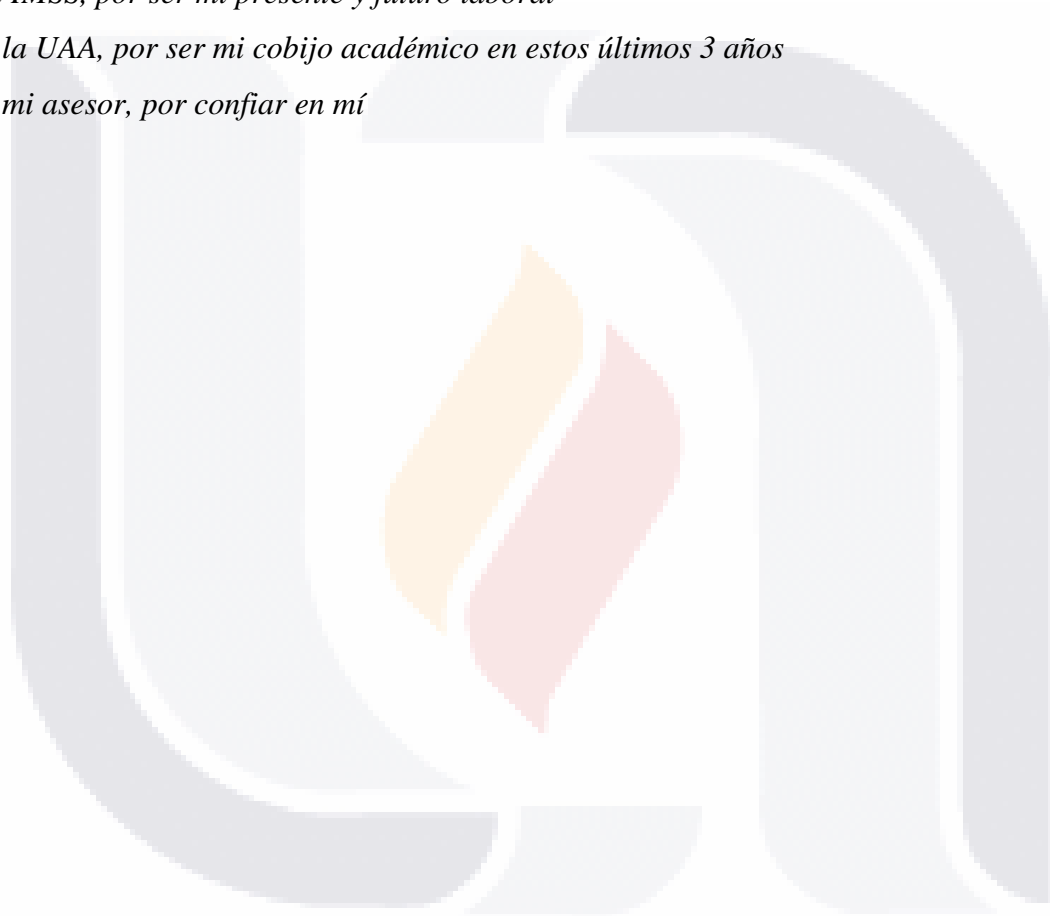
A mi familia, por ser el apoyo necesario y ejemplo de vida

A mis amigos, por aguantarme y compartir sus risas

Al IMSS, por ser mi presente y futuro laboral

A la UAA, por ser mi cobijo académico en estos últimos 3 años

A mi asesor, por confiar en mí



Dedicatoria:

A mi Emilia, mi inspiración, mi fuerza y mi alegría. Mi verdadero legado a la humanidad.





AGUASCALIENTES, AGS. FEBRERO DE 2015

CARTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TESIS

**COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN Y ÉTICA EN INVESTIGACIÓN EN SALUD
101 HOSPITAL GENERAL DE ZONA NUMERO 1, AGUASCALIENTES**

**DR. CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR
COORDINADOR AUXILIAR MEDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
P R E S E N T E:**

Por medio de la presente le informo que el Residente de la Especialidad de Medicina Familiar del Hospital General de Zona Número 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes:

DR. VICTOR HUGO ANDRADE NERY

Ha concluido satisfactoriamente con el tratado de titulación denominado:


"RIESGO CARDIOVASCULAR UTILIZANDO LAS TABLAS DE PREDICCIÓN DE LA OMS EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DEL PROGRAMA DIABETIMSS VS PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DE LA CONSULTA EXTERNA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 1, DELEGACION AGUASCALIENTES "

Número de registro: **R-2014-101-13** del Comité Local de Investigación y Ética en investigación en salud No. 101.

Elaborado de acuerdo a la opción de titulación: **TESIS**

El Dr. Victor Hugo Andrade Nery asistió a las asesorías correspondientes y realizó las actividades apegadas al plan de trabajo, por lo que no tengo inconvenientes de que haga la impresión definitiva ante el comité que usted preside, para que sean realizados los trámites correspondientes a su especialidad. Sin otro particular, agradezco la atención que sirva a la presente, quedando a sus órdenes para cualquier aclaración.

ATENTAMENTE


Dr. Roberto Terrones Gómez



AGUASCALIENTES, AGS. FEBRERO DE 2015

**DR. RAUL FRANCO DIAZ DE LEON.
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD.**

P R E S E N T E.

Por medio de la presente, le informo que el Residente de la Especialidad de Medicina Familiar del Hospital General de Zona Número 1 IMSS de la Delegación Aguascalientes:

VICTOR HUGO ANDRADE NERY

Ha concluido satisfactoriamente el trabajo de titulación denominado:

"RIESGO CARDIOVASCULAR UTILIZANDO LAS TABLAS DE PREDICCIÓN DE LA OMS EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DEL PROGRAMA DIABETIMSS VS PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DE LA CONSULTA EXTERNA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 1, DELEGACIÓN AGUASCALIENTES"

Número de registro **R-2014-101-13** del Comité Local de Investigación en salud No. 101.

Elaborado de acuerdo a la opción de titulación: **TESIS.**

El Dr. Victor Hugo Andrade Nery asistió a las asesorías correspondientes y realizó las actividades apegadas al plan de trabajo cumpliendo con la normatividad en investigación vigente en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Sin otro particular, agradezco a usted su atención enviándole un cordial saludo.

ATENTAMENTE

DR. CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR

COORDINADOR AUXILIAR MEDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

VICTOR HUGO ANDRADE NERY
ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR
P R E S E N T E

Por medio de la presente se le informa que en cumplimiento de lo establecido en el Reglamento General de Docencia en el Capítulo XVI y una vez que su trabajo de tesis titulado:

“RIESGO CARDIOVASCULAR UTILIZANDO LAS TABLAS DE PREDICCIÓN DE LA O.M.S. EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DEL PROGRAMA DIABETIMSS VS PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DE LA CONSULTA EXTERNA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 1, DELEGACIÓN AGUASCALIENTES”

Ha sido revisado y aprobado por su tutor y consejo académico, se autoriza continuar con los trámites de titulación para obtener el grado de:
Especialista en Medicina Familiar

Sin otro particular por el momento me despido enviando a usted un cordial saludo.

ATENTAMENTE
“SE LUMEN PROFERRE”
Aguascalientes, Ags., 02 de Marzo de 2015.

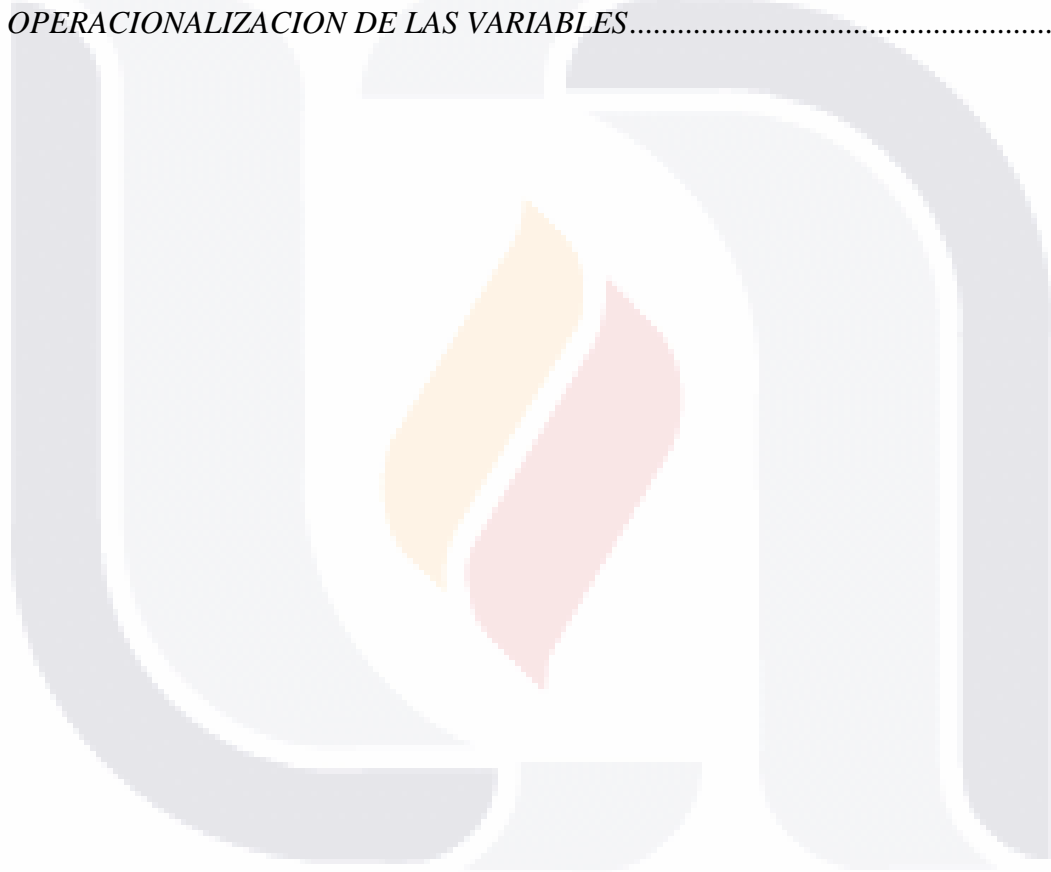
DR. RAÚL FRANCO DÍAZ DE LEÓN
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

c.c.p. C. P. Ma. Esther Rangel Jiménez / Jefe de Departamento de Control Escolar
c.c.p. Archivo

I. INDICE GENERAL

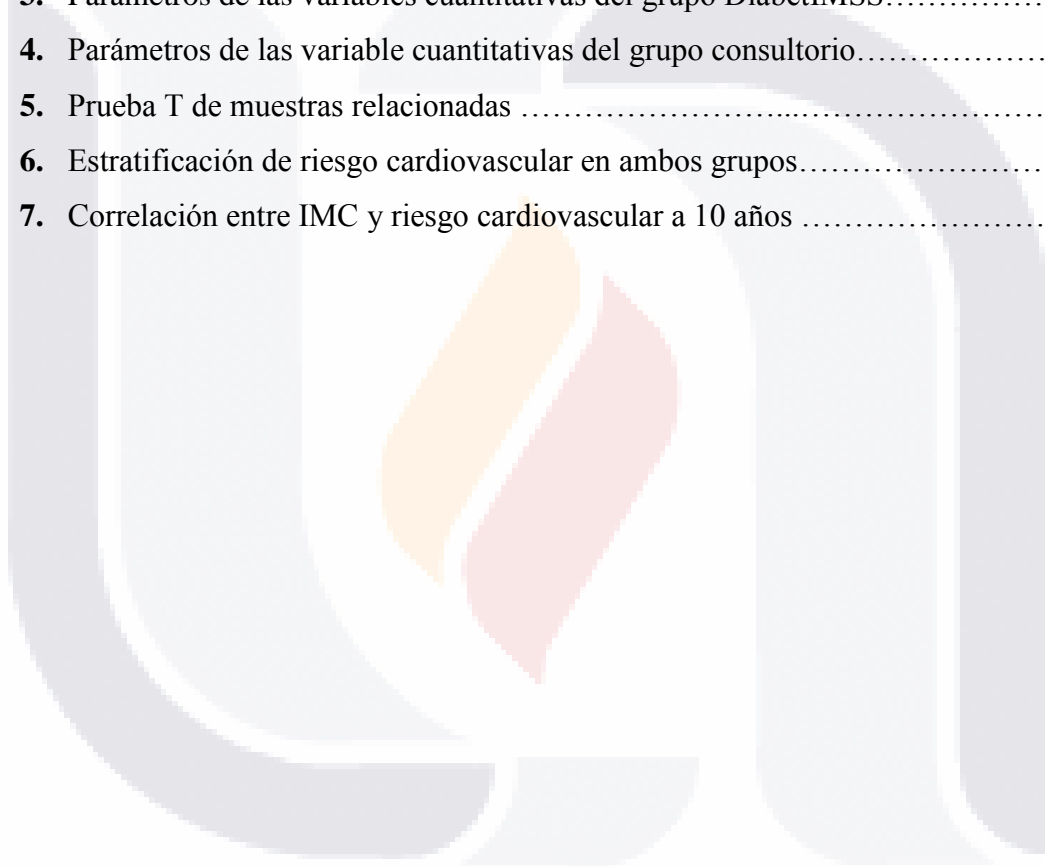
I. INDICE GENERAL.....	1
II. INDICE DE TABLAS	3
III. INDICE DE FIGURAS	4
IV. RESUMEN	5
V. ABSTRACT.....	7
VI. INTRODUCCION.....	9
VII. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
<i>DESCRIPCION DE LAS CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS Y CULTURALES DE LA POBLACION EN ESTUDIO.....</i>	10
<i>PANORAMA DE ESTADO DE SALUD</i>	11
<i>PANORAMA DEL SISTEMA DE ATENCION EN SALUD.....</i>	12
<i>DESCRIPCION DE LA NATURALEZA DEL PROBLEMA</i>	14
<i>DESCRIPCION DE LA DISTRIBUCION DEL PROBLEMA (MAGNITUD).....</i>	16
<i>(TRASCENDENCIA)</i>	17
<i>ANALISIS DE LOS FACTORES MAS IMPORTANTES QUE PUEDEN INFLUIR EN EL PROBLEMA.....</i>	18
<i>ARGUMENTOS CONVENIENTES DE QUE EL CONOCIMIENTO DISPONIBLE PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS NO ES SUFICIENTE PARA SOLUCIONARLO.....</i>	18
PREGUNTA DE INVESTIGACION:.....	19
VIII. ANTECEDENTES CIENTÍFICOS	20
IX. JUSTIFICACION	27
X. MARCO TEORICO.....	28
<i>RIESGO CARDIOVASCULAR</i>	28
<i>MODELOS DE RIESGO CARDIOVASCULAR</i>	28
<i>DIABETES</i>	29
<i>ATEROESCLEROSIS.....</i>	30
<i>OMS</i>	30
<i>DIABETIMSS</i>	31
<i>RIESGO CARDIOVASCULAR</i>	31
<i>RIESGO CARDIOVASCULAR GLOBAL</i>	32
<i>TABLAS DE RIESGO CARDIOVASCULAR</i>	33
<i>TABLAS DE RIESGO CARDIOVASCULAR DE LA OMS.....</i>	34
<i>RIESGO CARDIOVASCULAR Y DIABETES.....</i>	37
<i>RIESGO CARDIOVASCULAR Y DIABETIMSS.....</i>	39
<i>IMPORTANCIA</i>	39
XI. OBJETIVO GENERAL	41
<i>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</i>	41
XII. MATERIAL Y METODOS	42
<i>I.- TIPO DE ESTUDIO:.....</i>	42
<i>II.- POBLACIÓN EN ESTUDIO:</i>	42
<i>III.- DESCRIPCIÓN DE VARIABLES:</i>	42
<i>SELECCIÓN DE LA MUESTRA:</i>	43

LOGÍSTICA45
INSTRUMENTO DE MEDICION47
XIII. PLAN DE ANÁLISIS.....51
XIV.. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD52
XV. RESULTADOS.....53
XVI. DISCUSION58
XVII. CONCLUSIONES.....60
XVIII. RECOMENDACIONES61
XIX. GLOSARIO.....62
XX. BIBLIOGRAFIA63
XXI. ANEXOS. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES66
OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.....67



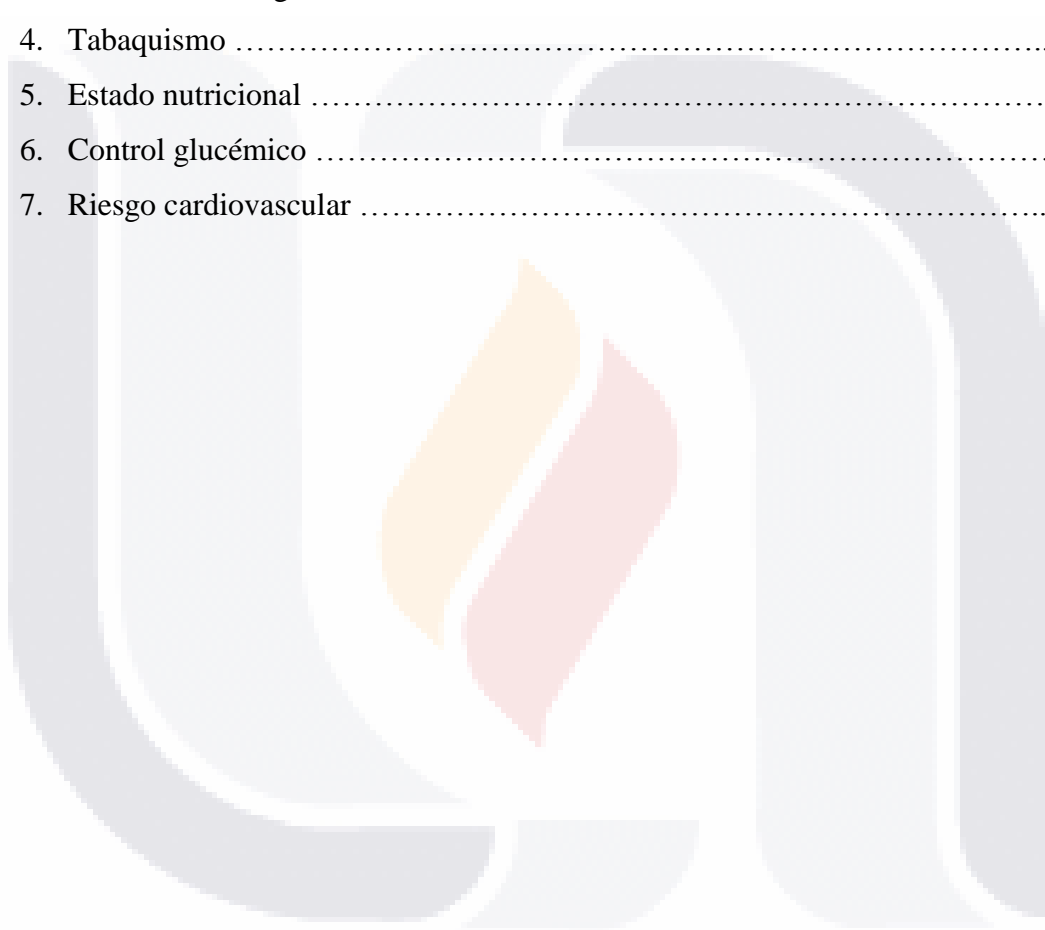
II. INDICE DE TABLAS

1. Distribución porcentual de la población por municipio según grupos de edad, 2011 y 2030.....	10
2. Sensibilidad, especificidad y habilidad discriminativa para los modelos a 5 años de la mortalidad cardiovascular para las escala de riesgo de Framingham, SCORE y OMS	49
3. Parámetros de las variables cuantitativas del grupo DiabetIMSS.....	53
4. Parámetros de las variable cuantitativas del grupo consultorio.....	54
5. Prueba T de muestras relacionadas	56
6. Estratificación de riesgo cardiovascular en ambos grupos.....	56
7. Correlación entre IMC y riesgo cardiovascular a 10 años	57



III. INDICE DE FIGURAS

1. Tabla de predicción del riesgo AMR B de las OMS/ISH para los contextos en que NO se puede medir el colesterol sanguíneo.....	47
2. Tabla de predicción del riesgo AMR B de las OMS/ISH para los contextos en que se puede medir el colesterol sanguíneo	47
3. Distribución de género	53
4. Tabaquismo	54
5. Estado nutricional	55
6. Control glucémico	55
7. Riesgo cardiovascular	57



IV. RESUMEN

RIESGO CARDIOVASCULAR UTILIZANDO LAS TABLAS DE PREDICCIÓN DE LA OMS EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DEL PROGRAMA DIABETIMSS VS PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DE LA CONSULTA EXTERNA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 1, DELEGACIÓN AGUASCALIENTES

ANTECEDENTES: La morbilidad y la mortalidad por enfermedades cardiovasculares son de dos a cinco veces mayor en las personas con diabetes en comparación con las personas sin diabetes y la diabetes duplica el exceso de riesgo para una amplia gama de enfermedades vasculares, independientemente de otros factores de riesgo convencionales.¹ Las tablas de predicción del riesgo de la OMS indican el riesgo de padecer un episodio cardiovascular grave, mortal o no, en un periodo de 10 años según la edad, el sexo, la presión arterial, el consumo de tabaco, el colesterol total en sangre y la presencia o ausencia de diabetes mellitus en 14 subregiones epidemiológicas de la OMS.

