



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios de Posgrado



DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN ESTATAL GUERRERO

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No.9

**“RELACIÓN ENTRE EL RIESGO DE PADECER DIABETES MELLITUS Y LOS
NIVELES DE GLUCEMIA DE LOS MÉDICOS RESIDENTES DE MEDICINA
FAMILIAR CON SEDE EN LA UMF 9”**

**TRABAJO PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN:
MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

DRA. MERCY HIOSANY CIPRIÁN SALMERÓN

ACAPULCO, GRO.

2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

RESUMEN

Introducción: La Diabetes Mellitus es una enfermedad crónica que comprende un grupo de trastornos metabólicos frecuentes que comparten el fenotipo de la hiperglucemia. Sólo puede detectarse con la prueba de glucosa en el plasma, en ayunas, o con la prueba de tolerancia a la glucosa, pero se sospecha por la presencia de sus factores de riesgo; es causada por trastornos de la secreción de insulina y de la sensibilidad a la insulina. No obstante, se puede retrasar su aparición. Por lo que sugieren tamizaje con el test de Findrisk entre los 25-39 años en caso de presencia de factores de riesgo.

Objetivo: Conocer la relación existente entre el riesgo de padecer Diabetes Mellitus y los niveles de glucemia de los médicos residentes de Medicina Familiar con sede en la UMF 9. **Métodos:** se realizó un estudio descriptivo, transversal y de relación proporcional. Aplicado en 60 médicos residentes, en quienes se aplicó el Test FINDRISK, además de la medición de glucosa capilar. Categorizándose en: bajo riesgo, ligeramente elevado, moderado, alto y muy alto. y de acuerdo a cifras de glucemia en normal, prediabetes y diabetes. Posterior a esto se estableció una relación de proporción entre las variables. **Resultados:** este estudio arrojó que prevalece el riesgo moderado; que poseen antecedentes heredofamiliares directos de Diabetes Mellitus en 68% de los casos. Paradójicamente se registró en mayor proporción un IMC normal (25% de los casos). Se reportaron 14 casos (23%) de prediabetes; sin detectarse ningún caso de Diabetes Mellitus durante el estudio.

Conclusión: se establece que “riesgo moderado” es el de mayor prevalencia en los médicos residentes de medicina familiar, presentando cifras de glucosa normales. Todos los casos clasificados como riesgo leve presentan cifras de glucosa óptimas (menores de 100mg/dl) y todos los casos de riesgo “muy alto” presentan prediabetes (glucosa entre 101-125 mg/dl). Por lo cual podemos establecer que si existe relación entre la cifra de glucosa detectada y el aumento en la clasificación de riesgo a través del test de Findrisk, pues a mayor cifra de glucosa mayor es la clasificación de riesgo y viceversa.

INDICE	PÁGINAS
1. Marco teórico.....	4
2. Planteamiento del problema.....	16
3. Justificación.....	19
4. Objetivo General.....	20
4.1 Objetivos específicos.....	20
5. Hipótesis.....	21
6. Metodología.....	22
6.1. Tipo de estudio.....	22
6.2. Población lugar y tiempo de estudio.....	22
6.3. Tamaño de la población en estudio.....	22
6.4. Criterios de selección.....	23
6.5. Definición y Operacionalización de las variables.....	25
6.6. Descripción general del estudio.....	27
6.7. Método de recolección de datos.....	27
6.8. Organización de datos.....	27
6.9. Análisis estadístico.....	27
6.10. Consideraciones éticas.....	28
6.11. Presupuesto y financiamiento.....	29
7. Resultados	30
8. Referencias.....	31
9. Anexos.....	35

1. MARCO TEÓRICO

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica no transmisible que apareció descrita por primera vez en el Papiro de Ebers (1500 a.C.), el cual la caracterizó como la micción abundante de algunos enfermos. Posteriormente, cerca del inicio de nuestra era, Areteo de Capadocia le dio el nombre de diabetes, que significa correr a través de un sifón, y más adelante Thomas Willis le añadió la palabra “mellitus” que se traduce como azúcar.¹

Comprende un grupo de trastornos metabólicos frecuentes que comparten el fenotipo de la hiperglucemia. Existen varios tipos diferentes de diabetes mellitus debidos a una compleja interacción entre genética y factores ambientales. Dependiendo de la causa de la diabetes mellitus, los factores que contribuyen a la hiperglucemia pueden ser deficiencia de la secreción de insulina, decremento del consumo de glucosa o aumento de la producción de ésta.²

La Diabetes Mellitus es una enfermedad sistémica, crónico-degenerativa, de carácter heterogéneo, con grados variables de predisposición hereditaria y con participación de diversos factores ambientales, se caracteriza por hiperglucemia crónica; como resultado de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina provocando disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas.³

El término de *prediabetes*, también llamado *hiperglucemia intermedia* o *disglucemia*, incluye la presencia de una glucemia basal alterada (GBA), de una intolerancia a la glucosa (ITG) o de ambas condiciones a la vez (GBA+ITG), situaciones que implican un riesgo elevado de desarrollar diabetes tipo 2 (DM2) y de sufrir complicaciones cardiovasculares.⁴

El término prediabetes se aplica a aquellos casos en los que los niveles de glucemia se encuentran por encima de los valores para individuos normales, pero por debajo de los niveles considerados para Diabetes Mellitus. Dada su alta frecuencia resulta conveniente considerar la prediabetes como una manifestación subclínica de un trastorno del metabolismo de los carbohidratos.⁵

Es una enfermedad silenciosa que sólo puede detectarse con la prueba de glucosa en el plasma, en ayunas, o con la prueba de tolerancia a la glucosa, pero que se sospecha por la presencia de sus factores de riesgo; causada por trastornos de la secreción de insulina y de la sensibilidad a la insulina. No obstante, se puede retrasar su aparición.⁶

Es por esto, que la Asociación Americana de diabetes, y la Organización Mundial de la salud, califican a la prediabetes como un estado preclínico de DM2, en el cual es posible realizar estrategias de prevención mediante la modificación de sus factores asociados.⁷

Según la Academia Americana de Diabetes, la glucosa basal alterada (GBA) es definida como los niveles de glucosa basal en rangos de 100-125 mg/dl. Y la intolerancia a la glucosa (ITG) como los niveles de glucemia plasmática entre 140 y 199 mg/dl a las dos horas después de la aplicación del test de tolerancia oral a la glucosa de 75 g.