OBJETIVO: Comparar el riesgo cardiovascular de los pacientes diabéticos tipo 2 del programa diabetimss con el riesgo cardiovascular presente en pacientes diabéticos tipo 2 de la consulta externa de la UMF #1 de Aguascalientes, Ags.

MATERIAL Y METODOS: estudio observacional, descriptivo, comparativo, retrospectivo. En dos grupos de pacientes diabéticos tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar #1 Delegación Aguascalientes, por conveniencia no probabilística. El primer grupo de estudio serán pacientes adscritos al programa diabetimss y el grupo control en pacientes de la consulta externa. La obtención de la información se hará por medio del expediente electrónico utilizando las tablas de predicción de riesgo cardiovascular de acuerdo a las regiones epidemiológicas (AMR B) de la OMS para pacientes diabéticos.

RESULTADOS: Se analizaron 574 expedientes de pacientes diabéticos, 237 adscritos al programa DiabetIMSS y 237 de la consulta externa; la edad media para los grupos fue de 58.6 ± 10 años y 61.1 ± 8.5 respectivamente. Predomino el sexo femenino en 69.2% y 64.1% respectivamente. El factor de riesgo de tabaquismo estuvo presente en 14.8% y 17.3% de los pacientes, respectivamente. El sobrepeso u obesidad se encontró en el 86% y 85.6% de los pacientes respectivamente.

CONCLUSIONES: No se encontró diferencia significativa en el riesgo cardiovascular a 10 años entre ambos grupos. Se encontró correlación entre el IMC y el riesgo cardiovascular.

PALABRAS CLAVE: riesgo cardiovascular, tablas de riesgo cardiovascular de la OMS, DiabetIMSS, diabetes mellitus.



V. ABSTRACT

CARDIOVASCULAR RISK PREDICTION USING TABLES OF WHO IN TYPE 2 DIABETIC PATIENTS OF DIABETIMSS PROGRAM VS TYPE 2 DIABETIC PATIENTS OF EXTERNAL CONSULTATION OF FAMILY MEDICINE UNIT 1 DELEGATION AGUASCALIENTES

BACKGROUND: The morbidity and mortality from cardiovascular disease are two to five times higher in people with diabetes compared with people without diabetes and diabetes doubles the excess risk for a wide range of vascular diseases, regardless of other conventional risk factors.¹

The risk prediction charts of WHO indicate the risk of a serious, fatal or not, cardiovascular event over a period of 10 years by age, sex, blood pressure, consumption of tobacco, total blood cholesterol and the presence or absence of diabetes mellitus in 14 epidemiological subregions of WHO.

OBJECTIVE: To compare the cardiovascular risk in type 2 diabetic patients of DiabetIMSS program with cardiovascular risk present in type 2 diabetic patients in the outpatient clinic of the FMU # 1 of Aguascalientes, Ags.

MATERIAL AND METHODS: An observational, descriptive, comparative, retrospective study. In two groups of type 2 diabetic patients of Family Medicine Unit No. 1 Delegation Aguascalientes, not probabilistic convenience. The first study group will be assigned to DiabetIMSS program and control patients in the outpatient group patients. Obtaining information is done through the electronic file using cardiovascular risk prediction charts according to epidemiological regions (AMR B) of WHO for diabetic patients.

RESULTS: 574 cases of diabetic patients, 237 attached to DiabetIMSS program and 237 of external consultation were analyzed; the average age groups was 58.6 ± 10 and 61.1 ± 8.5 respectively. The female predominance in 69.2% and 64.1% respectively. The risk factor of smoking was present in 14.8% and 17.3% of patients, respectively. Overweight or obesity was found in 86% and 85.6% of patients respectively.

CONCLUSIONS: No significant difference was found in cardiovascular risk at 10 years between the two groups. Correlation between BMI and cardiovascular risk was found.

KEYWORDS: cardiovascular risk, WHO cardiovascular risk prediction charts, DiabetIMSS, diabetes mellitus.



VI. INTRODUCCION.

La morbilidad y la mortalidad por enfermedades cardiovasculares (ECV) son de dos a cinco veces mayor en las personas con diabetes en comparación con las personas sin diabetes y la diabetes duplica el exceso de riesgo para una amplia gama de enfermedades vasculares, independientemente de otros factores de riesgo convencionales. ¹

Se han descrito muchas técnicas para evaluar el estado de riesgo cardiovascular de cada paciente. Conforme se ha ido avanzando en la modernización de estas escalas, han añadido parámetros bioquímicos de mayor coste monetario.

Los sistemas de salud en los países de bajos ingresos no tienen la infraestructura básica para soportar herramientas de predicción de elementos o marcadores de riesgo cardiovascular específicos, particularmente en el primer nivel de atención. Las tablas de la OMS utilizan indicadores de riesgo fácilmente de usar y cuantificar el riesgo cardiovascular a 10 años. ²⁸

Las tablas de predicción del riesgo de la OMS indican el riesgo de padecer un episodio cardiovascular grave, mortal o no (infarto de miocardio o ataque apoplético), en un periodo de 10 años según la edad, el sexo, la presión arterial, el consumo de tabaco, el colesterol total en sangre y la presencia o ausencia de diabetes mellitus en 14 subregiones epidemiológicas de la OMS.

Existen dos modelos de tablas. Uno de ellos es válido para los contextos en los que se puede determinar el colesterol en sangre, mientras que el otro se ha concebido para los contextos en que eso no es posible.

Las tablas presentan estimaciones aproximadas del riesgo de enfermedad cardiovascular en personas sin cardiopatía coronaria, ataque apoplético u otra enfermedad aterosclerótica establecidas. Son una valiosa ayuda para identificar a las personas de alto riesgo cardiovascular y motivar a los pacientes, especialmente para que modifiquen su modo de vida y, si es necesario, sigan el tratamiento oportuno con medicamentos antihipertensivos, hipolipemiantes y aspirina. ²

VII. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

SUJETO: Pacientes diabéticos tipo 2 del programa DiabetIMSS y pacientes diabéticos tipo 2 de la consulta externa

OBJETO: Riesgo cardiovascular de las tablas de la OMS

UNIVERSO: Unidad de medicina familiar 1, delegación Aguascalientes

DESCRIPCION DE LAS CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS Y CULTURALES DE LA POBLACION EN ESTUDIO

En el año 2013 el número de habitantes de Aguascalientes fue de 1,238,230, representando el 1.05% de la población total de México.

Del total de habitantes en Aguascalientes, el 65% está afiliado al IMSS. Con un número de población derechohabiente de 809,480.

En Aguascalientes, la población mayor de 30 años abarcará el 52.9% para el año 2030.¹³

Tabla 1
Distribución porcentual de la población por municipio según grupos de edad 2011 y 2030

Municipio	2011						2030					
	Total	0-14	15-29	30-44	45-64	65 y +	Total	0-14	15-29	30-44	45-64	65 y +
Estado	100.0	31.5	27.1	20.9	15.3	5.2	100.0	24.5	23.9	21.3	21.1	9.2
Aguascalientes	100.0	29.9	27.0	21.5	16.4	5.2	100.0	24.1	23.2	21.2	21.7	9.8
Asientos	100.0	35.3	27.8	18.7	12.4	5.8	100.0	25.6	25.6	22.0	18.9	7.9
Calvillo	100.0	32.7	26.4	18.2	15.1	7.6	100.0	25.0	24.6	21.5	18.9	10.0
Cosío	100.0	34.6	27.4	18.8	13.5	5.7	100.0	25.8	24.9	22.2	18.8	8.3
Jesús María	100.0	35.4	26.9	22.0	12.0	3.7	100.0	25.2	25.3	21.2	21.4	6.9
Pabellón de Arteaga	100.0	34.1	28.0	19.2	13.5	5.2	100.0	25.7	24.8	21.9	19.3	8.3
Rincón de Romos	100.0	34.6	28.1	19.2	13.0	5.1	100.0	25.5	25.3	22.1	19.2	7.9
San José de Gracia	100.0	34.5	27.9	18.0	12.8	6.8	100.0	26.3	25.0	22.2	18.2	8.3
Tepezalá	100.0	35.0	27.8	18.3	12.8	6.1	100.0	25.9	25.4	22.1	18.5	8.1
El Llano	100.0	34.0	27.4	19.6	13.2	5.8	100.0	24.9	24.9	22.2	19.7	8.3
San Francisco de los Romo	100.0	36.5	27.4	21.1	11.2	3.8	100.0	25.8	26.1	21.3	20.4	6.4

Fuente: CONAPO. Proyecciones de Población 2010-2030.

De acuerdo con la ENSANUT 2012, el promedio de años completos de escolaridad en los individuos de 15 años o más en la entidad fue de 8.7 años, 3.6% superior a los 8.4 años del promedio nacional. En ese sentido, mientras la población analfabeta de 15 años o más tenía una proporción de 7.0% en el país, en Aguascalientes ese porcentaje fue 0.5 veces menor, pues llegó a 3.7 por ciento.¹⁴

En la UMF 1 de la delegación Aguascalientes al mes de enero de 2014 tiene una población derechohabiente de 111,663 personas.

PANORAMA DE ESTADO DE SALUD

La Federación Internacional de la Diabetes estima que aproximadamente 371 millones de personas la padecen a nivel mundial y va en aumento en todos los países. Para 2011, la OPS y OMS estiman que en el Continente Americano hay aproximadamente 62.8 millones de personas con diabetes; y calcula que en América Latina podría incrementarse de 25 a 40 millones en 2030. La diabetes representa un reto para la sociedad, no solo por los recursos económicos y de infraestructura que requieren los prestadores de servicios de salud para brindar una atención adecuada, sino también por el costo económico y emocional en las personas que la padecen.¹⁵

China, India, Estados Unidos, Brasil, Rusia y México, son –en ese orden– los países con mayor número de diabéticos.¹⁶

Las instituciones de salud invierten hasta 15% de sus recursos en atención a la diabetes, aproximadamente 318 millones de dólares al año.¹⁵

Del total de personas con diagnóstico de diabetes, únicamente 85.75% atiende esta condición de salud. De ellos, la mayoría acude al IMSS (39.00%), en segundo lugar a instituciones financiadas por el SPSS (28.27%), seguido del sector privado (21.33%) y otras instituciones de seguridad social (11.40%).¹⁶

La enfermedad cardiovascular es la causa más común de muerte y discapacidad entre las personas con diabetes. Algunas de las enfermedades cardiovasculares que acompañan a la diabetes son la angina de pecho, el infarto de miocardio, la enfermedad arterial periférica y la insuficiencia cardíaca congestiva. En las personas con diabetes, la presión arterial alta, el colesterol alto, la alta glucosa en sangre y otros factores de riesgo contribuyen al aumento del riesgo de complicaciones cardiovasculares.¹⁷

Entre las personas con diabetes, 4.47% reportó haber tenido ya un infarto en contraste con 1.64% entre los no diabéticos; 2.80% de los diabéticos reportó haber tenido angina de pecho en comparación con 1.06% entre los no diabéticos, y 4.05% de los diabéticos reportó haber presentado insuficiencia cardiaca en contraste con 1.27% entre los no diabéticos. En términos de los antecedentes familiares, 54.46% de los diabéticos reportó que su madre o padre tienen o tuvieron diabetes, lo que contrasta con 34.81% entre los no diabéticos. Por otra parte, 46.95% reportaron tener ya diagnóstico de hipertensión arterial, cifra que es únicamente de 12.78% entre los no diabéticos.¹⁶

Del total de la población de México de 20 años o más, 4.3% (cerca de 3 millones), vive con diabetes e hipertensión. Finalmente, 33.36% de los diabéticos fuman, en comparación con 45.06% de los no diabéticos. En todos los casos, las diferencias son estadísticamente significativas.¹⁶

PANORAMA DEL SISTEMA DE ATENCION EN SALUD

- NOM 015- 2010, para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus: contempla que la prevención terciaria estará dirigida a pacientes que presentan complicaciones crónicas y tiene como objetivo evitar la discapacidad por insuficiencia renal, ceguera, pie diabético y evitar la mortalidad temprana por enfermedad cardiovascular. Estas acciones requieren de la participación de profesionales especializados en las diferentes complicaciones¹⁸

- Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes, del Gobierno de la República: tiene como objetivo general mejorar los niveles de bienestar de la población y contribuir a la sustentabilidad del desarrollo nacional al desacelerar el incremento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los mexicanos, a fin de revertir la epidemia de las enfermedades no transmisibles, particularmente la diabetes mellitus tipo 2, a través de intervenciones de salud pública, un modelo integral de atención médica y políticas públicas intersectoriales. Además uno de sus objetivos específicos es

incrementar el número de pacientes en control metabólico con diabetes mellitus tipo 2 para el año 2018.²⁰

- Guía de Práctica Clínica de Secretaría de Salud de México; Detección y estratificación de factores de riesgo cardiovascular; menciona que las prioridades de la prevención de las enfermedades cardiovasculares deben centrarse en grupos específicos encabezados por los pacientes con enfermedad ya establecida y por los individuos de alto riesgo, debiendo tenerse siempre en cuenta el riesgo global individual.²¹

- Guía de Práctica Clínica de Secretaría de Salud de México; Diagnóstico, metas de control ambulatorio y referencia oportuna de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención. Recomienda estratificar el riesgo cardiovascular del paciente y la presencia de complicaciones.²²

-Organización Mundial de la Salud, en la 66ª Asamblea Mundial de la Salud celebrada en Ginebra en mayo de 2013 catalizó el compromiso y la acción internacionales sobre una respuesta global a la epidemia de la diabetes y las Enfermedades No Transmisibles (ENT). Los Estados miembros de la OMS adoptaron por unanimidad un Plan de Acción Global voluntario para la prevención y control de las ENT. La primer meta fijada fue la reducción relativa de la mortalidad general por enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes o enfermedades respiratorias crónicas en un 25%.¹⁷

-Federación Internacional de la Diabetes, pide un objetivo de salud global que asegure un enfoque integral de la sociedad para la prevención, el tratamiento, la asistencia y el apoyo de la diabetes. Un objetivo centrado en la salud impulsará el desarrollo de un nuevo tipo de sistema sanitario que sea preventivo y pueda proporcionar asistencia permanente y gestión de la enfermedad.¹⁷

- PREVENIMSS en su manual para el paciente explica a la diabetes mellitus o azúcar alta en sangre como una enfermedad crónica que va en aumento en nuestro país, Es causa de múltiples complicaciones, discapacidad y muerte. Dichas complicaciones pueden

prevenirse con la participación responsable y acudir al médico familiar. Menciona factores de riesgo como antecedentes heredofamiliares como padres o hermanos con diabetes, haber tenido un peso al nacimiento mayor de 4 kg, tener hipertensión arterial sistémica, sobrepeso, obesidad, llevar una vida sin actividad física, fumar, consumir bebidas alcohólicas y otras drogas. Da datos de alarma o signos clínicos a los pacientes como sed intensa, hambre, aumento en el número de ocasiones para orinar, fatiga y pérdida de peso. Los pacientes de 30 a 45 años que no tengan sobrepeso o presión arterial alta deberán realizarse la detección de esta enfermedad cada tres años; las de 30 a 45 años que tengan sobrepeso, obesidad o presión arterial alta deberán realizársela cada año, igual que las mujeres mayores de 45 años. En su Unidad de Medicina Familiar, en los Centros de Seguridad Social y en las Unidades Deportivas del IMSS, podrá integrarse a grupos educativos y de ayuda, en los que la orientarán sobre su enfermedad y reforzarán en usted conductas positivas que le ayudarán a prevenir complicaciones por diabetes mellitus y a tener una vida larga y satisfactoria.²³

DESCRIPCION DE LA NATURALEZA DEL PROBLEMA

Los individuos con y pobre control metabólico crónico pueden experimentar complicaciones micro y macrovasculares llevando a una significativa carga tanto para el individuo como para la sociedad. Esta carga incluye costos directos de atención médica y costos indirectos, como la pérdida de productividad derivado de la morbilidad relacionada con la diabetes y la mortalidad prematura. Las enfermedades cardiovasculares son la causa más prevalente de morbilidad y mortalidad entre las personas con diabetes mellitus tipo 1 y 2. Se ha tomado como un hecho que los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 sin historia previa de infarto al miocardio tienen el mismo riesgo de enfermedad coronaria como los sujetos no diabéticos con historia de infarto al miocardio. Esto ha llevado al Programa nacional de educación en colesterol a considerar a la diabetes como un equivalente de riesgo de enfermedad coronaria. Sin embargo, hay cierta incertidumbre de si verdaderamente el riesgo conferido a la diabetes es un equivalente de infarto al miocardio previo.³²

Las herramientas para la evaluación del riesgo tienen limitaciones, originalmente fueron desarrolladas para evaluar los pobladores de Framingham (Boston, EEUU) y parecen no ser tan útiles cuando se las aplica a poblaciones de menor incidencia de eventos cardiovasculares. El estudio de D'Agostino y col. aplicó esta regla de predicción de Framingham a 23 424 personas de seis cohortes de EEUU. Mostrando que su predicción era peor en nativos americanos, hispanicos y japoneses.