Se considerará *prediabetes doble* a aquella condición en la que se presenten al unísono ambos trastornos glucemia en ayuno alterada y Tolerancia a la glucosa alterada.⁸

Ante una glucemia alterada en ayuno (GAA) se indicará una prueba de tolerancia a la glucosa oral (PTGO), que deberá realizarse en un período no mayor de 15 días. De presentar una glucemia a las dos horas pos carga menor a 7,8 mmol/L (140 mg/dL), permanecería como una GAA.⁹

La utilidad de los valores de hemoglobina glucosilada para diagnóstico todavía son controvertidos:¹⁰

- niveles < 6% de HbA1c (NICE 2012)
- niveles de HbA1c entre el 5,7 y el 6,4 % según ADA

Cualquiera sea la denominación que se da a este “hueco”, los datos indican que para algunos individuos este nivel de glucosa no es benigno y puede llevar a la

diabetes 2 manifiesta, la enfermedad cardiovascular y las complicaciones microvasculares.¹¹

Este estado intermedio de prediabetes no es benigno. La progresión a la diabetes para los pacientes con intolerancia a la glucemia es 6-10% por año, y para las personas con AGA e IGP, la incidencia acumulativa de diabetes en 6 años puede superar el 60%.¹²

Actualmente no existe una denominación de consenso para la prediabetes en función de la hemoglobina glucosilada (HbA1c): la ADA considera como prediabetes un valor de HbA1c entre 5,7 y 6,4%.⁶ y el National Institute for Health and Care Excellence (NICE)⁷ propone el intervalo de 6 a 6,4%.

El concepto de prediabetes ha vuelto a hacerse popular entre muchos de los interesados en la atención y en la investigación en esta enfermedad. Ha pasado de ser un concepto simplemente retrospectivo hasta el concepto actual propuesto por la Asociación Americana de Diabetes con implicaciones prospectivas, en que un nivel establecido de glucemia y/o glucemia pos carga, pronostica la futura conversión de estas personas con estas cifras de glucemia alterada, a ser diabéticos reales o a tener un mayor riesgo de complicaciones cardiovasculares.¹²

Ninguno de los candidatos evaluados de Single Nucleotide Polymorphisms (SNPs) muestra una asociación significativa con los fenotipos de prediabetes. Estos candidatos SNPs de diabetes mellitus tipo 2 tienen alta posibilidad de afectar la adiposidad, la sensibilidad a la insulina o la secreción de insulina; en cambio, los resultados negativos encontrados en los sujetos con prediabetes podrían estar relacionados con la posibilidad de que sea, en parte, el reflejo de errores estadísticos del tipo 1.¹³

El posible efecto débil del ADAMTS9 SNP rs4607103 y del VEGFA SNP rs9472138 sobre la sensibilidad a la insulina y la secreción de insulina, respectivamente, no puede ser excluido, y se debe esperar su confirmación en estudios más amplios. La mayor contribución al riesgo de progresión a diabetes mellitus tipo 1 está dada por

la cantidad e intensidad de autoanticuerpos (ICA, AGAD, AIA2, AAI, AZnT8) y la alteración de la primera fase de liberación de insulina. La genética (repertorio de genes HLA clase II DR/DQ) contribuye muy poco por sí sola, y aporta un riesgo adicional cuando está en combinación con los autoanticuerpos.¹³

La disminución progresiva de la actividad insulínica, absoluta o relativa, se traduce en un deterioro progresivo de la tolerancia a la glucosa (TG), o sea, de la disminución de la capacidad para utilizar adecuadamente y en un período determinado, la glucosa y otros nutrientes ingeridos con los alimentos de la dieta y que se mide con la prueba de tolerancia a la glucosa oral (PTG-O).¹⁵

El incremento progresivo de la glucemia en ayunas expresa un desplazamiento grave del equilibrio entre las necesidades exageradas de insulina, que plantea la resistencia a la insulina, y la capacidad secretora de la célula beta. Esto origina que en el grupo con glicemia en ayuno alterada (GAA) la reversión de la TG hacia una PTG normal es mucho menos frecuente, y la progresión hacia la diabetes mellitus tipo 2 se triplica con relación a la de pacientes sin glicemia en ayuno alterada (GAA), lo que marca el inicio de una etapa de progresión acelerada hacia la diabetes manifiesta.¹⁵

La prevalencia de la diabetes está aumentando en todo el mundo y los expertos han proyectado que más de 470 millones de personas tendrán diabetes en 2030, y las cifras varían de acuerdo al grupo étnico, etario, sexo, siendo más común en personas mayores de 40 años de sexo masculino, aunque la razón de esta diferencia, todavía es poco conocida.¹⁶

Se calcula que en el mundo hay aproximadamente 314 millones de personas con alteración de la tolerancia a la glucosa y se pronostica que esa cifra se incrementará para alcanzar los 500 millones en el 2025 como consecuencia del descenso de la actividad física, el aumento de la actividad calórica y de los índices de obesidad.¹⁷