Una cohorte de 6 643 hombres de 24 ciudades de Inglaterra que comenzó a ser seguida en 1978-80 mostró que el modelo predictivo de Framingham sobreestimaba el riesgo cardiovascular a diez años en esta población.

El estudio PROCAM que aplicó la ecuación de Framingham incluyendo historia familiar de cardiopatía isquémica, LDL colesterol y triglicéridos y se basó en el seguimiento de una cohorte alemana, sobrestimó sistemáticamente el riesgo de padecer un evento.

Los sistemas de salud en los países de bajos ingresos no tienen la infraestructura básica para soportar herramientas de predicción de elementos o marcadores de riesgo cardiovascular específicos, particularmente en el primer nivel de atención. Las tablas de la OMS utilizan indicadores de riesgo fácilmente de usar y cuantificar el riesgo cardiovascular a 10 años. Estos incluyen: género, presión arterial sistólica, tabaquismo activo, diabetes mellitus tipo 2 y colesterol sérico total.²⁸

En el estudio de La Habana, Cuba en donde se utiliza las tablas de predicción de riesgo cardiovascular de la OMS. Concluye que en este tipo de particular de población se subestima con estas tablas el riesgo cardiovascular.³⁰

En México solo se ha estudiado el riesgo cardiovascular en población donde no se diferencia la existencia de diabetes mellitus como una población en particular para estudiar como cohorte. Y se utilizaron las escalas de Framingham y SCORE para medir el riesgo cardiovascular.²⁵

DiabetIMSS se crea con el objetivo de que el paciente logre el control metabólico e identifique en forma temprana las complicaciones. La perspectiva es lograr una intervención oportuna que se refleje en la disminución de los efectos catastróficos que provoca este padecimiento tanto en la esperanza de vida del paciente como en la calidad de la atención que brinda el Instituto Mexicano del Seguro Social.²⁶ Sin embargo, no hay implementación de algún instrumento que ayude al personal de salud a medir el riesgo cardiovascular que presentan este tipo de pacientes.

Aunque existe una fuerte evidencia que soporta tanto la eficacia y costo-efectividad de los programas dirigidos a la mejora del control de la glucemia y otros factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, la mayoría de estos pacientes nunca alcanzan las metas establecidas por las guías emitidas por las sociedades de diabetes.³²

DESCRIPCION DE LA DISTRIBUCION DEL PROBLEMA (MAGNITUD)

La esperanza de vida en Aguascalientes es de 75.6 años en 2013, pero aún se visualizan retos importantes por atender en materia de salud. Especialistas en la materia señalan que la primera fase de la transición demográfica ocurrida en la entidad se dio en la cuarta década del siglo pasado, cuando una expansión progresiva de las campañas sanitarias y asistenciales dio lugar a una transición epidemiológica; contexto en el que disminuyó en forma paulatina las enfermedades infecciosas y parasitarias, aumentando con ello las defunciones asociadas a las enfermedades crónico degenerativas. En 2011, las cuatro principales causas de muerte registradas en la entidad fueron la diabetes mellitus (12.1%), las enfermedades isquémicas del corazón (11.5%), las enfermedades cerebrovasculares (5.8%) y las enfermedades del hígado (4.9%), que en conjunto, concentran 34.3% del total de las defunciones.¹³

Las defunciones por diabetes se concentran en la de tipo II. En 2011 representaron 62% en mujeres y 61% en varones.¹⁵

La prevalencia de la diabetes mellitus ha alcanzado el 14.4% de la población (representando 7.31 millones de adultos) y al mismo tiempo se ha convertido en la causa

número uno de mortalidad, con 14% del total de muertes; en 2008 un total de 75,572 mexicanos murieron por esta causa (tasa de mortalidad 70.8/100,000 habitantes).¹⁹

En 2006, se estimaba que el costo total directo de la diabetes en nuestro país fue de \$1,164.8 millones de dólares incluyendo los siguientes gastos: consulta externa, hospitalización, fármacos, programas de salud pública y seguros médicos. Sin incluir los gastos indirectos que fueron de \$ 177,220,390 dólares en el 2005, en donde aquí se contempla los costos derivados de la incapacidad temporal y permanente y los costos derivados de la mortalidad de estos pacientes.¹⁹

Las principales complicaciones de la diabetes son nefropatía, enfermedad cardiovascular, retinopatía, neuropatía y enfermedad vascular periférica. El promedio anual de los costos de la diabetes (sin complicaciones), es equivalente a \$707 dólares por persona. Cuando las complicaciones aparecen, este costo se incrementa 75% cuando la nefropatía está presente, 13% cuando hay complicaciones vasculares, 3% para la neuropatía y 8% para la retinopatía.¹⁹

Basados en el uso del modelo predictivo UKPDS utilizando los datos arrojados por la encuesta nacional de salud de 2006, está estimado que el 53.8% de los diabéticos morirá en los próximos 20 años. La esperanza promedio de vida en pacientes con diabetes es 10.9 años (IC 95%, 10.7-11.2). Es esperado que en los próximos 20 años ocurrirán 889,443 nuevos casos de pacientes con falla cardíaca (IC 95%, 509,638-1,269,248), 2,048,996 con infartos al miocardio (IC 95% 1,699,743- 2,398,248), 798,188 con eventos vasculares cerebrales (IC 95% 544,809-1,051,568) y 491,236 amputaciones de miembros inferiores; si la calidad de la atención no es mejorada.¹⁹

(TRASCENDENCIA)

El propósito de hacer una evaluación del riesgo cardiovascular es identificar los factores de riesgo, estimar el riesgo de hacer un evento cardiovascular y utilizar este cálculo para hacer un manejo terapéutico apropiado de aquellos factores de riesgo modificables.

La predicción del riesgo cardiovascular de un individuo puede ser una guía muy útil para tomar decisiones sobre la intensidad de las intervenciones preventivas: en quienes será necesaria una consejería dietética más estricta y específica, intensificar e individualizar las

recomendaciones para promover la actividad física o cuándo y qué tipo de medicamentos deben prescribirse para controlar los factores de riesgo.²⁴

ANALISIS DE LOS FACTORES MAS IMPORTANTES QUE PUEDEN INFLUIR EN EL PROBLEMA

1. La falta de uso de una escala de riesgo cardiovascular para pacientes diabéticos tipo 2 que sea accesible en atención primaria
2. La falta de apego a lineamientos actuales para el control, tratamiento y prevención de la diabetes mellitus por parte del profesional de la salud de atención primaria
3. El poco alcance del presupuesto en salud para la realización de estudios de laboratorio que midan con mayor precisión los daños a órgano diana en este tipo de población
4. La falta de apego del paciente diabético a su tratamiento farmacológico y medidas dietéticas y de ejercicio

ARGUMENTOS CONVENIENTES DE QUE EL CONOCIMIENTO DISPONIBLE PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS NO ES SUFICIENTE PARA SOLUCIONARLO

En el estudio PRIT (Prevalencia de Factores de Riesgo de Infarto al Miocardio en Trabajadores del Hospital General de México) realizado como parte de un programa de 1993 a 2003 en trabajadores aparentemente sanos que laboraban en el Hospital General de México se calculó el riesgo cardiovascular con un par de escalas y como resultado el modelo Framingham fue mejor para calcular el riesgo cardiovascular en población mexicana pues SCORE subestima el riesgo. Sin embargo no se tomó en cuenta la población diabética.²⁴ No existe estudio en la población mexicana dedicado exclusivamente a medir el riesgo cardiovascular en población diabética en control en grupos de ayuda con estrategias educativas como lo es DiabetIMSS.

PREGUNTA DE INVESTIGACION:

¿CUAL ES EL RIESGO CARDIOSVACULAR CALCULADO CON LAS TABLAS DE PREDICCIÓN DE LA OMS DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DEL MÓDULO DE DIABETIMSS COMPARADO CON PACIENTES DIABÉTICOS DE LA CONSULTA EXTERNA DE LA UMF NO.1 DE AGUASCALIENTES?



VIII. ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

Hernández Anadón S. (2004) en un estudio descriptivo observacional tipo transversal y de validación que comprendía del año 2000 a 2003 con 242 pacientes de atención primaria en Tarragona, España se tuvo como objetivo determinar la correlación entre los parámetros obtenidos con el eco-Doppler carotídeo y el riesgo cardiovascular y validar cinco métodos de cálculo de riesgo cardiovascular (Framingham, Dundee, Sheffield, Regicor y SCORE), utilizando como patrón el grado de aterosclerosis carotídea.

La población estudiada fueron adultos de ambos sexos entre 25 y 85 años que no tuvieran ninguna enfermedad cardiovascular activa. Se incluyeron en el estudio 242 pacientes en los cuales se pudo obtener todos los parámetros necesarios para su estudio. Reportando los siguientes resultados: El espesor íntima-medio carotídeo fue mayor entre los pacientes de mayor riesgo cardiovascular y también en los sujetos de mayor edad, entre los diagnosticados de diabetes mellitus y entre los individuos hipercolesterolémicos. Se observó asociación entre número de factores de riesgo cardiovascular y aterosclerosis. En el estudio de validación, la probabilidad más alta de obtener un resultado de riesgo cardiovascular alto entre los sujetos con un espesor íntima-media carotídeo patológico ($\geq 0,86$ mm) fue con la tabla de Framingham original (sensibilidad del 65,2% y especificidad del 74%), seguido de la tabla Regicor estableciendo un nivel de riesgo superior al 10% y la tabla de Framingham y la tabla SCORE. La máxima correlación del espesor íntima-media carotídeo se obtuvo con la tabla de Framingham ($r: 0,506$; mayor con la carótida derecha: $0,514$), seguido de la tabla de Sheffield ($r: 0,462$; principalmente con la carótida derecha: $0,466$) y con la tabla del proyecto SCORE ($r: 0,291$; carótida derecha: $0,368$).

Concluyendo que la tabla de Framingham es el método que se correlaciona más con el espesor íntima-media carotídeo analizado con eco-Doppler y además, es la tabla de riesgo cardiovascular que clasifica mejor a los pacientes con mayor riesgo.³

Taboada Blanco Y. (2006) en un estudio descriptivo de prevalencia realizado en un centro de salud de La Coruña, España entre febrero de 2004 y marzo de 2005 con 334 pacientes con diabetes mellitus tipo 2, se tuvo como objetivo determinar el control metabólico, la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, la prevalencia de arteriopatía periférica

(calculada por el índice tobillo- brazo por doppler), y riesgo cardiovascular según diferentes modelos matemáticos de los pacientes diabéticos estudiados.

Encontrando como resultado que la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular en los pacientes con diabetes fueron: hipertensión (59.9%) seguido de la hipercolesterolemia (52.2%) y después la obesidad (47.8%). Presentando tabaquismo un 11.8%. Con presencia de claudicación 9.8%. Concluyendo en este estudio que menos de la mitad de los hipertensos e hipercolesterolémicos no eran conocidos, y la mitad de los pacientes tratados estaban mal controlados. Además que el modelo que mejor predice la presencia de arteriopatía periférica es el UKPDS. Con la ecuación de UKPDS, la sensibilidad de un resultado positivo para predecir arteriopatía periférica aumenta entre tener o no arteriopatía a la presencia de arteriopatía severa desde 49,43% hasta 91,67% y la especificidad se mantiene entre los valores de 50,63% y 54,95%. El valor predictivo positivo va de 68,80% hasta 22%. El modelo que mejor predice la probabilidad de arteriopatía severa (grados IIb, III, IV) en pacientes que no han tenido cardiopatía isquémica, calculando el área bajo la curva es el UKPDS (0,87), seguido del Framingham (0,83), SCORE (0,79), REGICOR (0,73) y DORICA (0,69).

La media mas elevada de la puntuación de los diferentes modelos matemáticos para predecir riesgo cardiovascular en este estudio corresponde al UKPDS seguido del Framingham.

La prevalencia de riesgo alto más elevado corresponde al UKPDS (49,4%) seguido del Framingham (36,3%), del REGICOR (30,2%), del SCORE (28,2%) y del DORICA (12,5%).⁴

Alcaraz Bethencourt A. (2006) en un estudio transversal poblacional realizado de abril de 2001 a octubre de 2002 en la provincia de Segovia, España con 900 personas de ambos sexos entre 35 y 74 años cuyo objetivo fue analizar estilos de vida, síndrome metabólico, resistencia a la insulina y estadificación de riesgo cardiovascular con tres escalas (Framingham, Framingham para población española y SCORE).

En su resultado de acuerdo a la estadificación del riesgo cardiovascular, los individuos que presentan un riesgo alto (>20% de riesgo de ocurrencia de un evento cardiovascular en los próximos 10 años) fueron un 0,4% de los individuos según la tabla de Framingham; un

17% de los sujetos según la tabla de SCORE para poblaciones de riesgo cardiovascular bajo y un 9,2% de los individuos según la tabla de Framingham calibrada para la población española. Siendo una de las conclusiones que la concordancia es muy baja entre las tres tablas de cálculo de riesgo cardiovascular y la elección más prudente sería calcular el riesgo cardiovascular con la tabla de Framingham que tiene en cuenta el colesterol HDL, hay experiencia con su utilización, el conocimiento por parte de los médicos del concepto de riesgo elevado cuando es igual o superior al 20% y la discordancia entre las dos tablas anteriormente citadas.⁵

López Maldonado Francisco (2006) en un estudio transversal y descriptivo en el que se incluyeron pacientes atendidos de manera consecutiva en la consulta externa de Diabetes del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán entre abril y julio de 2005; la población seleccionada era de difícil control metabólico con tratamiento farmacológico; un total de 530 pacientes: 468 (mujeres 58.8%) tenían diabetes tipo 2, con edad promedio de 58.5 años, y 62 (mujeres 65%) tenían diabetes tipo 1, con edad promedio de 31.2 años. El valor promedio de HbA1c fue de 10.2 ± 2.8 y 9.0 ± 2.4 para diabéticos tipo 1 y tipo 2. Las proporciones de pacientes con diabetes tipos 1 y 2 dentro de las metas de tratamiento fueron de 12.9 y 23.7% para HbA1c ($p=0.02$), 82.2 y 57.2% para presión arterial sistólica y diastólica ($p=0.0001$), 75.8 y 49.3% para triglicéridos ($p=0.0001$), 45.1% y 35.6% para c-LDL ($p=0.16$), 51.6 y 53.4% para c-HDL ($p=0.79$), 56.4 y 43.3% para c-no-HDL ($p=0.03$) y 58.0% versus 55.1% para índice aterogénico ($p=0.66$). La proporción de pacientes que alcanzaron metas de colesterol no-HDL, HbA1c, presión arterial y triglicéridos fue de 6.4% para diabéticos tipo 1 y de 4.4% para diabéticos tipo 2 ($p=0.6$). En el análisis de regresión logística múltiple, las variables asociadas con mayor probabilidad de alcanzar las metas de control fueron el tratamiento con antihipertensivos, el uso de hipolipemiantes, de insulina y el antecedente de enfermedad vascular cerebral. Se concluyó que los resultados muestran que el grado de control de los factores de riesgo considerados no es aceptable, sobre todo en los niveles de glucemia; y por esto es necesario implementar programas que ayuden a cumplir estas metas en pacientes diabéticos.⁶

Albeda Valdés P. (2007), realizó un estudio retrospectivo, longitudinal de casos (personas con diabetes que sufrieron un infarto al miocardio) y controles (sujetos con diabetes tipo 2

sin enfermedad cardiovascular) durante el período de un año en el cual realizó tres mediciones con los parámetros de riesgo cardiovascular requeridos por el modelo UKPDS risk engine, cuyo objetivo fue demostrar la utilidad de predicción de riesgo cardiovascular de este modelo. Estudió 436 pacientes -215 casos y 221 controles-, se hicieron una (436), dos (433) o tres (289) estimaciones del riesgo en cada caso. El riesgo para enfermedad coronaria a 10 años fue en promedio de 31%, 31.8% y 34.9% con las diferentes estimaciones. No hubo diferencia entre hombres y mujeres. La sensibilidad y especificidad del modelo para predicción de cardiopatía isquémica fueron de 54% y 66.5% con la primera estimación, 56.4% y 70.3% con la segunda estimación y de 49.3% y 67.8% con la tercera estimación. Concluyendo que el modelo UKPDS risk engine es una herramienta útil para la estimación del riesgo cardiovascular en pacientes mexicanos con diabetes mellitus tipo 2. Al comparar los resultados con los desenlaces reales, el modelo tuvo una discriminación, sensibilidad y especificidad aceptables.⁷

Alonso Vázquez V. (2008) en un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo realizado de junio a noviembre del año 2008 en 217 pacientes diabéticos tipo 2 adscritos al consultorio 4 de la clínica-hospital ISSSTE de Guanajuato, Guanajuato cuyo objetivo fue analizar los factores de riesgo cardiovascular en este tipo de pacientes. Encontró que 7 de cada 10 pacientes presentaban algún factor de riesgo asociado como obesidad, hipertensión y/o dislipidemia. De los pacientes que se incluyó en la muestra: 74.19% tienen obesidad, 70.19% tienen algún tipo de dislipidemia, 67.75% tienen hipertensión. Teniendo descontrol en cifras de glucemia en ayunas mayores de 126 mg/dl en el 85.66% de los pacientes. Concluyendo que existen en los pacientes de este estudio una gran prevalencia de factores de riesgo cardiovascular sin llegar a definir individualmente en alguna escala existente el riesgo cardiovascular.⁸

Ferreira Hermosillo A. (2011) realizó un estudio transversal descriptivo de las características clínicas y bioquímicas de 130 pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1 de la consulta externa del servicio de Endocrinología en el Hospital de Especialidades del CMN SXXI. Se incluyeron pacientes con diagnóstico establecido, con edad igual o mayor a 16 años, de ambos sexos, que contaban con estudios de laboratorio contemplando:

concentraciones de hemoglobina glucosilada (HbA1c), glucosa, colesterol total (CT), colesterol asociado a lipoproteínas de alta densidad (C-HDL), triglicéridos (TAG) y depuración de creatinina en orina de 24 h. Se registró peso, talla, índice de masa corporal (peso/talla²) y diámetro de cintura. Se identificó el tipo de insulina utilizada (NPH, glargina, lispro o rápida) así como su dosis. Adicionalmente se evaluó si los pacientes padecían de Hipertensión, dislipidemias y obesidad central. Para definir al Síndrome Metabólico en nuestro estudio se utilizaron los criterios de la American Heart Association/National Heart, Lung and Blood Institute y de la National Cholesterol Education Program: Adult Treatment Panel III.