La Federación Internacional de Diabetes en el año 2012 estimó que más de 371 millones de personas en el mundo vivían con Diabetes Mellitus. La Organización

Mundial de la Salud estima que para el año 2030 el número de personas diabéticas se incremente a 439 millones, lo que representa el 7.7% de la población adulta del mundo.¹⁸

En Estados Unidos ya existen más de 21 millones de personas con diabetes, más de 40 millones con prediabetes y más de 80 millones son síndrome de resistencia a la insulina.¹⁸

En México, la prevalencia en 2012 fue de 14.4 %, que constituye una de las cifras más altas en el mundo, la prevalencia de Diabetes Mellitus tipo 2 fue de 9.7% en mujeres y de 8.0% en hombres. Por entidad federativa la morbilidad hospitalaria más alta se concentra en Guerrero (6.5%) en el sexo masculino ¹⁹

Las personas con prediabetes tienen 1,5 veces mayor riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares que aquellas con un nivel normal de glucosa en sangre y se eleva hasta 4 en las personas con diabetes. ¹⁸

La prevalencia de trastornos cardiovasculares en diabéticos es considerablemente mayor que en los no diabéticos, coexistiendo frecuentemente con hipertensión arterial; se ha observado que 50% de los pacientes diabéticos tipo 2 la padecen en el momento del diagnóstico; y en más de 40% de los prediabéticos, por lo que se recomienda mantener un control estricto de la tensión arterial sobre todo en estos pacientes de alto riesgo a desarrollarla.²⁰

La condición de prediabetes a la larga conlleva a desarrollar DMT2, esta progresión aumenta un 0,7% por año en personas euglucémicas y entre el 5-10% por año en personas con GBA o ITG.

La probabilidad de desarrollar DMT2 se duplica cuando se tiene ambas condiciones a la vez.²⁰

En Estados Unidos, la National Health and Nutrition Examination Survey (NANHES III) encontró que el 22.6% de adultos entre 45 a 74 años con sobrepeso tenían diabetes.²¹

La sensibilidad a la insulina en adultos jóvenes se correlaciona inversamente con el índice de masa corporal; los factores de riesgo más importantes reportados en los prediabéticos son la genética, el sedentarismo, malos hábitos alimentarios, la resistencia a la insulina y la obesidad, que constituye el elemento que con más frecuencia se asocia con el incremento de la frecuencia de diabetes en los jóvenes.²¹

El riesgo promedio de desarrollar DM2 aumenta un 0,7% por año en las personas con niveles normales de glucosa, y entre el 5-10% por año, en las que tienen GBA o ITG.²²

La pandemia de diabetes que existe en la actualidad en los países desarrollados y que cada vez se incrementa más en los países en vías de desarrollo, no tiene, por ahora, posibilidad de detenerse, y sobre la base de definiciones actuales, millones de personas en Estados Unidos tienen diabetes, y algunos ya están afectados por alteraciones microvasculares.²³

Entre los principales factores de riesgo que se asocian con esta condición se encuentran:²⁴

- Sobrepeso u obesidad.
- Vida sedentaria.
- Familiares con Diabetes (padre, madre, hermanos, hijos).
- Edad mayor de 45 años.
- Ser hispanos.
- Elevados niveles de lipoproteínas de baja densidad (LDL) y bajos niveles de lipoproteínas de alta densidad (HDL) en sangre.
- Elevados niveles de triglicéridos en sangre.

- En el caso de las mujeres, haber parido a un bebé con peso al nacer 4 kg o más, antecedente de Diabetes gestacional y/o de Síndrome de ovarios poliquísticos.
- Hipertensión arterial

Para la población mexicana, tener el peso deseable (índice de masa corporal [IMC] entre 18,5 y 24,9 kg/m² para mujeres con estatura \geq 1,5 m y hombres \geq 1,6 m; no significa la ausencia de factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles en general y diabetes mellitus en particular.²⁶

Las tasas de progresión de la AGA y la TGA a la Diabetes varían de acuerdo con el grado de hiperglucemia inicial, la raza y el antecedente étnico, como así la influencia de factores ambientales.²⁷

Se ha observado también que más de la tercera parte de las personas con tolerancia a la glucosa normal (TGN) sin glicemia en ayuno alterada (GAA) presentan una TGN en estudios evolutivos de seguimiento, y solo una pequeña proporción evoluciona hacia la diabetes, y que es posible encontrar también personas que permanecen en este estado de tolerancia a la glucosa alterada (TGA) durante muchos años sin evolucionar hacia la diabetes mellitus tipo 2.²⁸

En cuanto a la urbanización hace que la DMT2 sea más propensa en zonas urbanas debido al alto consumo de alimentos no saludables especialmente alimentos con alta carga glucémica, procesados y con alto contenido de grasas saturadas; sin dejar de lado el comportamiento sedentario lo cual incrementa el riesgo de padecer la enfermedad.²⁹

Los estilos de vida *no saludable o desfavorable* es aquel en el que se mantiene una ingesta alta de alcohol, la inactividad física y el tabaquismo. La modificación o eliminación de estos factores disminuye de manera importante el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus.³⁰

La variación desmedida de la glucemia y su costo-efectividad no garantizan un correcto screening en la población general, cuya titulación solo sería indicada en aquellos pacientes con factores de riesgo. Por tal razón se han elaborados herramientas de pesquizaje para ser aplicado a personas con factores de riesgo de presentar la enfermedad en un periodo de 10 años y que no han sido previamente diagnosticados.³¹

Existen varias estrategias para el cribado que permiten detectar situaciones de riesgo de desarrollar diabetes:³²

a) El «cribado oportunista», mediante la realización de glucemia sobre poblaciones que presentan un mayor riesgo de padecerla (por ejemplo a partir de una edad o de un índice de masa corporal [IMC]). Esta estrategia permite conocer una situación de prevalencia, así como una diabetes no diagnosticada.³³

b) La utilización de «reglas de predicción clínica» para la detección de personas con riesgo de DM2 y prediabetes, a través de registros de bases de datos o historia clínica informatizada.³³

c) El uso de «escalas de riesgo o cuestionarios» para la detección de DM2 como sistemas de detección primaria para identificar subgrupos de la población en los que, en una segunda etapa, la prueba de glucemia puede ser realizada de manera más eficiente.³³

Por tal razón se han elaborado escalas de estratificación de riesgo de DMT2, las cuales deberían ser de fácil llenado, acceso libre en redes sociales y reproductividad; El cuestionario Findrisk elaborado por la Asociación Americana de Diabetes (ADA), cumple con estas condiciones.³⁴

Mantener una *alimentación saludable* parece un objetivo inalcanzable, algo poco habitual entre los adultos jóvenes en nuestros días. El consumo de alimentos procesados parece ganar protagonismo, gracias a su sabor, rapidez y bajo coste.

No obstante, merece la pena insistir en luchar contra esta tendencia pues una alimentación saludable es la base de la prevención de muchos problemas de salud en el futuro.³⁵

La identificación de pacientes con factores de riesgo para desarrollar DMT2 en atención primaria de salud (APS) a través de formulario Findrisck ayudaría a la realización de pruebas de glucemia de una manera más eficiente.³⁷

Cuestionario de FINNISH DIABETES RISK SCORE (Findrisck).³⁷

Findrisck fue desarrollado originalmente en el 2001 por el Programa Nacional de Diabetes de Finlandia en población de 35 a 64 años para predecir la incidencia de la diabetes en un lapso de 10 años.³⁷

Este test se calcula sobre la base de un cuestionario sencillo que consta de 8 preguntas, como variables categóricas incluyen la edad (años), el índice de masa corporal (IMC: kg / m²), circunferencia de la cintura (cm), antecedentes de tratamiento con fármacos antihipertensivos, historia de la glucosa sanguínea alta, antecedentes familiares de diabetes, consumo diario de frutas o verduras (consumir todos los días vs no), actividad físico diario (tener por lo menos 30 minutos de actividad física durante el trabajo o en el tiempo libre vs no); el cuestionario no consta de ninguna prueba de laboratorio.³⁸

La respuesta de cada pregunta se le asigna diferentes valores dependiendo con el aumento del riesgo asociado. El resultado final es la suma de las puntuaciones de las 8 preguntas dando rangos de 0 a 26.³⁸

El Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) con sus ocho variables tiene una sensibilidad del 60.2% y una especificidad del 61.4 %, se recomienda por su fácil aplicabilidad.³⁹

En los estudios de validación de la Escala de Findrisck, el punto de corte con mayor sensibilidad y especificidad en el estudio Pizarra fue de 9 puntos, con un valor

predictivo positivo del 22,2 % y un valor predictivo negativo del 95,1 %. Al añadir la determinación de una glucosa basal de más de 100 mg/dl, aumentan los valores predictivos a 36,4% y 96,5%, respectivamente.⁴⁰

Se sugieren tamizaje de prediabetes y diabetes con test de Findrisck al menos cada 3 a 5 años a partir de los 40 años, también se sugiere entre los 25-39 años en caso de presencia de factores de riesgo.⁴¹

La recolección e interpretación de pruebas clínicas o analíticas, son importantes para el proceso de diagnóstico. Esta información puede apoyar o no la probabilidad de que un individuo tenga una condición dada, dependiendo de la naturaleza y fuerza de la evidencia.⁴²

Con este contexto la finalidad de mejorar la identificación de personas con riesgo de sufrir prediabetes, diabetes y sin la necesidad de someterlos a pruebas de laboratorio invasivas (GB, TTOG, HbA1c) se han diseñados RPC.⁴³

El diagnóstico de Diabetes Mellitus se debe establecer con los siguientes criterios^{43, 44}:

1. Glucosa plasmática en ayuno de 8 horas \geq 126 mg/dl (7,0mmol/l).
2. Glucosa en plasma postprandial \geq 200 mg/dl (11,1mmol/l) a las 2 horas, durante un test de tolerancia oral a la glucosa (TTOG). La prueba debe realizarse utilizando una carga de glucosa equivalente a 75g de glucosa anhidra disuelta en agua.
3. Síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis de hiperglucemia, y glucosa plasmática casual (al azar) \geq 200 mg/dl (11,1mmol).
4. Hemoglobina glucosilada (HbA1c) $>$ 6%.

La ADA, recomienda glucosa basal en ayunas cada cuatro años en pacientes mayores de 45 años y anual en los que tengan alguna glucemia previa alterada o riesgo elevado de diabetes.⁴⁵

Un nivel socioeconómico bajo favorece el estilo de vida sedentario y con esto la obesidad, así como la aparición de la Diabetes Mellitus, el sexo femenino es el más afectado. La insistencia sobre la necesidad de que los individuos adopten una alimentación saludable y practiquen ejercicio físico se ha convertido en el principal mensaje preventivo de casi todos los que se preocupan por ofrecer soluciones al problema.⁴⁶

Papel del Médico de Familia en el diagnóstico y seguimiento de las personas con diabetes

1. Identificar la presencia de factores de riesgo de su comunidad.
2. Realizar búsqueda activa de diabetes en las personas con factores de riesgo.
3. Realizar acciones de prevención y promoción de salud que permitan modificar aquellos factores de riesgo que así lo permitan.
4. Orientar una nutrición balanceada y adecuada, así como la práctica sistemática de ejercicio físico, y en caso de ser necesario, medidas farmacológicas a las personas con prediabetes.⁴⁷