Encontró que el 37.5% de ellos tenían criterios de diagnóstico de síndrome metabólico de acuerdo a la AHA y presentan características metabólicas y clínicas que los hacen vulnerables al desarrollo de complicaciones macrovasculares, tal como sucede en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Reforzando la teoría que existe una “doble diabetes” y concluyendo que existe un incremento de factores de riesgo cardiovascular como hipertrigliceridemia, hipoalfalipoproteinemia, HAS y obesidad/sobrepeso en este tipo de pacientes.⁹

Noval García R. y colaboradores (2011) realizaron un estudio en la ciudad de la Habana en los cuales incluyeron 1287 personas entre 40 y 70 años en una muestra aleatorizada simple. Utilizando el calificador de riesgo de la OMS para evaluar el riesgo cardiovascular de estos individuos, encontraron que el riesgo fue bajo en 93.6%, moderado en 4%, alto riesgo en 1.2% y muy alto en 0.6%. Predominando el riesgo alto en hombres y siendo progresivo de acuerdo al aumento de edad. La prevalencia de factores de riesgo en orden decreciente fue: hipertrigliceridemia, hipertensión arterial, tabaquismo, obesidad, hipercolesterolemia y diabetes mellitus. Concluyendo que subestimaba este calculador de riesgo a la población cubana en su riesgo cardiovascular.³⁰

López Rivero L. (2012) en un estudio descriptivo, prospectivo y transversal realizado con 188 pacientes que acudieron a la consulta de la clínica de climaterio/menopausia del servicio de biología de la reproducción humana del hospital Juárez de México; se calculó el riesgo cardiovascular en el escala de Framingham, SCORE, Reynolds y también el índice

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

tobillo brazo (con sistema doppler vascular), encontrando que había mayores cifras riesgo cardiovascular alto con la escala de Framingham que con las otras dos escalas. Siendo la población de postmenopausia tardía la que presentaba mayor número de pacientes con riesgo cardiovascular mayor del 10%. Además con la asociación del índice tobillo brazo aumentó el riesgo cardiovascular en las pacientes catalogadas con alto riesgo cardiovascular.¹⁰

Alvarez Ponce A. (2012) realizó un estudio poblacional transversal, multicéntrico en 105 individuos con síndrome metabólico de reciente diagnóstico mayores de 18 años, con el objetivo de conocer la asociación del índice tobillo brazo y la hemoglobina glucosilada como marcador de riesgo cardiovascular en estos pacientes. Encontró que 20 de ellos tenían un índice tobillo brazo menor de 0.9, lo cual es un marcador de enfermedad arterial periférica. De estos 20 pacientes, se encontró que 14 no tenían una hemoglobina glucosilada mayor a 7; por lo que no se pudo establecer una relación entre el índice tobillo-brazo y un aumento de hemoglobina glucosilada como un predictor de enfermedad aterosclerótica de las extremidades.¹¹

Luis José Cabrera Miranda (2013) en un estudio transversal analítico realizado en el Hospital General de Ticomán de México, D.F. con 41 pacientes diagnosticados con síndrome metabólico en el cual se realizó una correlación entre los valores de índice de adiponectina - resistina e índice brazo-tobillo como indicador de desarrollo de enfermedad cardiovascular, se buscó también la correlación existente entre el índice de adiponectina-resistina y otras variables bioquímicas como glucosa, hemoglobina glucosilada, triglicéridos, colesterol total y colesterol HDL y LDL, niveles de ácido úrico, grosor de íntima carotídea y filtrado glomerular.

Debido a que la adiponectina se considera una proteína protectora que va íntimamente ligada a la patogenia del síndrome metabólico y la resistina como su nombre lo indica relacionada con la resistencia a la insulina, se indagó sobre la relación de este índice con el riesgo cardiovascular medido con la relación índice tobillo-brazo. Encontraron que no había correlación estadísticamente significativa con el aumento de riesgo cardiovascular,

sin embargo si con el índice de filtrado glomerular; ya que al aumentar el valor del índice de adiponectina-resistina disminuye el valor del filtrado glomerular.¹²



IX. JUSTIFICACION

Dada la magnitud del problema y la alta prevalencia de enfermedades cardiovasculares en los pacientes diabéticos consideramos que su identificación, para la puesta en marcha de actividades de prevención secundaria, es un elemento indispensable para reducir la morbilidad generada. Así mismo, la identificación del grado de control de los pacientes diabéticos por parte de Diabetimss y de la consulta externa de la atención primaria, servirá para contemplar ajustes futuros a realizar en el tratamiento de los pacientes de este programa, evitando eventos cardiovasculares que podrían implicar un detrimento en la calidad de vida, elevados costos en salud e incluso la muerte.

Una estimación del riesgo absoluto puede informar del potencial de reducir este riesgo traducido en años de vida y probabilidad de ver disminuida su salud y su entorno sociofamiliar por la aparición de alguna enfermedad cardiovascular. También la estimación del riesgo puede proveer al paciente y al profesional de la salud una idea de los beneficios esperados de alguna intervención o terapia farmacológica.

Existen publicaciones con abundantes escalas para la estratificación del riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos, sin embargo muchas de ellas requieren parámetros bioquímicos que están fuera del alcance del médico familiar. Por ello, se eligió las tablas de estratificación de riesgo cardiovascular publicadas por la OMS; ya que éstas tienen la facilidad de encontrar una estimación con pocos parámetros y que pueden obtenerse en la atención de las Unidades de Medicina Familiar.

A pesar de existir importantes publicaciones a nivel nacional e internacional que abordan estos temas no hemos encontrado en nuestra comunidad aguascalentense publicaciones en este sentido, por lo que creemos que esta es otra razón que hace este estudio pertinente en nuestro medio.

Por estas razones, y posibles actividades de prevención primaria y secundaria que podrían derivarse de este trabajo para disminuir la morbilidad de la diabetes, realizamos este estudio.

X. MARCO TEORICO

Definiciones

RIESGO CARDIOVASCULAR

El riesgo coronario y/o cardiovascular (RCV) es la probabilidad de presentar una enfermedad coronaria o cardiovascular en un periodo de tiempo determinado, generalmente de 5 o 10 años; en general, se habla de riesgo coronario o cardiovascular indistintamente ya que ambas medidas se correlacionan bien, aunque algunos autores consideran que multiplicando el riesgo coronario por $4/3$ obtenemos una mejor estimación del riesgo cardiovascular.

Existen dos métodos de cálculo de RCV: cualitativos y cuantitativos; los cualitativos se basan en la suma de factores de riesgo y clasifican al individuo en riesgo leve, moderado y alto riesgo; los cuantitativos nos dan un número que es la probabilidad de presentar un evento cardiovascular en un determinado tiempo; la forma de cálculo es a través de programas informáticos, basados en ecuaciones de predicción de riesgo, o las llamadas tablas de riesgo cardiovascular.

La estimación del riesgo cardiovascular global por este método tiene 3 objetivos clínicos fundamentales:

- Identificar pacientes de alto riesgo que precisan atención e intervención inmediata.
- Motivar a los pacientes para que sigan el tratamiento y así reducir riesgo.
- Modificar la intensidad de la reducción de riesgo en base al riesgo global estimado.

El objetivo fundamental es clasificar a los pacientes e intervenir con fármacos en individuos de alto riesgo, que se define según criterio de las distintas sociedades y organismos.¹

MODELOS DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Puesto que las enfermedades cardiovasculares constituyen una de las principales causas de mortalidad y morbilidad en los países desarrollados, es lógico que sea de gran interés el desarrollo de modelos de predicción del riesgo de padecer este tipo enfermedades, tanto para intentar conocer los posibles mecanismos que afectan al aumento del riesgo, como

para poder intervenir precozmente, mediante campañas preventivas, o en su momento con tratamientos terapéuticos.

Para el cálculo de la probabilidad de aparición de un suceso dicotómico (enfermedad NO, SI) el modelo matemático más habitual se basa en la utilización de la regresión logística, que produce una ecuación en la que conocidos los valores de los diferentes factores de riesgo se puede evaluar la probabilidad de aparición de la enfermedad. Resulta evidente que en muchos procesos dicha probabilidad depende del tiempo de exposición, aumentando a medida que éste transcurre, por lo que o bien el tiempo interviene en la ecuación como factor de riesgo, o bien se utiliza un modelo específico en el que se tenga en cuenta esta característica, calculando ahora la probabilidad de que el suceso ocurra en un momento de tiempo determinado. Esto es precisamente lo que se hace en los modelos probabilísticos de supervivencia, siendo el método más conocido el denominado modelo de riesgos proporcionales o modelo de Cox. Sin embargo no es la única alternativa posible, existiendo otros posibles métodos de modelado denominados paramétricos, debido a que suponen un tipo concreto de ecuación matemática para la función de riesgo, y que han sido utilizados recientemente en el modelo de riesgos propuesto por el proyecto SCORE. Entre éstos métodos paramétricos se encuentran los modelos basados en la función de Weibull.³³

La Organización Mundial de la Salud en colaboración con la Sociedad Internacional de Hipertensión, desarrolló tablas de riesgo en el año 2007 para que sirvan a las regiones que no tienen sus propias tablas de riesgo cardiovascular. Cohortes hipotéticas para cada región fueron calculadas. Estas tablas fueron derivadas basadas en la media de prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y la tasa de eventos cardiovasculares de la región o del país. El cálculo fue extrapolado a un riesgo de diez años. Estas tablas predicen tanto eventos cardiovasculares fatales como no fatales.²⁷

DIABETES

La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el cuerpo no puede producir suficiente insulina o no puede usar la insulina eficazmente. La insulina es una hormona producida en el páncreas que permite que la glucosa de los alimentos entre en las células del cuerpo, donde se convierte en la energía necesaria para que funcionen los músculos y

los tejidos. Una persona con diabetes no absorbe adecuadamente la glucosa, y la glucosa sigue circulando por la sangre (una afección conocida como hiperglucemia), lo cual daña con el tiempo los tejidos del cuerpo. Este daño puede conducir a una discapacidad y a complicaciones de salud que pueden llegar a ser mortales.¹⁷

ATEROESCLEROSIS

La aterosclerosis, el proceso patológico que subyace y lleva al desarrollo de la enfermedad coronaria, cerebrovascular o arterial periférica comienza tempranamente en la vida y progresa en forma gradual y silenciosa durante la adolescencia y la vida adulta. Las complicaciones de la aterosclerosis, ya sea eventos cardiovasculares que conducen o no a la muerte, se observan, por lo general, en personas de edad media y mayoritariamente en mujeres y hombres adultos mayores.

La velocidad de progresión de la aterosclerosis está influenciada a la exposición de los factores de riesgo ya descritos, resultando en placas ateroscleróticas inestables, estrechamiento de los vasos sanguíneos y obstrucción al flujo de sangre a órganos vitales tales como el corazón y el cerebro. Las manifestaciones clínicas de estas enfermedades son angina de pecho, infarto agudo al miocardio (IAM), crisis isquémica transitoria (CIT) y ataque cerebral.²⁴

OMS

La OMS decide que México se encuentra ubicada en la región epidemiológica B (baja mortalidad en la niñez y baja mortalidad de adultos) junto con estos demás países: Antigua y Barbuda, Argentina, Bahamas, Barbados, Belice, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Dominica, El Salvador, Granada, Guyana, Honduras, Jamaica, Panamá, República Dominicana, Paraguay, Saint Kitts y Nevis, San Vicente y las Granadinas, Santa Lucía, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay, Venezuela.

Como una guía para calcular la predicción del riesgo cardiovascular a 10 años en pacientes diabéticos con estas tablas.²

DIABETIMSS

El programa DiabetIMSS proporciona atención (médico-asistencial) con un enfoque estructurado, integral y multidisciplinario que está dirigido al paciente con diagnóstico de DM2, para la prevención de complicaciones, limitación del daño y rehabilitación, con el objetivo de lograr conductas positivas y cambios a estilos de vida saludables, buscando la corresponsabilidad del paciente y su familia.²⁶

RIESGO CARDIOVASCULAR

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de discapacidad y de muerte prematura en todo el mundo, y contribuyen sustancialmente al aumento de los costos de la atención de salud. La lesión anatomopatológica fundamental es la aterosclerosis, que se presenta con el transcurso de los años y suele estar avanzada cuando aparecen los síntomas, en general en la madurez.

Se ha demostrado que la modificación de los factores de riesgo reduce la mortalidad y la morbilidad en personas con enfermedades cardiovasculares, diagnosticadas o no.

En el ritmo de progresión de la aterosclerosis influyen varios factores de riesgo cardiovascular: consumo de tabaco, régimen alimentario no saludable e inactividad física (que en combinación dan lugar a la obesidad), presión arterial elevada (hipertensión), concentración anormal de lípidos en sangre (dislipidemia) e hiperglucemia (diabetes).

La exposición continua a estos factores de riesgo conduce a la progresión adicional de la aterosclerosis, dando lugar a placas ateroscleróticas inestables, con estrechamiento de los vasos sanguíneos y obstrucción del flujo sanguíneo a órganos vitales, como el corazón y el encéfalo. Entre las manifestaciones clínicas de estas enfermedades se encuentran la angina, el infarto de miocardio, el accidente cerebral isquémico transitorio y el accidente cerebrovascular. Debido al continuum entre exposición al riesgo y enfermedad, la división de la prevención de las enfermedades cardiovasculares en prevención primaria, secundaria y terciaria es arbitraria, aunque puede ser útil para que diferentes partes del sistema de atención de salud creen servicios.²⁷

RIESGO CARDIOVASCULAR GLOBAL

Las complicaciones pueden no depender de la presencia de un rasgo específico, sino que surgen de la coexistencia de diferentes factores de riesgo que aumentan la probabilidad de desarrollar un evento cardiovascular y / o daño a órganos diana, que pueden o no ser sintomáticos. El efecto de una asociación entre diferentes factores de riesgo no es meramente aditiva, sino más bien es multiplicativa y sinérgica, amplificando el riesgo que depende de cualquier factor de riesgo individual.

La evaluación clínica debe, por lo tanto, tener como objetivo el reconocer el riesgo global de enfermedad cardiovascular en lugar de tratar de identificar y controlar un único factor de riesgo. El agrupamiento de factores de riesgos, por lo general presente en la gran mayoría de los pacientes, puede dar lugar a una subestimación del riesgo global de enfermedad cardiovascular. El diagnóstico de una enfermedad multifactorial – en la cual la enfermedad cardiovascular es un buen paradigma- debe ser integral, completa y multifacética.

Por lo tanto, la importancia de estar expuesto a un factor específico de riesgo de enfermedad cardiovascular depende de un análisis de su contexto; un gran aumento de un solo factor de riesgo puede ser clínicamente más benigno que aumentos más pequeños en un número de otros factores de riesgo que afectan el pronóstico. Anormalidades leves en múltiples factores de riesgo pueden, por lo tanto, estar asociados con un resultado de riesgo alto de enfermedad cardiovascular.

El cálculo del riesgo de enfermedad cardiovascular global implica la sustitución la clasificación "clásica" de solo dos lados (sí o no; presente o ausente) con el concepto de un continuo en el riesgo de desarrollo de eventos cardiovasculares. La calificación de riesgo global de enfermedad cardiovascular permite la identificación de los pacientes que tienen más que ganar de la intervención, y además puede ser utilizado para correctamente evaluar la necesidad y la eficacia de ciertos tratamientos. Por ejemplo, el beneficio absoluto del manejo efectivo de la hipertensión o la hipercolesterolemia es mayor en los pacientes con mayor riesgo global de enfermedad cardiovascular, aun cuando los beneficios relacionados con el tratamiento parecen ser idénticos e independientes de cualquier nivel de riesgo anterior.²⁸

TABLAS DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Se han descrito muchas técnicas para evaluar el estado de riesgo cardiovascular de cada paciente. La mayoría de ellas usan ecuaciones de predicción del riesgo derivadas de diversas fuentes, por lo general del Estudio de Framingham (Framingham Heart Study). Los diagramas y los cuadros de riesgo elaborados utilizan distintas categorías de edad, así como diferentes duraciones de la evaluación de riesgos y perfiles de los factores de riesgo. Los actuales diagramas de predicción del riesgo cardiovascular de Nueva Zelandia y de las Sociedades Británicas de Hipertensión, Diabetes, Lípidos y Cardiología son similares en cuanto al concepto. Las primeras evalúan el riesgo a los cinco años de padecer enfermedades cardiovasculares en ocho categorías discretas, mientras que las últimas evalúan el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares en los próximos diez años en tres categorías de edad. Las escalas de valoración del riesgo tienen una exactitud diferente en distintas poblaciones, tendiendo a sobreestimar la predicción en las poblaciones de bajo riesgo y subestimar la predicción en las poblaciones de alto riesgo.

Las escalas de valoración del riesgo que usan las ecuaciones de Framingham se han probado ampliamente en poblaciones europeas, estadounidenses y canadienses de origen europeo, y se han validado en una población china, aunque no en otras poblaciones. Las directrices europeas sobre la prevención de las enfermedades cardiovasculares usan un nuevo modelo para el cálculo del riesgo total que se basa en el sistema SCORE (del inglés "Systematic Coronary Risk Evaluation", 'evaluación sistemática del riesgo coronario'). Los diagramas de riesgo basados en el estudio SCORE se derivan de un gran conjunto de estudios europeos prospectivos. El cálculo del riesgo se basa en el sexo, la edad, el tabaquismo, la presión arterial sistólica y el colesterol total o bien en la razón del colesterol total respecto al colesterol transportado por lipoproteínas de alta densidad (C-HDL). El sistema SCORE predice sólo la probabilidad de que se produzcan episodios cardiovasculares mortales, a diferencia de las escalas de evaluación del riesgo basadas en las ecuaciones de Framingham. El umbral del riesgo elevado se define como un riesgo de muerte $\geq 5\%$, en lugar del criterio de valoración del riesgo coronario compuesto (episodios mortales y no mortales) del 20%.

Los datos probatorios que corroboran el uso de la calificación y el manejo de los factores de riesgo proceden de diversas fuentes. Cada vez hay más datos que prueban que los factores

de riesgo cardiovascular se asocian a trastornos clínicos de modo similar en una amplia variedad de países. También se cuenta con pruebas epidemiológicas sólidas de que la combinación de factores de riesgo en escalas puede predecir el riesgo cardiovascular total de una persona con una exactitud razonable. Por último, hay pruebas fehacientes, obtenidas en ensayos clínicos, de que la reducción de los niveles de los factores de riesgo tiene efectos beneficiosos. Hoy en día, la calificación y el manejo de los factores de riesgo se han considerado ampliamente en las directrices de prevención cardiovascular en la mayoría de los países de ingresos altos.