Un estudio realizado por Sánchez-Migallón del 1 Septiembre del 2009 al 30 de Abril del 2010 en Castilla-la mancha, España en 297 pacientes diabéticos, se encontró en cuanto al grado de control metabólico, que el conocimiento por los pacientes de los objetivos de control está relacionado con el nivel educativo, logrando hasta un 50% del control de la glucemia, el control tensional, LDL-colesterol, y la HbA1c; el grado de conocimiento de los objetivos de control por parte de los pacientes que son miembros de asociaciones de diabéticos es escaso, aunque mejorable, en comparación con los que no acuden a dichas asociaciones o grupos de ayuda mutua.⁴⁸

La Terapia de Nutrición Médica (MNT) en los pacientes con anomalías de la glucemia ha reportado un mejor control en la glucemia (HbA1c disminuye de 1,0-2,0% / 11-22 mmol) dependiendo del nivel de glucemia control.⁴⁹

Todavía no queda claro si la práctica de ejercicio físico regular mejora el control glucémico en personas con diabetes. Así, los estudios publicados hasta la fecha muestran alguna mejora en los valores de hemoglobina glucosilada, pero siempre en aquellos que practican ejercicio de forma muy habitual. ⁴⁹

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) ha incrementado su incidencia en las últimas décadas, siendo hoy una importante enfermedad en la población juvenil.

La prediabetes ha tenido gran aumento en la afectación a la población adolescente e infantil en los últimos años. Motivado por diferentes causas, entre ellas el sedentarismo, aumento en el consumo de alimentos procesados altos en carbohidratos, harinas refinadas y azúcares, malos hábitos familiares, entre las más comunes.

En México, la prevalencia en 2006 fue de 14.4 %, que constituye una de las cifras más altas en el mundo, la prevalencia de Diabetes Mellitus tipo 2 fue de 9.7% en mujeres y de 8.0% en hombres. Por entidad federativa la morbilidad hospitalaria más alta se concentra en Guerrero (6.5%) en el sexo masculino.

El grupo etario más afectado esta entre los 30 a 49 años de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut 2012).¹⁹

La incidencia de probabilidad de progresión a 5 años de prediabetes a DMT2 es del 40 %, y el aumento de esta progresión puede estar influenciado por la edad avanzada, sobrepeso u obesidad, etnia (asiáticos, hispanos), antecedentes familiares, estilos de vida no saludable, así como factores ambientales.

Esto afecta en gran manera la calidad de vida de los pacientes en este grupo de edad, ya que, en la gran mayoría de los casos los pacientes no son conscientes del gran problema de salud en que están involucrados, lo que origina falta de apego al tratamiento médico integral (farmacológico, dietético, físico) resultando un aumento en las complicaciones agudas de la enfermedad. Esto también repercute de manera directa en el aumento de los costos por la prolongación de los días de estancia intrahospitalaria y aumento del número de fármacos utilizados para lograr un buen control glucémico.

Es de suma importancia realizar medidas preventivas para la detección de la enfermedad,³² como la evaluación del riesgo de diabetes mediante el test de

Findrisk; el cual evalúa el estilo de vida y antecedentes del individuo con la factibilidad de producir incrementos en sus cifras de glucemia basales y con ello aumentar el riesgo de padecer la enfermedad degenerativa como es la Diabetes Mellitus.^{39,40}

Los dos factores de riesgo modificables más importantes para el desarrollo de diabetes son la obesidad y la inactividad física, por lo tanto, las intervenciones en el estilo de vida parece ser la piedra angular en la prevención de diabetes, evitar su progresión y complicaciones⁴⁷.

Con las intervenciones de estilo de vida exitosas parecen mejorar la sensibilidad a la insulina y la función de las células β .⁴⁸

Las intervenciones para la prevención de la diabetes mellitus no deben dirigirse solamente a las personas con hiperglucemia en ayunas o posprandial, pues la heterogeneidad del cuadro clínico y metabólico de esta etapa obliga a ampliar la exploración a toda la población con factores personales o antecedentes familiares que potencialmente lo colocan en una situación de riesgo.⁴⁹ Por tanto, es necesario contar con instrumentos clínicos y de laboratorio simples, accesibles y con utilidad diagnóstica probada, que permitan explorar en cada sujeto la amplia constelación de manifestaciones clínicas y metabólicas que actualmente se conoce que están asociadas a la diabetes mellitus tipo 2, para poder ampliar la búsqueda de personas en riesgo y personalizar el diagnóstico y la terapéutica de acuerdo con las particularidades de cada sujeto.^{48,49}

Como es sabido, los médicos generales, estudiantes de especialidad, en cualquiera de sus modalidades, se encuentran en constante estrés físico y psíquico por las diferentes actividades prácticas y de docencia que tienen que realizar diariamente, con la consecuente falta de tiempo para realizar actividad física de manera regular; además de existir, en los mismos, transgresiones dietéticas tanto en horarios como en calidad de la alimentación. Ambos factores de riesgo altos para padecer prediabetes. Sumando a esto, la inadecuada detección oportuna de la enfermedad, mediante la determinación de cifras de glucemia basales, justificada de alguna manera, por la falta de tiempo. Teniendo, la detección tardía de cifras de

glucemia alteradas en ayuno y/o en el peor de los casos, una Diabetes Mellitus ya establecida con la consecuente progresión a la cronicidad.