Los factores de riesgo que se incluyen en los actuales sistemas de calificación proceden de los utilizados en la escala de Framingham original. Actualmente hay un debate acerca de la inclusión de factores de riesgo más nuevos, como la proteína C reactiva, el fibrinógeno y el índice cintura-cadera. Es posible que, a medida que se disponga de más datos epidemiológicos correspondientes a los países de ingresos bajos y medianos, surja una nueva generación de sistemas de calificación del riesgo con mayor exactitud predictiva.²⁷

TABLAS DE RIESGO CARDIOVASCULAR DE LA OMS

Los sistemas de salud en países de bajos ingresos no tienen la infraestructura básica para soportar herramientas predictivas de riesgo que soporten recursos intensivos, particularmente en primer nivel de atención. Las tablas OMS/SIH utilizan indicadores fácilmente medibles del riesgo para cuantificar el riesgo cardiovascular a 10 años. Estos incluyen género, presión arterial sistólica, fumador, diabetes mellitus tipo 2 y colesterol total sérico. En muchos países de bajos y medianos ingresos, la glucosa urinaria pudiera ser usada como un marcador sustituto de diabetes. Un estudio de colesterol sérico, sin embargo, no está disponible de forma rutinaria en una gran mayoría de los escenarios. En tales situaciones, el colesterol promedio derivado de estudios nacionales pudiera ser usado como un parámetro de concentración por defecto. Esto pudiera servir para seleccionar a aquéllos que podrían tener el mayor beneficio del tratamiento, guiar la intensidad y naturaleza del tratamiento farmacológico.

Una prioridad clara en la práctica clínica es identificar todos aquellos individuos que tienen un riesgo cardiovascular muy alto debido a que ya han sufrido y sobrevivido un evento

cardiovascular, o debido a que ya tienen niveles altos de factores de riesgo individuales.

Entre los que se incluyen:

- (1) Pacientes con angina pectoris establecida, enfermedad coronaria, infarto al miocardio, ataques isquémicos transitorios, accidente cerebrovascular, enfermedad vascular periférica, revascularización coronaria, endarterectomía carotídea.
- (2) Aquéllos con daño a órgano blanco, por ejemplo hipertrofia ventricular izquierda (en EKG) o retinopatía hipertensiva (grado III o IV) o evidencia de la existencia de placas ateroscleróticas en grandes arterias.
- (3) Individuos sin riesgo cardiovascular establecido con colesterol mayor a 320 mg/dl o lipoproteínas de baja densidad mayor a 240 mg/dl; o relación colesterol total/lipoproteínas de alta densidad mayor a 8.
- (4) Individuos sin enfermedad cardiovascular establecida que tienen una presión arterial persistente de 160/100 mm/Hg.
- (5) Pacientes con diabetes mellitus tipo 1 o 2 con nefropatía derivada u otra enfermedad renal significativa.

Este tipo de pacientes no requieren estratificación de riesgo y deben ser considerados como de riesgo alto. Estos requieren intervenciones intensivas de estilo de vida y terapia medicamentosa apropiada para aquéllos con riesgo alto. Las tablas de riesgo cardiovascular tienden sobreestimar el riesgo cardiovascular en estas poblaciones y no son apropiadas para ellos.²⁷

Las tablas de estratificación de riesgo de la Organización Mundial de la Salud/Sociedad Internacional de Hipertensión permiten el acercamiento a la estratificación del riesgo total para el manejo de las enfermedades cardiovasculares para ser introducidos en las regiones de la OMS donde los datos de cohortes y los recursos no están disponibles para el desarrollo de tablas de predicción de riesgo específicas para esa población.²⁸

Proceso de realización de las tablas de riesgo cardiovascular de la OMS

Se han creado previamente varias ecuaciones para predecir el riesgo absoluto individual de sufrir un episodio cardiovascular en un periodo especificado. La mayoría de estas

ecuciones se han obtenido a partir de poblaciones de origen caucásico de países desarrollados y no necesariamente son válidas en otras poblaciones.

El proyecto Comparative Risk Assessment (CRA, Evaluación Comparativa del Riesgo), realizado por la Organización Mundial de la Salud y descrito en el Informe sobre la salud en el mundo 2002, determinó la carga de morbilidad atribuible a importantes factores de riesgo seleccionados, como la hipertensión, la hipercolesterolemia, la elevación del índice de masa corporal y el tabaquismo. Este proyecto incluía la recopilación y evaluación normalizada de datos sobre la prevalencia de factores de riesgo y el riesgo relativo según la subregión epidemiológica de la OMS. Los diagramas de predicción del riesgo de la OMS/ISH se basaron en estos datos.

Se creó una cohorte hipotética para cada subregión de la OMS, que constaba de un millón de personas por cada grupo de edad y grupo de sexo, empleando para ello el programa informático estadístico Stata, versión 7.0. Se utilizaron los siguientes grupos de edad: 30-44, 45-59, 60-69 y 70-79 años. A las personas se les asignaron los valores correspondientes a los siguientes factores de riesgo cardiovascular: presión arterial sistólica, concentración total de colesterol en sangre y situación con respecto al tabaquismo (como variable de tipo si/no), usando estimaciones de la prevalencia de factores de riesgo por subregiones de la OMS a partir del proyecto CRA. Se asignaron los valores de los factores de riesgo usando distribuciones logarítmicas normales de la media notificada y de la desviación estándar correspondientes a cada factor de riesgo. Las correlaciones entre las distribuciones de los factores de riesgo se basaron en la información de la cohorte de Asia-Pacífico.

Los cálculos del riesgo relativo por aumento de unidad en factores de riesgo continuos, es decir, por milímetro de mercurio para la presión arterial sistólica y por mili mol por litro para el colesterol total, así como para la presencia de tabaquismo se determinaron a partir del proyecto CRA (en gran parte a partir de estudios de cohortes prospectivos). Estos cálculos del riesgo relativo se aplicaron a la cohorte hipotética para determinar el riesgo relativo de cada individuo de la cohorte.

El riesgo absoluto de un episodio cardiovascular se determinó ajustando el riesgo relativo individual a las tasas de incidencia de enfermedades cardiovasculares (cardiopatía isquémica y accidente cerebrovascular) en la población, calculadas a partir del Estudio de la Carga Mundial de Morbilidad. Se extrapola la probabilidad de un episodio cardiovascular a

un periodo de 10 años. Luego se calculó y tabulo la media del riesgo absoluto de diversas combinaciones de niveles de factores de riesgo.²⁷

RIESGO CARDIOVASCULAR Y DIABETES

Algunos estudios indican que los diabéticos tienen un elevado riesgo cardiovascular, similar al de los pacientes con enfermedades cardiovasculares establecidas, y que por tanto no es preciso evaluar su riesgo. Sin embargo, algunas personas que padecen diabetes, en particular los pacientes más jóvenes y los de reciente diagnóstico, tienen un riesgo cardiovascular total bajo o moderado.

Además, en los diabéticos no hay diferencias de sexo en cuanto al riesgo de cardiopatía coronaria o de accidente cerebrovascular. Por consiguiente, se han elaborado diagramas diferentes para la evaluación del riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes de tipo II.
27

Riesgo cardiovascular y atención primaria

Varios estudios han investigado el uso de reglas de predicción y calculadores de riesgo cardiovascular por los médicos de atención primaria. Un estudio hecho en Estados Unidos demostró que más del 90% de los médicos familiares investigan hiperlipidemia en los adultos como parte de una estrategia de prevención de enfermedades cardiovasculares; la mayoría de los médicos (85%) estaban conscientes de las guías del Programa Nacional de Educación en Colesterol del Panel de tratamiento en Adultos III pero solo 13% lo habían leído cuidadosamente y solo 17% usualmente o siempre hacían uso del calculador de riesgo que propone este programa. Los autores concluyen que existe una alta variabilidad en conocimiento, creencias, y patrones de práctica entre los médicos de atención primaria.²⁹

Un estudio conducido por la Sociedad Europea de Cardiología en seis países europeos ayuda a explicar porque varios médicos confían en su propia experiencia para la prevención y tratamiento de la enfermedad cardiovascular. Aunque la mayoría de los cardiólogos y médicos (85%) estaban conscientes de la necesidad de evaluar el riesgo cardiovascular y la combinación de estos factores individuales, 62% de los médicos usan métodos subjetivos para calibrar el riesgo más que los calculadores de riesgo incluidos en guías. Las barreras más comunes para la implementación de guías fue la política gubernamental o de salud

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

pública local (40%), cumplimiento del paciente (36%) y falta de tiempo (23%). Realizándose varias sugerencias para mejorar la implementación incluyendo el desarrollo de guías más simples, fáciles y claras de usar (46%) y mayores incentivos económicos.

Un estudio entre médicos generales e internistas trabajando en la práctica clínica de Suiza reveló que el 74% raramente o nunca usan reglas de predicción de riesgo cardiovascular. Los médicos citaron temor hacia la simplificación de la evaluación de riesgo (58%) o sobreutilización de fármacos (54%) como las razones clave porque la evaluación de riesgo no era implementada. Más de la mitad de los médicos (57%) creen que la información numérica resultante de las tablas de predicción no es frecuentemente útil para la toma de decisiones en la práctica clínica.

Un estudio holandés sobre el uso de las tablas de riesgo como un componente clave en la evaluación de riesgo para la prevención primaria reportó que los médicos conocían acerca de las tablas de riesgo y la habilidad para comunicar ese conocimiento al paciente influía en la implementación de las tablas de riesgo. Los pacientes pueden tener un entendimiento limitado de las tablas de riesgo y como el riesgo se relaciona con el desarrollo de enfermedad. La realización de materiales educativos para el paciente puede ser necesaria para incrementar el entendimiento del paciente, y esto puede facilitar a la vez la comunicación médico-paciente. Las limitaciones de tiempo con respecto a la duración de las visitas de los pacientes permiten poca discusión, y el tiempo es otra barrera ampliamente reconocida para la realización de evaluaciones de riesgo que pueden afectar negativamente a otras barreras.

Por otra parte, los sistemas de salud no pueden incorporar calificaciones de riesgo como un componente de las evaluaciones de los pacientes. De hecho, pocos países han instituido y formalizado la estimación del riesgo con la población general. Cuestiones prácticas, tales como la organización y gestión del registro electrónico, también pueden actuar como factores inhibitorios para la prevención primaria de las enfermedades cardiovasculares.²⁹

Ventajas del uso de las tablas de riesgo cardiovascular en atención primaria

Hay muchas ventajas al utilizar las tablas de predicción de riesgo cardiovascular en atención primaria. Asisten a los profesionales de la salud a evaluar el riesgo cardiovascular de los individuos y hacer que coincida con la intensidad del manejo de estos factores de

riesgo con el peligro de los eventos cardiovasculares. Este enfoque puede motivar cambios conductuales en los pacientes. Además, el uso de las tablas ayuda a enfocarse a los profesionales de la salud en los limitados recursos de tiempo con los que se cuenta en aquéllos en los que se pueden beneficiar más.²⁸

RIESGO CARDIOVASCULAR Y DIABETIMSS

El Instituto Mexicano del Seguro Social sensible a las necesidades de salud de la población derechohabiente a los cambios demográficos y epidemiológicos de la sociedad y ante la magnitud y trascendencia que representa la diabetes, diseñó e implementó DiabetIMSS, un programa de atención al paciente diabético en medicina familiar, el cual organiza la atención en procesos centrados en las necesidades y los valores de los pacientes, con actividades simultáneas de consulta individual y sesiones grupales otorgadas por el equipo multidisciplinario de salud. Reforzando acciones para incidir positivamente en la modificación del estilo de vida de los pacientes. Por medio de un plan de nutrición, actividad física, autocuidado y automonitoreo, se favorece la interacción entre los pacientes, con el propósito que tengan un intercambio de experiencias exitosas para el control de la diabetes.²⁶

A pesar de que se estima que entre 7 y 8 de pacientes con diabetes mueren por evento macrovascular, en DiabetIMSS no hay una implementación sistemática de instrumento de medición de riesgo cardiovascular.

IMPORTANCIA

Las enfermedades cardiovasculares constituyen una de las causas más importantes de discapacidad y muerte prematura en todo el mundo. El problema subyacente es la aterosclerosis, que progresa a lo largo de los años, de modo que cuando aparecen los síntomas, generalmente a mediana edad, suele estar en una fase avanzada. Los episodios coronarios (infarto de miocardio) y cerebrovasculares (ataque apoplético) agudos se producen de forma repentina y conducen a menudo a la muerte antes de que pueda dispensarse la atención médica requerida. La modificación de los factores de riesgo puede reducir los episodios cardiovasculares y la muerte prematura tanto en las personas con

enfermedad cardiovascular establecida como en aquellas con alto riesgo cardiovascular debido a uno o más factores de riesgo. ²

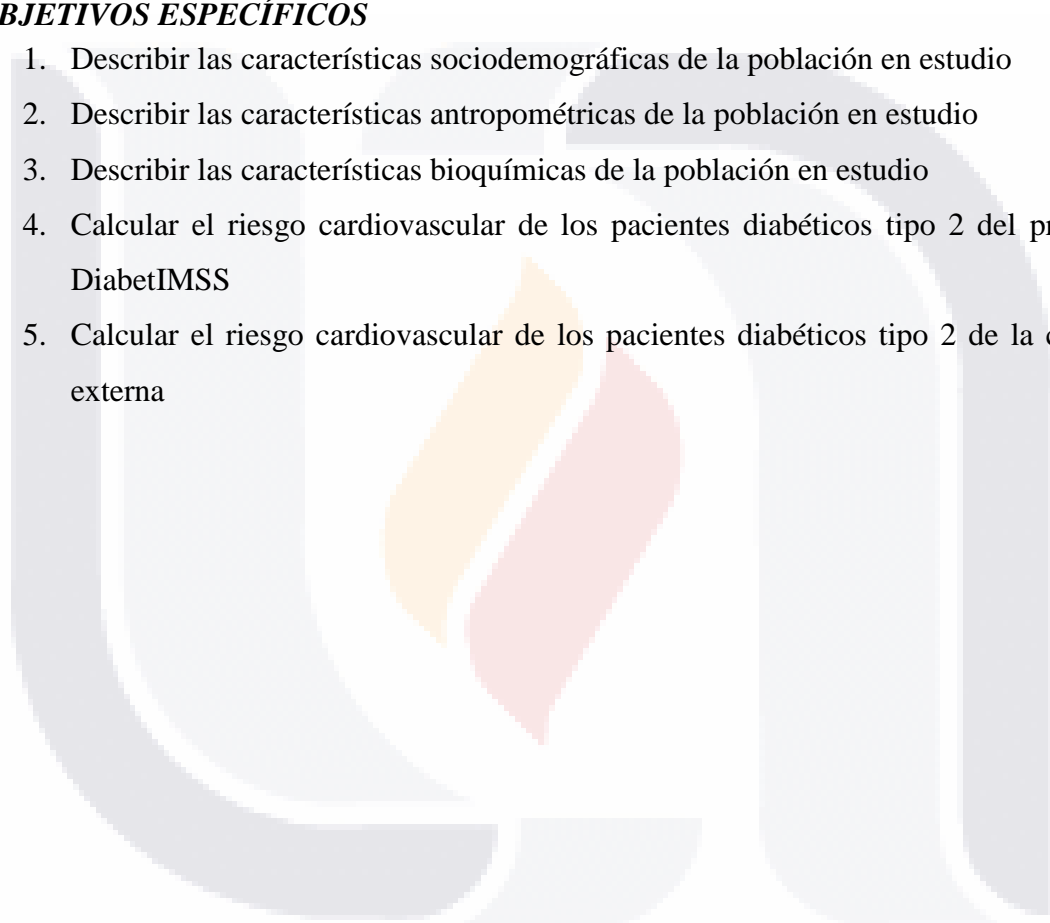


XI. OBJETIVO GENERAL

Comparar el riesgo cardiovascular de los pacientes diabéticos tipo 2 del programa DiabetIMSS con el riesgo cardiovascular presente en pacientes diabéticos tipo 2 de la consulta externa de la UMF #1 de Aguascalientes, Ags.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir las características sociodemográficas de la población en estudio
2. Describir las características antropométricas de la población en estudio
3. Describir las características bioquímicas de la población en estudio
4. Calcular el riesgo cardiovascular de los pacientes diabéticos tipo 2 del programa DiabetIMSS
5. Calcular el riesgo cardiovascular de los pacientes diabéticos tipo 2 de la consulta externa



XII. MATERIAL Y METODOS

I.- TIPO DE ESTUDIO:

Observacional, descriptivo, comparativo, retrospectivo.

II.- POBLACIÓN EN ESTUDIO:

Universo de trabajo: los pacientes diabéticos tipo 2 adscritos al módulo DiabetIMSS y los pacientes diabéticos tipo 2 de la consulta externa de la UMF # 1 de Aguascalientes, Ags.

Unidad de observación: Pacientes diabéticos tipo 2 adscritos al módulo DiabetIMSS de la UMF # 1 de Aguascalientes, Ags.

Unidad de análisis: Pacientes diabéticos tipo 2 de la consulta externa de la UMF #1 de Aguascalientes, Ags.

III.- DESCRIPCIÓN DE VARIABLES:

Variable dependiente: Riesgo Cardiovascular

- Definición operacional: El riesgo cardiovascular es la probabilidad de presentar una enfermedad coronaria o cardiovascular en un periodo de tiempo determinado, generalmente de 5 ó 10 años¹. Las tablas de predicción de la OMS son tablas que indican el riesgo de padecer un episodio cardiovascular grave, mortal o no (infarto de miocardio o ataque apoplético), en un periodo de 10 años según la edad, el sexo, la presión arterial, el consumo de tabaco, el colesterol total en sangre y la presencia o ausencia de diabetes mellitus en 14 subregiones epidemiológicas.²

- Escala de medición: Riesgo < 10% (bajo), entre 10 y 20% (leve), entre 20 y 30% (medio), entre 30% y 40% (alto), > 40% (muy alto)

- Unidad de medida: Porcentaje de probabilidad de presentar un evento cardiovascular en 10 años

Variable independiente: Diabetes Mellitus tipo 2 con adscripción a DiabetIMSS y sin adscripción a Diabetimss

SELECCIÓN DE LA MUESTRA:

a) Tipo de muestreo: se realiza muestreo no probabilístico por conveniencia

Para el cálculo de tamaño de muestra con universo finito, se utilizó la siguiente fórmula

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- N = Total de la población -631 de acuerdo al censo de DiabetIMSS de enero de este año-
- Z_{α} = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- q = 1 - p (en este caso 1-0.05 = 0.95)
- d = precisión (en su investigación use un 5%).³¹

Muestra de DiabetIMSS: población total de DiabetIMSS en UMF en enero del año 2014: 610 pacientes, con la fórmula anterior la población calculada para estudiar es 237

Muestra de control: población diabética derechohabiente del IMSS no adscrita a DiabetIMSS para objeto de control y comparación será el mismo número calculado anterior, 237.

Criterios de selección:

1. Criterios de inclusión: Teniendo el censo de los pacientes diabéticos tipo 2 del programa diabetimss (610, según el censo al mes de enero), se realizó el cálculo de población a estudiar obteniendo un número de 237. Se tomará un número igual de los pacientes diabéticos tipo 2 de la consulta externa que no estén adscritos al programa diabetimss.
2. Criterios de no inclusión:
 - Pacientes diabéticos tipo 1
 - Pacientes diabéticos tipo 2 que hayan presentado un evento cardiovascular previo
3. Criterios de eliminación:

- a) Pacientes diabéticos tipo 2 que no tengan los parámetros sociodemográficos, antropométricos o bioquímicos requeridos para realizar la estratificación en la escala



LOGÍSTICA

Previa revisión de la literatura acerca del riesgo cardiovascular en diabéticos tipo 2 y de las escalas de riesgo cardiovascular se realiza lo siguiente:

- Se solicitará permiso al director de la Unidad de Medicina Familiar para llevar a cabo la investigación en el módulo diabetimss
- Posterior a obtener la muestra de la población de diabetimss con los datos de inclusión, exclusión y eliminación; se procederá a obtener una población control de pacientes diabéticos tipo 2 y se recurrirá a tomar los datos requeridos del expediente clínico de la consulta externa

Recursos: humanos; investigador y tesista que realizarán actividades en este protocolo.

Materiales; computadora de UMF #1 con acceso al expediente electrónico, bases de datos del programa diabetimss.

RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.-

- Se recopilará la información pertinente de acuerdo a lo siguiente:

Si no se puede determinar el colesterol en sangre por falta de recursos, se utilizaran las tablas que no usan el colesterol total

Antes de usar la tabla para estimar el riesgo cardiovascular a 10 años de un individuo, se debe recopilar la siguiente información:

- Sexo
- Fumador o no fumador
- Edad
- Presión arterial sistólica
- Colesterol total en sangre (si se mide en mg/dl, dividir por 38 para pasar a mmol/l)

Una vez obtenida esta información, se procede a la estimación del riesgo cardiovascular a 10 años de la siguiente manera:

Paso 1 Elegir la tabla adecuada según la región epidemiológica (AMR B)

Paso 2 Elegir el cuadro del sexo en cuestión.

Paso 3 Elegir el recuadro fumador o no fumador.

Paso 4 Elegir el recuadro del grupo de edad (elegir 50 si la edad está comprendida entre 50 y 59 años, 60 para edades entre 60 y 69 años, etc.).

Paso 5 En el recuadro finalmente elegido, localizar la celda más cercana al cruce de los niveles de presión arterial sistólica (mmHg) y de colesterol total



INSTRUMENTO DE MEDICION

Figura 5. Tabla de predicción del riesgo AMR B de la OMS/ISH, para los contextos en que **NO** se puede medir el colesterol sanguíneo. Riesgo de padecer un episodio cardiovascular, mortal o no, en un periodo de 10 años, según el sexo, la edad, la presión arterial sistólica, el colesterol total en sangre, el consumo de tabaco y la presencia o ausencia de diabetes mellitus.

Nivel de riesgo ■ <10% ■ 10% a <20% ■ 20% a <30% ■ 30% a <40% ■ ≥40%

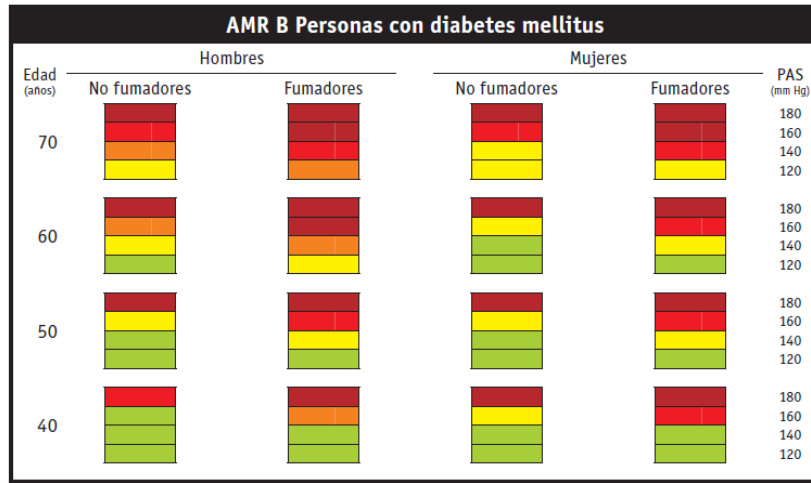
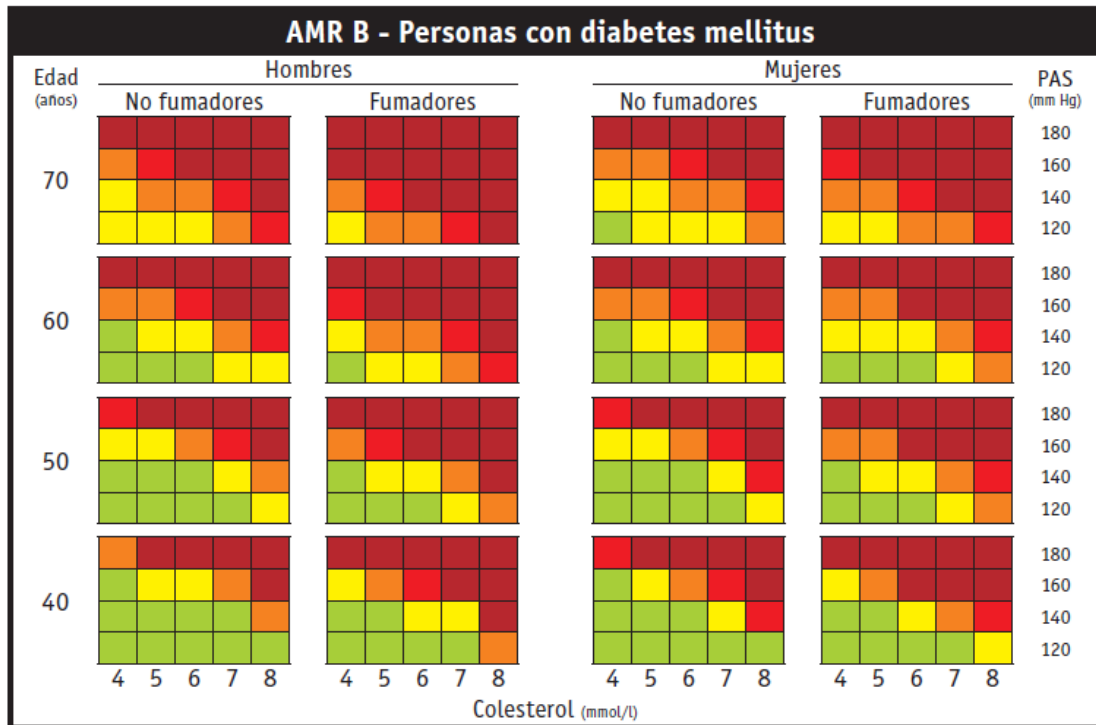


Figura 2. Tabla de predicción del riesgo AMR B de la OMS/ISH, para los contextos en que **se** puede medir el colesterol sanguíneo. Riesgo de padecer un episodio cardiovascular, mortal o no, en un periodo de 10 años, según el sexo, la edad, la presión arterial sistólica, el colesterol total en sangre, el consumo de tabaco y la presencia o ausencia de diabetes mellitus.

Nivel de riesgo ■ <10% ■ 10% a <20% ■ 20% a <30% ■ 30% a <40% ■ ≥40%



Validez de instrumento.

El proyecto Comparative Risk Assessment (CRA, Evaluación Comparativa del Riesgo), realizado por la Organización Mundial de la Salud y descrito en el Informe sobre la salud en el mundo 2002, determinó la carga de morbilidad atribuible a importantes factores de riesgo seleccionados, como la hipertensión, la hipercolesterolemia, la elevación del índice de masa corporal y el tabaquismo. Este proyecto incluía la recopilación y evaluación normalizada de datos sobre la prevalencia de factores de riesgo y el riesgo relativo según la subregión epidemiológica de la OMS. Los diagramas de predicción del riesgo de la OMS/ISH se basaron en estos datos.

Se creó una cohorte hipotética para cada subregión de la OMS, que constaba de un millón de personas por cada grupo de edad y grupo de sexo, empleando para ello el programa informático estadístico Stata, versión 7.0. Se utilizaron los siguientes grupos de edad: 30-44, 45-59, 60-69 y 70-79 años. A las personas se les asignaron los valores correspondientes a los siguientes factores de riesgo cardiovascular: presión arterial sistólica, concentración total de colesterol en sangre y situación con respecto al tabaquismo (como variable de tipo si/no), usando estimaciones de la prevalencia de factores de riesgo por subregiones de la OMS a partir del proyecto CRA. Se asignaron los valores de los factores de riesgo usando distribuciones logarítmicas normales de la media notificada y de la desviación estándar correspondientes a cada factor de riesgo. Las correlaciones entre las distribuciones de los factores de riesgo se basaron en la información de la cohorte de Asia-Pacífico.

Los cálculos del riesgo relativo por aumento de unidad en factores de riesgo continuos, es decir, por milímetro de mercurio para la presión arterial sistólica y por mili mol por litro para el colesterol total, así como para la presencia de tabaquismo se determinaron a partir del proyecto CRA (en gran parte a partir de estudios de cohortes prospectivos). Estos cálculos del riesgo relativo se aplicaron a la cohorte hipotética para determinar el riesgo relativo de cada individuo de la cohorte.

El riesgo absoluto de un episodio cardiovascular se determinó ajustando el riesgo relativo individual a las tasas de incidencia de enfermedades cardiovasculares (cardiopatía isquémica y accidente cerebrovascular) en la población, calculadas a partir del Estudio de la Carga Mundial de Morbilidad. Se extrapolo la probabilidad de un episodio cardiovascular a

un periodo de 10 años. Luego se calculó y tabulo la media del riesgo absoluto de diversas combinaciones de niveles de factores de riesgo.²⁷

Se hizo un estudio en Malasia con un total de 14,983 participantes, con edades entre los 40 y los 65 años; en donde se analizaba cuatro modelos de riesgo cardiovascular con seguimiento a 5 años: Framingham, SCORE para países con riesgo alto, SCORE para países con riesgo bajo y la escalas de la OMS.

Comparando el área bajo la curva entre los diferentes modelos, la sensibilidad y la especificidad arrojando los siguientes resultados:

Tabla 2. Sensibilidad, especificidad y habilidad discriminative para los modelos a 5 años de la mortalidad cardiovascular para escala de riesgo de Framingham (ERF), SCORE y OMS.

Modelos	Punto de corte	Sensibilidad	Especificidad	ROC (95%IC)
ERF				
Promedio	>20%	61.8	76.8	0.768 (0.734, 0.802)
Hombres	>20%	72.6	63.6	0.751 (0.708, 0.795)
Mujeres	>20%	42.4	87.7	0.758 (0.702, 0.815)
SCORE				
Promedio	>5%	38.2	88.5	0.775 (0.742, 0.807)
Hombres	>5%	46.2	82.8	0.768 (0.726, 0.81)
Mujeres	>5%	23.7	93.1	0.761 (0.709, 0.813)
OMS				
Promedio	>30%	13.3	96.9	0.613 (0.564, 0.662)
Hombres	>30%	16	96.4	0.617 (0.556, 0.678)
Mujeres	>30%	8.5	97.3	0.597 (0.516, 0.678)

Mostrando las escalas de la OMS una baja sensibilidad y área bajo la curva menor en comparación con los otros tres modelos, pero alta especificidad. Denotando que no puede

ser de gran utilidad al evaluar el riesgo cardiovascular en población asiática, pero si al caracterizar a las personas que están en riesgo alto para darle un adecuado tratamiento.³⁴

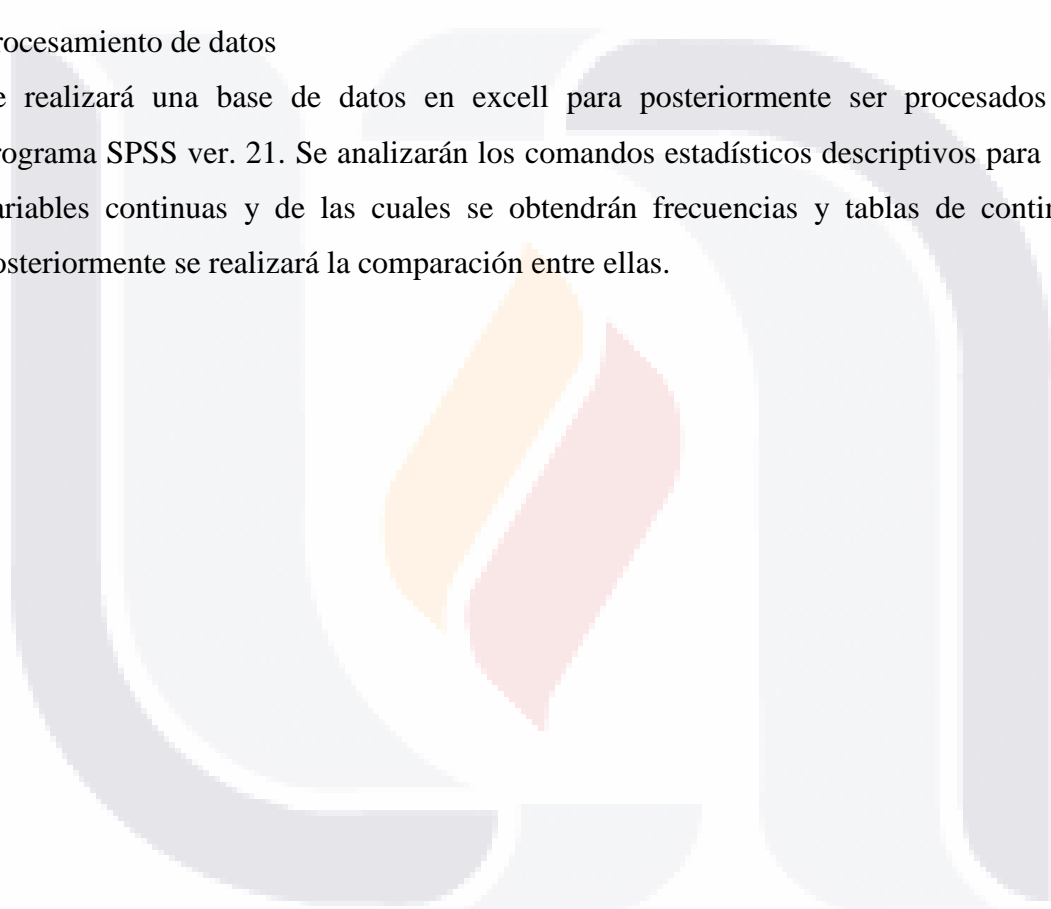


XIII. PLAN DE ANÁLISIS

Para el análisis estadístico se calcularán la media y la desviación estándar de las variables cuantitativas y los porcentajes de la cualitativas. Para comparar medias (dos categorías), se utilizará t de Student . Para valorar la asociación de variables cualitativas se utilizará la χ^2 (para muestras independientes).

Procesamiento de datos

Se realizará una base de datos en excell para posteriormente ser procesados con el programa SPSS ver. 21. Se analizarán los comandos estadísticos descriptivos para analizar variables continuas y de las cuales se obtendrán frecuencias y tablas de contingencia, posteriormente se realizará la comparación entre ellas.



XIV. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Recursos humanos:

Solo se contara con una persona: el investigador principal.

Recursos tecnológicos:

Computadora personal

Impresora personal

Programas de software (Word, power point, programas estadísticos)

Recursos materiales:

Lista de cotejo

Fotocopias

Equipo de oficina

Consumibles de cómputo

Cartuchos de tinta de impresora

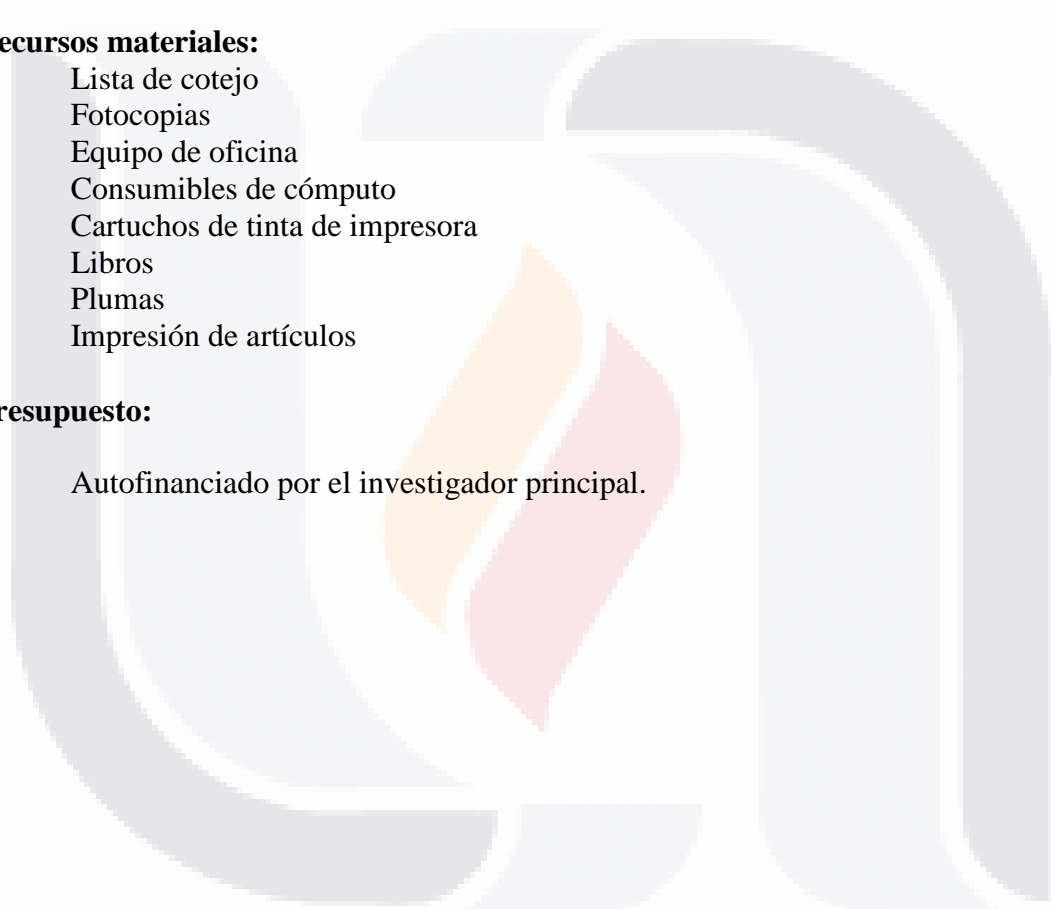
Libros

Plumas

Impresión de artículos

Presupuesto:

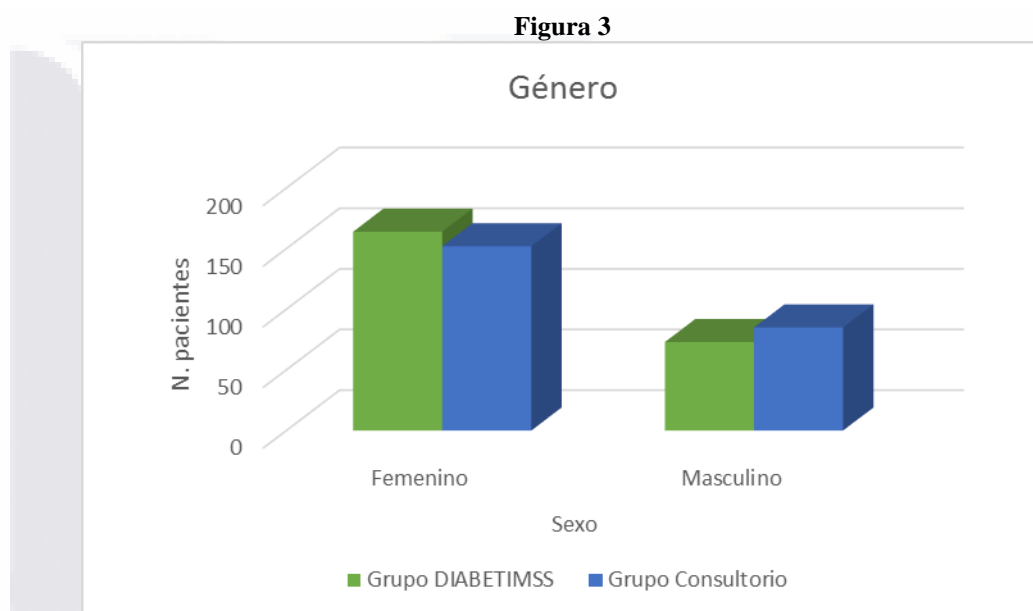
Autofinanciado por el investigador principal.