En el Instituto Mexicano del Seguro Social, se han puesto en marcha estrategias de autocuidado de la salud, mediante programas grupales como DIABETIMSS para integrar a estos pacientes, que en este caso serían catalogados como de alto riesgo de padecer diabetes; otorgando enseñanzas sobre mejoras en el estilo de vida que puedan evitar a corto y largo plazo la progresión de la prediabetes a una diabetes establecida.⁴⁹

Este nuevo enfoque permitirá dirigir la atención de la investigación y de la asistencia médica hacia las etapas iniciales de la enfermedad que preceden a la aparición de los trastornos de la tolerancia a la glucosa.

Por lo que se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la relación entre el riesgo de padecer Diabetes Mellitus y los niveles de glucemia de los médicos residentes de Medicina Familiar con sede en la UMF 9?

3. Justificación.

Se considera en la actualidad a la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), como la enfermedad crónica y degenerativa más importante por el sinnúmero de efectos deletéreos que produce, siendo la prediabetes un precursor que afecta a la mayoría de personas.⁵⁰

Para la identificación de la población en riesgo, una de las formas de realizar cribado de prediabetes y DMT2, es con la realización de glucemias en ayunas o al azar, las cuales no resultan ser costo efectivas representando un alto costo para el estado y la sociedad.

El propósito de la presente investigación es conocer la relación que existe entre el riesgo de padecer diabetes, según a través de la aplicación del test de Findrisk, y las cifras de glucemia en ayuno en los médicos residentes de la especialidad de Medicina Familiar adscritos a la UMF 9, esto con la finalidad de realizar el diagnóstico temprano de prediabetes. De esta manera, iniciar las medidas higiénico-dietéticas y eliminar los factores modificables de manera oportuna, para disminuir el riesgo cardiovascular y metabólico.

Por otro lado, la información que arroje este estudio de investigación permitirá conocer, de manera adicional, la prevalencia de prediabetes existente entre los adultos jóvenes dedicados al cuidado de la salud. Teniendo una visión más amplia y detallada de la prevalencia de prediabetes en el personal de salud, en este caso los médicos residentes de medicina familiar, con lo cual será más factible realizar estrategias que, de manera personal, adecúen el autocuidado de la salud y sean extrapoladas a las familias en riesgo.

4. Objetivo general.

- ✓ Conocer la relación existente entre el riesgo de padecer Diabetes Mellitus y los niveles de glucemia de los médicos residentes de Medicina Familiar con sede en la UMF 9.

Objetivos específicos.

1. Reconocer el riesgo de los residentes de Medicina Familiar, de padecer diabetes, según el test de Findrisk.
2. Clasificar en riesgo bajo, moderado y alto de padecer Diabetes, según este test.
3. Conocer las cifras de glucemia en ayuno de los médicos residentes de Medicina Familiar.
4. Clasificar de acuerdo a las cifras encontradas, a los médicos que ya padecen Prediabetes y /o Diabetes Mellitus tipo 2.

5. Hipótesis.

- 1) La prevalencia de Diabetes en los médicos residentes de Medicina Familiar con sede en la UMF No. 9 de Acapulco, Guerrero.; es similar a la reportada en adultos jóvenes a nivel nacional. La prediabetes es predominante en el sexo masculino. Más del 20% de los adultos jóvenes con obesidad padecen Diabetes.

6. METODOLOGÍA:

6.1 Tipo de estudio.

Estudio transversal descriptivo.

6.2 Población, lugar y tiempo de estudio:

La población del presente estudio, fueron los médicos residentes de Medicina Familiar de 1ro, 2do y 3er año, en ambas modalidades, mayores de 25 años de edad, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar UMF No. 9 de Acapulco, Gro. Durante el lapso de 01 de Diciembre de 2017 al 28 de Febrero de 2018.

6.4 Criterios de selección:

Criterios de inclusión:

- ✓ Ser médico residente de la especialidad de Medicina Familiar.
- ✓ Adscritos a la UMF No. 9 Acapulco, Gro.
- ✓ Edad mayor de 25 años.
- ✓ Aceptar participar en la investigación mediante un consentimiento Informado.

Criterios de exclusión:

- Tener diagnóstico establecido de Diabetes mellitus.
- Encontrarse en tratamiento con hipoglucemiantes.
- Embarazo actual.

Criterios de eliminación:

- × Los que no acepten la medición de glucosa capilar.
- × Médicos que no deseen continuar participando en cualquier momento del estudio.
- × Aquellos que no deseen contestar el test de Findrisk.
- × Aquellos que contesten el test de manera incompleta.

6.5 Definición y operacionalización de las variables:

Variables Dependientes:

- Riesgo de padecer diabetes

Variables Independientes:

- ✓ Edad
- ✓ Genero
- ✓ Nivel socioeconómico
- ✓ Estado civil
- ✓ Sedentarismo
- ✓ Antecedentes heredofamiliares
- ✓ Glucosa capilar

Descripción de variables.

VARIABLES	DEFINICION		TIPO	INDICADOR
	CONCEPTUAL	OPERACIONAL		
Cifras de glucosa capilar.	Es la cifra medida de glucosa a través de un dispositivo digital o descriptivo, registrada en una gota de sangre.	Cifras normales menor de 100mg Cifras entre 100-125mg: prediabetes. Cifra mayor de 126 mg: Diabetes	Cuali- tativa	1-.Normal 2- Prediabetes 3.- Diabetes
Puntuación obtenida en el test de Findrisk	Es un cuestionario, que consta de 8 preguntas. A respuesta le asigna diferente valor, dependiendo con el aumento del riesgo asociado. El resultado final es la suma de las puntuaciones de las 8 preguntas dando rangos de 0 a 26	<7 puntos : riesgo Bajo 8-11 puntos : Ligeramente elevado. 12-14 puntos: riesgo Moderado 15-20 puntos: riesgo Alto >20 puntos : riesgo Muy alto	Cuali- tativo	1. Riesgo bajo 2. Riesgo ligerament e elevado 3. Riesgo moderado 4. Riesgo alto 5. Riesgo muy alto
Género	Características biológicas y físicas que distinguen al hombre de la mujer desde el punto de vista reproductivo.	Información del test	Cuali- tativa	1.Hombre 2. Mujer
Edad	Tiempo que ha vivido una persona.	Información del test	Cuanti- tativa	1. 25 a 35 años 2. 36 a 45 años
Estado civil	Condición de una persona, relacionada con derechos y obligaciones civiles.	Información del test	Cuali- tativa	1. Matrimonio 2. Soltería 3. Unión libre 4. Divorcio o separación