XV. RESULTADOS

Se realizó un estudio comparativo con un total de pacientes estudiados de la UMF#1 de Aguascalientes, de 574: 237 del grupo DiabetIMSS, 237 de la consulta externa.

En el grupo de DiabetIMSS, 164 (69.2%) eran de sexo femenino y 73 de sexo masculino (30.8%). En el grupo de consultorio, 152 (64.1%) eran de sexo femenino y 85 (35.9%) de sexo masculino.



En la variable de edad: el grupo de DiabetIMSS tuvo un media de 58.68, mediana de 59 y moda de 56, desviación típica de 10.097; con un rango de 53, con edad mínima de 27 y máxima de 80. En el grupo de consultorio, la media fue de 61.12, con mediana de 62 y moda de 56, desviación típica de 8.544; con un rango de 40, con un mínimo de 39 y máximo de 79.

Tabla 3. Grupo DiabetIMSS

	Edad	PAS	Colmgdl	Glucosa	IMC
Media	58.68	120.7384	174.3418	154.4135	29.7573
Mediana	59.00	120.0000	180.0000	135.0000	29.5000
Moda	56	120.00	190.00	90.00	27.30
Desv. típ.	10.097	14.46295	61.77842	71.82610	5.09631

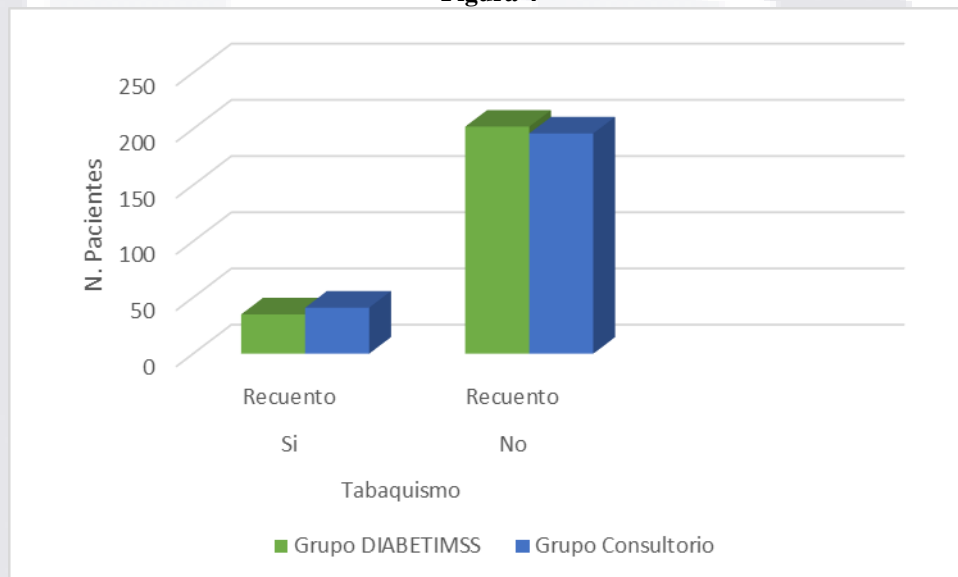
Tabla 4. Grupo Consultorio

	Edad	PAS	Colmgdl	Glucosa	IMC
Media	61.12	123.6878	149.8819	139.8017	29.7481
Mediana	62.00	120.0000	165.0000	123.0000	29.1000
Moda	56 ^a	120.00	188.00	100.00	32.00
Desv. típ.	8.544	12.46740	79.14005	66.21971	4.78621

a. Existen varias modas. Se mostrar  el menor de los valores.

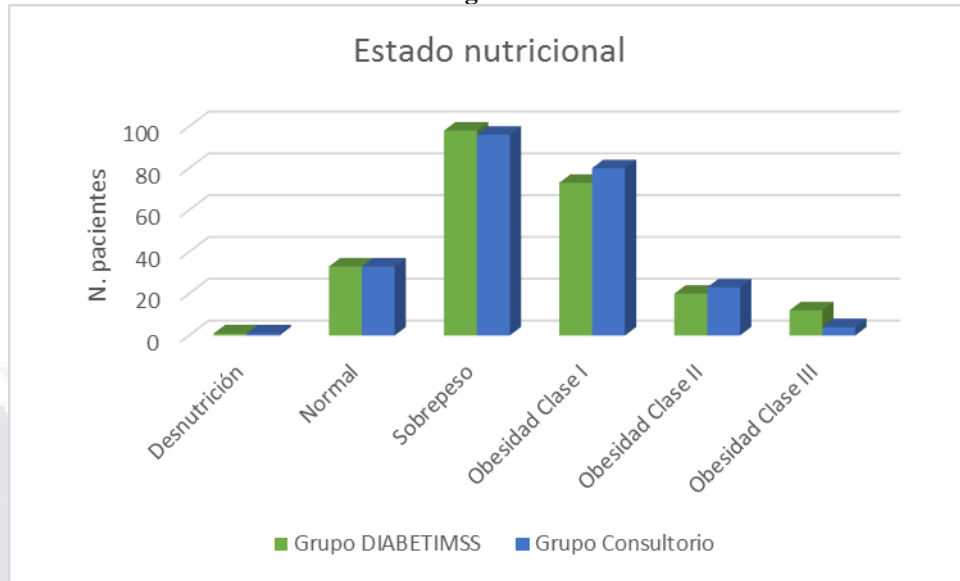
En el grupo de DiabetIMSS, se encontró el factor de riesgo de tabaquismo en 35 pacientes (14.8%); mientras que en el grupo de consultorio se encontró en 41 pacientes (17.3%).

Figura 4



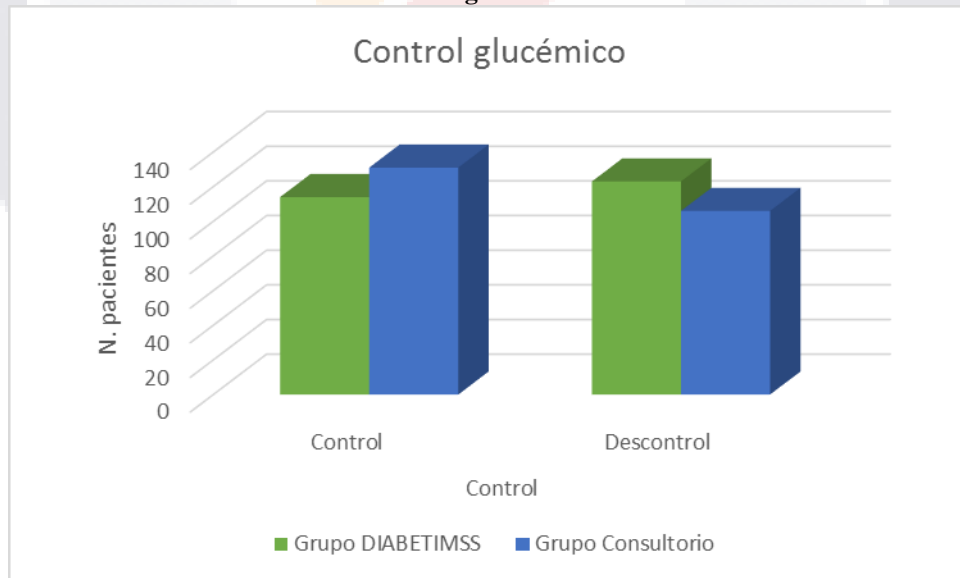
Se catalogó el estado nutricional de acuerdo al índice de masa corporal teniendo el siguiente resultado para los dos grupos; en el grupo DiabetIMSS se obtuvo el siguiente resultado nutricional: 1 con desnutrición (IMC < 18.5), 33 con peso normal (IMC 18.5 a 24.9), 98 con sobrepeso (IMC 25 a 29.9), 73 con obesidad clase I (IMC 30 a 34.9), 20 con obesidad clase II (IMC 35 a 39.9) y 12 con obesidad clase III (IMC > 40). En el grupo consultorio se obtuvo el siguiente resultado en los pacientes analizados: 1 con desnutrición, 33 con peso normal, 96 con sobrepeso, 80 con obesidad clase I, 23 con obesidad clase II y 4 con obesidad clase 3.

Figura 5



En las glucemias registradas en el expediente clínico electrónico encontramos que en el grupo DiabetIMSS 114 pacientes se encontraban en control (48.1%) y 123 (51.9%) se encontraban en descontrol; mientras que en el grupo consultorio 131 (55.3%) se encontraban en control y 106 en descontrol (44.7%).

Figura 6



Al comparar el grupo de los 237 pacientes de DiabetIMSS con los 237 pacientes de consultorio con la prueba T de muestras relacionadas de cada uno de los parámetros

metabólicos: en cuanto a la presión arterial sistólica, colesterol y glucosa se encontró diferencia estadística significativa con $p < 0.05$, no así con el IMC con $p > 0.05$.

Tabla 5. Prueba T de muestras relacionadas

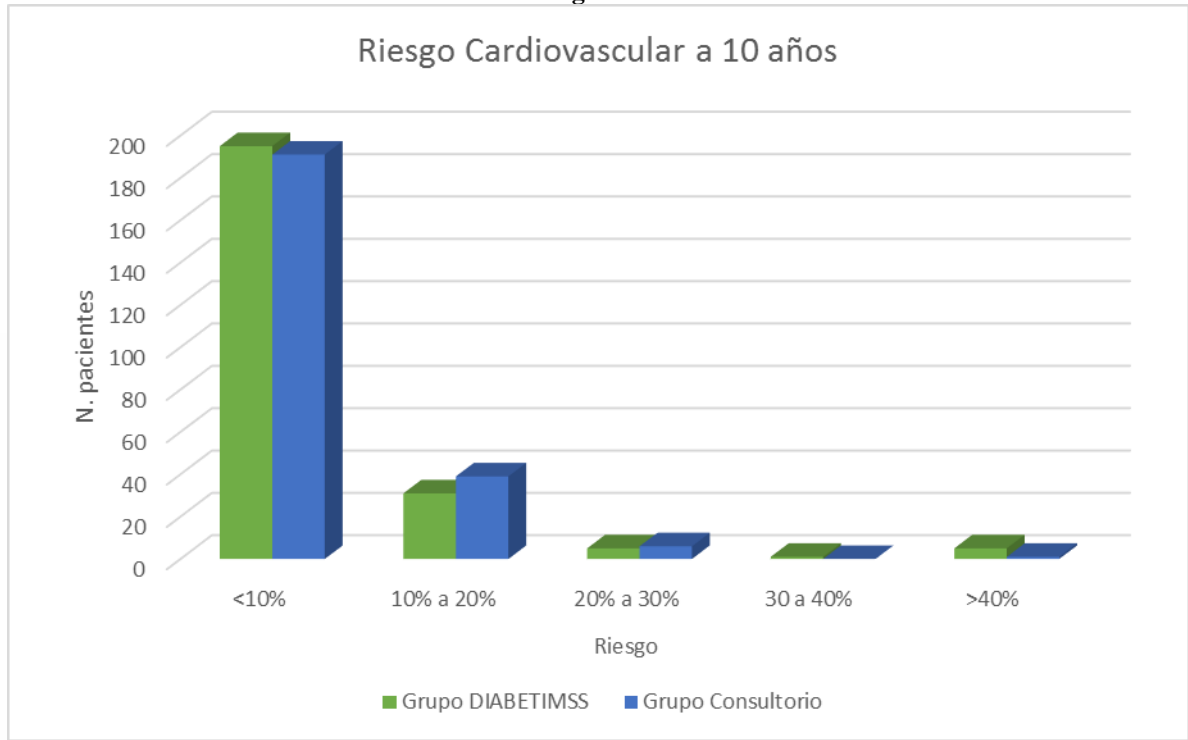
	Diferencias relacionadas					t	gl		
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia					
				Inferior	Superior				
Par 1	PAS - PAS2	-2.94937	18.59463	1.20785	-5.32891	-.56982	-2.442	236	.015
Par 2	Colmgdl - Colmgdl2	24.45992	76.38564	4.96178	14.68488	34.23496	4.930	236	.000
Par 3	Glucosa - Glucosa2	14.61181	97.82846	6.35464	2.09275	27.13088	2.299	236	.022
Par 4	IMC - IMC2	.00924	6.80783	.44222	-.86195	.88044	.021	236	.983

En lo que respecta al riesgo cardiovascular de padecer un evento cardiovascular en 10 años, mortal o no, se encontraron las siguientes cifras, como lo muestra la siguiente tabla:

Tabla 6.

		Riesgo				
		<10%	10% a 20%	20% a 30%	30 a 40%	>40%
Grupo	DIABETIMSS	195	31	5	1	5
	Consultorio	191	39	6	0	1

Figura 7



Reflejando una χ^2 de 0.318, la cual no tiene una significancia estadística entre los grupos.

Dentro de los parámetros analizados que no incluye la escala de la OMS para cálculo de riesgo cardiovascular, el único que mostró correlación significativa con el riesgo cardiovascular fue el IMC:

Tabla 7. Correlaciones de muestras relacionadas

	N	Correlación	Sig.
Par 1 IMC y Riesgo	474	-.093	.042

XVI. DISCUSION

El presente estudio realizado en 574 pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, dividido en dos grupos: adscrito al programa DiabetIMSS y de consulta externa de atención primaria, no mostró diferencia significativa entre ellos en el riesgo cardiovascular a 10 años según las tablas realizadas por la OMS.

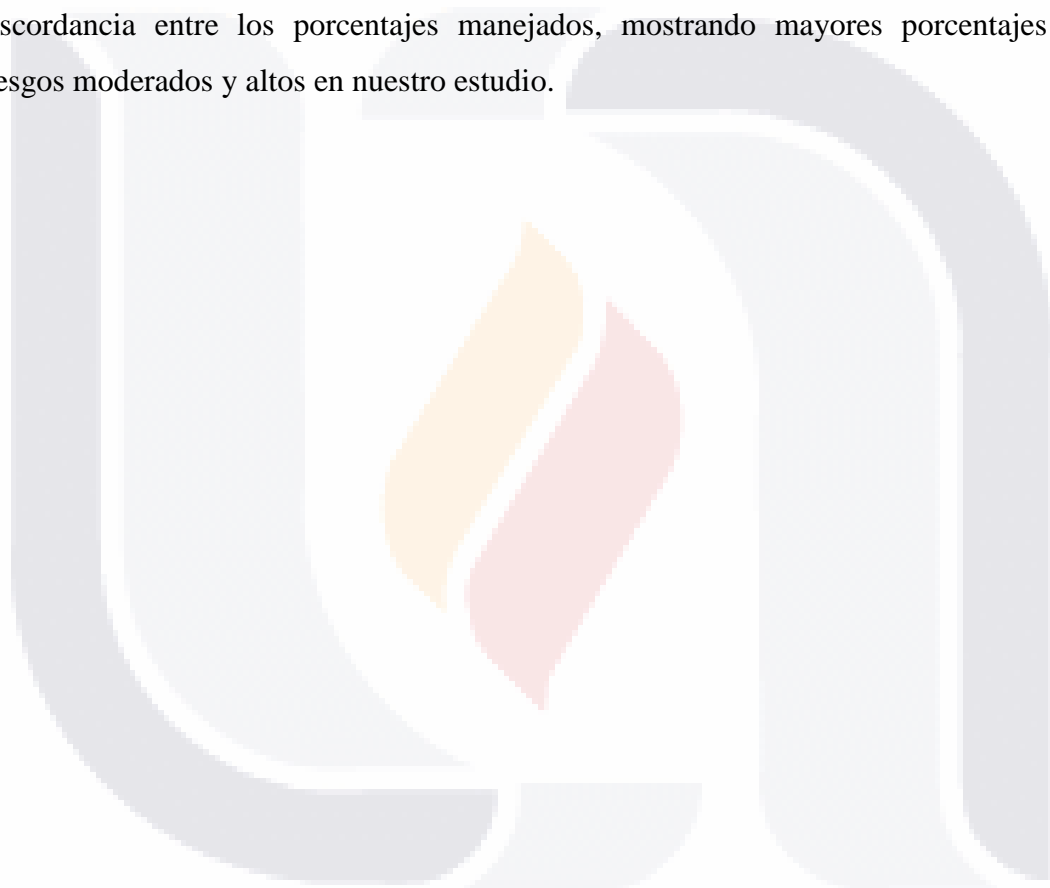
En el estudio realizado por Hernández y Reynoso¹⁶, se encontró que el tabaquismo estaba presente en el 33.36% de los pacientes diabéticos. En nuestro estudio, en comparación encontramos que en la población de diabéticos adscritos a DiabetIMSS, 14.8% fuman y en el grupo de consultorio un 17.3%. Teniendo una discordancia casi del doble en nuestro estudio.