				5. Viudez
Actividad Física	Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exige gasto de energía.	Información del test	Cualitativo	1. SI 2.- NO
Antecedentes familiares de diabetes o prediabetes	Presencia de la enfermedad en padres y/o hermanos.	Información del test	Cuali- tativa	1. Si 2. No

6.6 Descripción general del estudio:

Previa autorización del Comité Local de Investigación en Salud, se realizó un estudio transversal descriptivo en los médicos residentes de la especialidad de Medicina Familiar mayores de 25 años de edad, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 9 de Acapulco, Gro., se les proporcionará una carta de consentimiento informado a los participantes, se les citó un día en su día académico para la toma y registro de glucosa capilar.

Se aplicó además el test de Findrisk, (que consta de ocho preguntas con opciones) mismo que deberá contestar cada uno de los participantes; para identificar el riesgo de padecer prediabetes según los resultados obtenidos en el mismo.

Posteriormente fue evaluado el riesgo de acuerdo al puntaje obtenido en dicho test, en el que se obtienen los siguientes parámetros:

Puntaje	Riesgo	Interpretación
< 7	Bajo	1/100 sufrirá la enfermedad
7-11	Ligeramente elevado	1/25 sufrirá la enfermedad.
12-14	Riesgo moderado	1/6 sufrirá la enfermedad.
15-20	Riesgo alto	1/3 sufrirá la enfermedad.
>20	Muy alto	1/2 sufrirá la enfermedad.

Para la obtención de la cifra de glucosa, se realizó una punción digital a cada uno de los participantes y será midió en un dispositivo digital (glucómetro). La cifra reportada en gramos/decilitro; así como las respuestas del test se registraron en una base de datos con la información de cada participante.

6.7 Método de recolección de datos:

a las respuestas otorgadas por cada residente en dicho cuestionario.

6.9 Análisis estadístico.

El análisis de los resultados se realizará con el software SPSS versión 11.0 para Windows. Posteriormente se realizó un análisis estadístico obteniendo frecuencias simples y porcentajes, además de tablas cruzadas que se valoraron la clasificación de riesgo y su relación de proporción con las demás variables.

6.10 Consideraciones éticas:

El presente estudio se apegará al profesionalismo y ética médica y dentro del marco legal que establece el IMSS así como leyes que rigen a los sistemas de salud:

a) La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 4º en el Diario Oficial de la Federación el 6 de abril de 1990.

b) La Ley General de Salud, publicada en el Diario Oficial de la Federación en 1984, en sus artículos; 2º. Fracción VII; 7º. Fracción VIII; 17 °. Fracción III; 68º. Fracción IV; 96, 103; 115; fracción V; 119 fracción I; 141; 160; 164; 168, fracción VI; 174, fracción I; 186; 189, fracción I; 238, 321 y 334.

c) El reglamento de La Ley General de Salud en materia de Investigación en el Diario Oficial de la Federación, el 6 de enero de 1987.

d) El acuerdo por el que se dispone el establecimiento de Coordinadores de Proyectos Prioritarios de Salud, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de octubre de 1984.

e) La declaración de Helsinki de 1964 y sus modificaciones de Tokio en 1975, Venecia en 1983 y Hong Kong en 1989. Se solicitará consentimiento informado a los derechohabientes que deseen participar, se les informará el objetivo del estudio y se brindará confidencialidad de los resultados.

6.11 Presupuesto y financiamiento:

Humanos:

- Investigador.
- Asesor de tema.
- Asesor metodológico.

Materiales y físicos:

Material	Costo
Computadora portátil	\$ 12,000
Uso de computadora	\$ 500
Impresora	\$ 1,700
Internet	\$ 400
Mil hojas blancas	\$ 160
10 lápices	\$ 50
5 bolígrafos	\$ 70
USB	\$ 200
Glucómetro digital	\$ 3,700
100 tiras reactivas	\$ 800

Total \$ 19,580.00 Pesos

RESULTADOS

Análisis descriptivo

Para el presente estudio se realizó una investigación en los médicos residentes de 1ro, 2do y 3er año, con sede en la Unidad de Medicina Familiar N. 9 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en Acapulco Guerrero en el periodo comprendido del 01 de Diciembre de 2017 al 28 de Febrero de 2018. En el que participaron 60 de los 63 médicos residentes inscritos en la sede en ese período de tiempo. La media de edad fue de 31.5 años, DE ± 3.59 . la mediana 30 años, moda 29 años, varianza de 18, edad mínima 28 años y máxima 46 años.

Tabla 1. Características sociodemográficas

Edad	Frecuencia	Proporción
25 – 35 años	50	83%
35-45 años	9	15%
Más de 45 años	1	2%
Género		
Hombre	31	52%
Mujer	29	48%
Estado civil		
Soltero	20	33%
Casado	34	57%
Unión libre	6	10%
Divorcio o separación	0	0
Viudez	0	0
Grado		
Primero	21	35%
Segundo	20	33%
Tercero	19	32%

En la tabla 1 se observan las características sociodemográficas de los participantes. Representado, en su mayoría, por el género masculino 52% (31/60), la mayor parte de los médicos residentes pertenecen al grupo etario <35 años, con un 83% de los casos (50/60), y el 2% (1/60) es mayor de 45 años. En cuanto al estado civil de los participantes se encontró que el 57% son casados (34/60). Finalmente, según el grado académico 35% (21/60) cursaban el 1er año, 33% (20/60) el 2do año y el 32% (19/60) el 3er año de la especialidad médica.