En el estudio realizado por Alonso Vázquez⁸, encontrando que en los diabéticos que estudió: 74.19% Teniendo descontrol en cifras de glucemia en ayunas mayores de 126 mg/dl en el 85.66% de los pacientes. En nuestro estudio encontramos que el grupo Diabetimss tuvo una cifra de 86% con algún tipo de sobrepeso u obesidad, y en el grupo consultorio el porcentaje fue de 85.6%; en lo que respecta a la glucemia en ayunas, en el grupo DiabetIMSS se encontró descontrol en 51.9% y en el grupo consultorio 44.7% tenían descontrol. Teniendo concordancia entre el sobrepeso y obesidad encontrados en los pacientes diabéticos de ambos estudios, sin embargo hay discordancia con las cifras de pacientes en descontrol en más de un 30% en el primer estudio.

En el estudio realizado por Albeda Valdés⁷ P. en diabéticos tipo 2 mexicanos con infarto previo y sin él, utilizando el modelo UKPDS risk engine para calcular el riesgo cardiovascular a 10 años, encontró un riesgo promedio de 31%, 31.8% y 34.9% entre sus grupos. En nuestro estudio la gran mayoría de los pacientes diabéticos se encuentran con riesgo <10% a 10 años, mostrando discordancia entre ambos estudios.

En el estudio realizado por Noval, Armas y González³⁰, en La Habana, Cuba en donde se utiliza las tablas de predicción de riesgo cardiovascular de la OMS. Incluyendo individuos con diabetes y sin diabetes. Encontraron la siguiente estratificación: bajo riesgo el 93,6% de los individuos; moderado riesgo el 4 %; alto riesgo 1,2%; muy alto riesgo el

0,6 % y en muy muy alto riesgo el 0,5 %. En nuestro estudio encontramos que en el grupo DiabetIMSS el 82.27% y el 80.5% de los pacientes de consultorio se encuentran con riesgo <10%; para riesgo entre 10 y 20% en el grupo DiabetIMSS fue de 13% y en el consultorio fue de 16.4%; para riesgo entre 20 y 30% se encontró 2.1% para DiabetIMSS y 2.5% para consultorio; en el riesgo entre 30 y 40% sse encontró en grupo DiabetIMSS 0.42% y no hubo pacientes con este riesgo en el grupo devconsultorio; y por último en el riesgo >40% se encontró un 2.1% en el grupo DiabetIMSS y 0.42% en el grupo de consultorio. Teniendo discordancia entre los porcentajes manejados, mostrando mayores porcentajes en los riesgos moderados y altos en nuestro estudio.



XVII. CONCLUSIONES

En nuestro estudio no se encontró diferencia significativa entre el riesgo cardiovascular de los pacientes diabéticos tipo 2 adscritos al programa DiabetIMSS y los pacientes que asisten a consultorio.

En los factores de riesgo encontramos que el tabaquismo tiene un registro más bajo que lo esperado de acuerdo a otros estudios, por lo que es contribuye a tener un menor riesgo cardiovascular de lo esperado.

Así como también se encontró cifras de presión arterial sistólica menores a 140 mmHg. en la gran mayoría de los registros analizados, contribuyendo a tener un riesgo cardiovascular bajo en nuestro análisis. Siendo importante hacer énfasis, en la correcta toma de este parámetro y su adecuado control en los pacientes diabéticos. Ya que en los pacientes con riesgo alto y muy alto fue una constante la presión arterial descontrolada.

Entre los parámetros bioquímicos estudiados se encontró que en cerca de la mitad de los pacientes de ambos grupos, se tiene un control glucémico adecuado. Sin tener una correlación clara en nuestro estudio entre este parámetro de control y el riesgo cardiovascular, Siendo relevante la recomendación de mejoría de esta meta para evitar si no bien el riesgo cardiovascular a 10 años, las complicaciones agudas de la diabetes mellitus tipo 2.

En el estado nutricional encontramos alta incidencia de sobrepeso y obesidad en ambos grupos. Encontrando que hay correlación entre el índice de masa corporal y el riesgo cardiovascular, de ahí la importancia de insistir en los pacientes diabéticos en la reducción de peso para un mejor control.

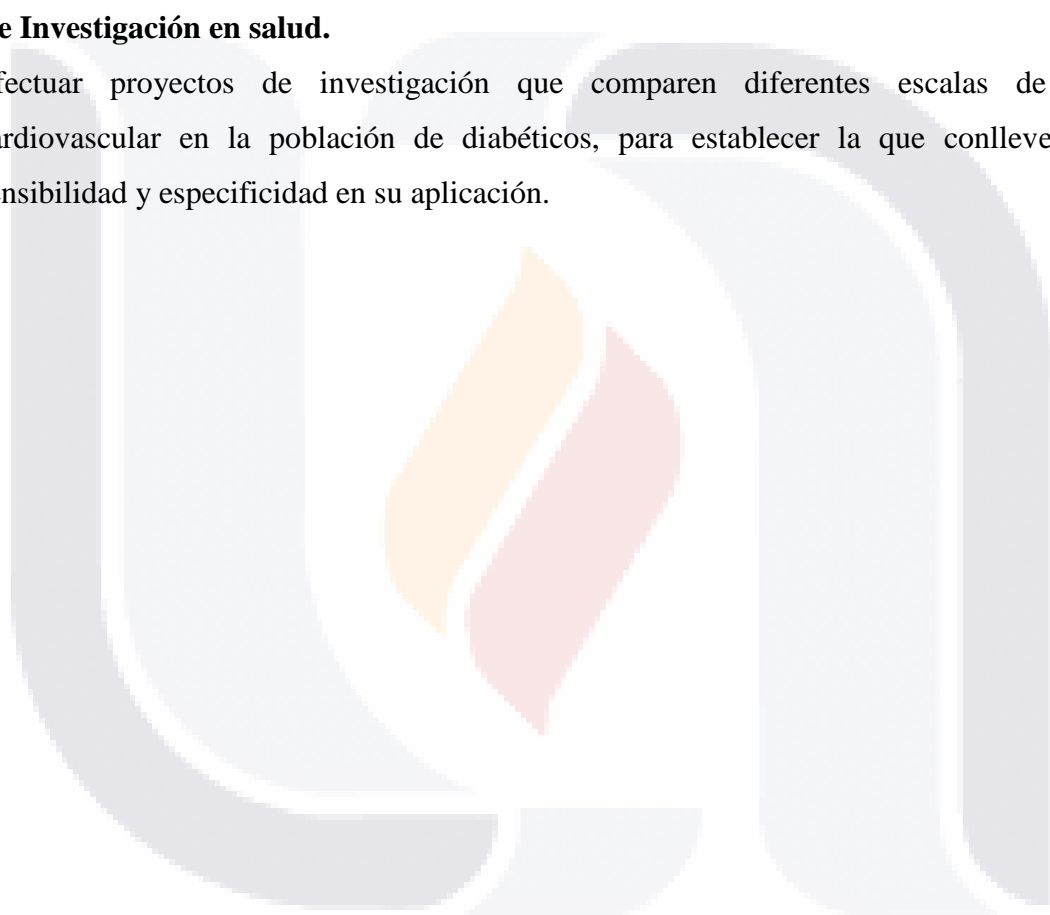
XVIII. RECOMENDACIONES

De políticas de salud.

Aplicar escalas de riesgo cardiovascular a los pacientes diabéticos para informar y concientizar acerca del control de los factores que se puedan prevenir y así disminuir las complicaciones de morbilidad que conlleva las patologías cardiovasculares.

De Investigación en salud.

Efectuar proyectos de investigación que comparen diferentes escalas de riesgo cardiovascular en la población de diabéticos, para establecer la que conlleve mayor sensibilidad y especificidad en su aplicación.



XIX. GLOSARIO.

Riesgo cardiovascular: es la probabilidad de presentar una enfermedad coronaria o cardiovascular en un periodo de tiempo determinado, generalmente de 5 o 10 años.

Tablas de riesgo cardiovascular de la OMS: Las tablas OMS/SIH utilizan indicadores fácilmente medibles del riesgo para cuantificar el riesgo cardiovascular a 10 años. Estos incluyen género, presión arterial sistólica, fumador, diabetes mellitus tipo 2 y colesterol total sérico.

DiabetIMSS: El programa DiabetIMSS proporciona atención (médico-asistencial) con un enfoque estructurado, integral y multidisciplinario que está dirigido al paciente con diagnóstico de DM2, para la prevención de complicaciones, limitación del daño y rehabilitación, con el objetivo de lograr conductas positivas y cambios a estilos de vida saludables, buscando la corresponsabilidad del paciente y su familia.

Diabetes Mellitus: es una enfermedad crónica que aparece cuando el cuerpo no puede producir suficiente insulina o no puede usar la insulina eficazmente.

XX. BIBLIOGRAFIA

1. World Health Organization: Prevention and Control of Noncommunicable Diseases: Guidelines for primary health care in low-resource settings. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2012.
2. Organización Mundial de la Salud: Prevención de las enfermedades cardiovasculares, Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2008.
3. Hernández Anadón Silvia. Validación de los métodos de riesgo cardiovascular. [Tesis doctoral]. España: Facultat De Medicina I Ciències de la Salut Universitat Rovira I Virgili; 2004.
4. Taboada Blanco Yolanda. Arteriopatía periférica y riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. [Tesis doctoral]. España: Universidad de A Coruña; 2006.
5. Alcaraz Bethancourt Amelia. Resistencia a la insulina y síndrome metabólico. Asociación con riesgo cardiovascular: factores hormonales y estilo de vida. [Tesis doctoral]. España: Universidad Complutense de Madrid; 2006.
6. López Maldonado Francisco Javier. Grado de control de factores de riesgo cardiovascular en una población de pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y 2 de difícil manejo. [Tesis doctoral]. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2006.
7. Albeda Valdés Paloma. Predicción de riesgo cardiovascular en población mexicana con diabetes mellitus tipo 2, utilidad del modelo UKPDS risk engine. [Tesis doctoral]. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2007.
8. Alonso Vázquez Victor Manuel. Glicemia y factores de riesgo cardiovascular en los usuarios con diagnóstico de diabetes mellitus adscritos al consultorio número 4 de medicina familiar, de la clínica hospital "A" del ISSSTE en Guanajuato, Guanajuato. [Tesis doctoral]. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2008.
9. Ferreira Hermosillo Aldo. Evaluación de factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 1. [Tesis doctoral]. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2011.
10. López Rivero Luis Pablo. Determinación del riesgo cardiovascular aplicando el cálculo del índice de Framingham-AHA, asociado al índice de tensión arterial tobillo/brazo, y ácido úrico sérico, en mujeres en transición a la menopausia y postmenopausia. [Tesis doctoral]. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2012.
11. Álvarez Ponce Abdul. Riesgo cardiovascular evaluado con el índice tobillo brazo en los pacientes con síndrome metabólico de reciente diagnóstico. [Tesis doctoral]. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2012.
12. Cabrera Miranda Luis José. Índices metabólicos, correlación entre índice adiponectina/leptina (A/L), leptina/resistina (L/R), adiponectina/resistina (A/R) y riesgo cardiovascular. [Tesis doctoral]. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2013.

13. INEGI. “Estadísticas a propósito del día mundial de la población”, datos de Aguascalientes. Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística y Geografía; 2013.
14. Gutiérrez JP, Rivera Dommarco J, Shamah Levy T, Oropeza Abundez C, Hernández Ávila M. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados por entidad federativa. Aguascalientes. México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2013.
15. INEGI. “Estadísticas a propósito del día mundial de la diabetes”, datos de Aguascalientes. Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística y Geografía; 2013.
16. Hernández Ávila M, Gutiérrez JP, Reynoso Noverón N. Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. Salud Publica Mex 2013;55 supl 2:S129-S136
17. Federación Internacional de la Diabetes. Atlas de la diabetes de la FID. 6ª. Ed. 2013: www.idf.org/diabetesatlas
18. NOM 015-SSA2-2010: Norma Oficial Mexicana para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus en atención primaria.
19. Barquera S, Campos Nonato I, Aguilar Salinas C, López Ridaura R, Arredondo A, Rivera Dommarco J. Diabetes in México: cost and management of diabetes and its complications and challenges for health policy. Globalization and Health 2013, 9:3
20. Gobierno de la República. Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes. México: IEPSA; septiembre, 2013.
21. CENETEC, Guía de Práctica Clínica. Detección y Estratificación de factores de riesgo cardiovascular. México: Secretaría de Salud, 2010.
22. CENETEC, Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico, metas de control ambulatorio y referencia oportuna de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención. México: Secretaría de Salud, 2008.
23. PREVENIMSS:
<http://www.imss.gob.mx/programas/prevenimss/Pages/index.aspx>
24. Implementación del enfoque de riesgo en el programa de salud cardiovascular. Gobierno de Chile. Santiago: Subsecretaría de Salud Pública, 2009.
25. Alcocer L, Lozada O, Fanghanel G, Sánchez Reyes L, Campos Franco E. Estratificación del riesgo cardiovascular global. Comparación de los métodos Framingham y SCORE en población mexicana del estudio PRIT. Cir Cir 2011;79:168-174
26. Gil Velázquez L, Sil Acosta M, Aguilar Sánchez L, Echavarría Zuno S, Michaus Romero F, Torres Arreola L. Perspectiva de la diabetes mellitus tipo 2 en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2013;51(1):58-67
27. Organización Panamericana de la Salud. Prevención de las enfermedades cardiovasculares. Directrices para la evaluación y el manejo del riesgo cardiovascular. Washington, D.C.: OPS; 2010.
28. Mendis S, Lindholm L, mancia G, Whitworth J, Alderman M, Lim S, Heagerty T. World Health Organization (WHO) and International Society of Hypertension (ISH) risk prediction charts: assessment of cardiovascular risk for

- prevention and control of cardiovascular disease in low and middle-income countries. *Journal of Hypertension* 2007, 25:1578–1582.
29. Hobbs F, Jukema J, Da Silva P, McCormack T, Catapano A. Barriers to cardiovascular disease risk scoring and primary prevention in Europe. *Q J Med* 2010; 103:727–739
 30. Noval García R, Armas Rojas N, De la Noval González I, Fernández González Y, Nordet Cardona P. Estimación del Riesgo Cardiovascular Global en una población del Área de Salud Mártires del Corynthia. Ciudad Habana, Cuba. *Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc* 2011; 17(1):62-68.
 31. Fórmula para el cálculo de muestra en poblaciones finitas:
<http://www.berrie.dds.nl/calcss.htm>
 32. Saldanha A, Monteiro L, Arnoldi R, Sousa C, Negrato C, De Brito M. Impact of Diabetes on Cardiovascular Disease: An Update. *International Journal of Hypertension*; Volume 2013: 1-15.
 33. Modelos de riesgo cardiovascular. Estudio de Framingham. Proyecto SCORE:
www.seh-lelha.org/stat1.htm
 34. Selvarajah S, Kaur G, Haniff J, Cheong K, Graaf Y, Bots M. Comparison of the Framingham Risk Score, SCORE and WHO/ISH cardiovascular risk prediction models in an Asian population. *International Journal of Cardiology* 2014, 176: 211-218.



XXI. ANEXOS. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Etapas de Investigación	Tiempo en meses									
	May/14	Jul/14	Jul/14	Ago/14	Sep/14	Oct/14	Nov/14	Dic/14	Ene/15	Feb/15
Revisión bibliográfica	X X	XX	XX	XX						
Diseño de protocolo			XX	XX	X X					
Revisión de protocolo			XX	XX	X X	XX	XX			
Registro de protocolo Comité Local de Investigación								XX		
Recolección de datos								XX	XX	
Selección grupo en la UMF 1								XX	XX	
Análisis Estadístico									XX	XX
Presentación de resultados y conclusiones										XX
Presentación de artículo para publicación										XX

ANEXO B.

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

DEFINICION DE RIESGO	DIMENSIONES	VARIABLE	INDICADORES	ESCALA
<p>CARDIOVASCULAR El riesgo cardiovascular es la probabilidad de presentar una enfermedad coronaria o cardiovascular en un periodo de tiempo determinado. Tablas de predicción de la OMS para pacientes diabéticos: miden de forma cuantitativa-cualitativa sumando parámetros sociodemográficos, antropométricos y bioquímicos, de forma individual obteniendo una clasificación con 5 divisiones colorimétricas: riesgo bajo, riesgo leve, riesgo intermedio, riesgo alto y riesgo muy alto</p>	<p>Edad: edad de un individuo expresada como período de tiempo transcurrido desde su nacimiento en años</p>	<p>De 40 a 70 años</p>	<p>Menor riesgo: 40 a 50 años de acuerdo con los otros parámetros a medir</p> <p>Mayor riesgo: 60 a 70 años de acuerdo con los otros parámetros a medir</p>	<p>Cuantitativa numérica discreta</p>
	<p>Sexo: Condición orgánica, masculino o femenino</p>	<p>Hombre Mujer</p>	<p>Menor riesgo: mujer Mayor riesgo: hombre</p>	<p>Cualitativa nominal dicotómica</p>
	<p>Tabaquismo: Para determinar el riesgo cardiovascular se considerara fumadores a todos los que lo sean en el momento de la estimación y a los que hayan dejado de fumar en el ultimo año</p>	<p>Sí No</p>	<p>Menor riesgo: No Mayor riesgo: Sí</p>	<p>Cualitativa nominal dicotómica</p>
	<p>Presión arterial sistólica: corresponde al valor máximo de la tensión arterial en</p>	<p>120 a 180 mmHg</p>	<p>Menor riesgo: 120 Mayor riesgo: 180</p>	<p>Cuantitativa numérica</p>

	<p>sístole (cuando el corazón se contrae). Se refiere al efecto de presión que ejerce la sangre eyectada del corazón sobre la pared de los vasos. Se mide en mmHg, realizando la medición según las condiciones dictadas por la JNC 7. Escuchando el primer ruido de Korotkoff, ya obtenida esta medición calculada como la media de dos mediciones, (con dos lecturas en cada medición)</p> <p>Colesterol total sérico: es la suma del colesterol transportado en las partículas de LDL, HDL y otras lipoproteínas. Es tomada en sangre venosa ayuno preferente de 12 horas (si se mide en mg/dl, dividir por 38 para pasar a mmol/l)</p>	<p>4 a 8 mmol/l</p>	<p>Menor riesgo: 4 Mayor riesgo: 8</p>	<p>Cuantitativa numérica</p>
--	--	---------------------	--	------------------------------