Tabla 2. Resultados de glucemia capilar y su clasificación (mg/dl)

Glucosa (mg/dl)		Frecuencia	Proporción
< 100	normal	46	77%
101- 125	Prediabetes	14	23%
126 o mayor	Diabetes	0	0

En la tabla 2 se registran las cifras de glucemia capilar obtenidas durante la realización del estudio, y su clasificación; en la cual denota que el 77% de los médicos (46/60) muestran cifras óptimas (menores de 100mg/dl), mientras que el 23% restante (14/60) presentan cifras de prediabetes, con valor entre 101-125mg/dl, ninguno de los residentes presentó cifras declaratorias de Diabetes Mellitus (mayores de 126mg/dl).

La media obtenida en la cifra de glucosa capilar fue de 95.8mg/dl, DE± 5.9, la mediana 96mg, la moda 98mg, cifra de glucemia mínima 80mg/dl y máxima 115mg/dl.

Tabla 3. Resultados obtenidos en el test de Findrisk

Pregunta		Frecuencia	Proporción
Antec. Heredofamiliares			
	No	17	28%
	Directos	26	43%

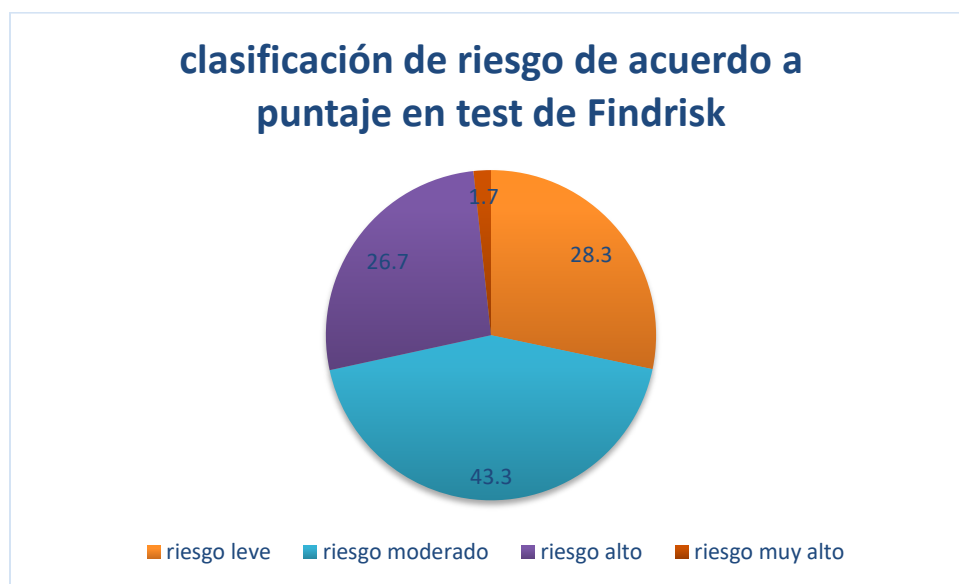
Indirectos	17	28%
Grupo de edad		
Menor de 45 años	58	97%
46 a 55 años	2	3%
Mayor de 55 años	0	0
IMC		
Normal	24	40%
Sobrepeso	20	33%
Obesidad	16	27%
Circunferencia cintura		
Menor de 80	17	28%
81-90cm	25	42%
90-105cm	18	30%
Actividad física diaria		
Si	24	40%
No	36	60%
Consumo frutas/verduras		
Diariamente	26	43%
No todos los días	34	57%
Ant. HAS		
No	60	100%
Ant. Hiperglucemia		
Si	4	7%
No	56	93%

En la tabla 3 se observan las respuestas obtenidas en el test. En la que se observa que el 43% (26/60) de los médicos residentes, poseen antecedentes familiares directos: padres, hermanos que padecen Diabetes Mellitus; lo cual eleva 5 puntos en la evaluación del test. El 97% (58/60) se encuentran el rango de edad menor de 45 años. Según el IMC, el 40% (24/60) tienen peso normal, 33% están en sobrepeso y 27% en obesidad; lo que también se convierte en un factor de riesgo

de desarrollar Diabetes u otras enfermedades cronicodegenerativas. Aunado a esto, el 60% (36/60) no realizan ningún tipo de actividad física, y el 57% (34/60) no tienen una alimentación adecuada, ya que no consumen frutas y verduras diariamente, lo cual es un factor de riesgo importante para presentar enfermedades cronicodegenerativas, en este caso Diabetes Mellitus.

Por otra parte, es necesario mencionar que ninguno de los médicos residentes ha recibido medicación antihipertensiva, lo cual aumentaría el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus. Además, que el 93% no ha presentado cifras de hiperglucemia en detecciones médicas preventivas.

Clasificación de riesgo de padecer Diabetes Mellitus 2, de acuerdo al puntaje obtenido en el test de Findrisk.



En el gráfico 1 se encuentra la clasificación de riesgo obtenido por la realización del test. Donde se puede observar que el mayor porcentaje lo ocupa el “*riesgo moderado*” con 43.3% (26/60) de todos los casos registrados. El segundo lugar, lo ocupa la categoría “*riesgo leve*” con 28.3% (17/60) de los casos, finalmente el “*riesgo alto*” con 26.7% (16/60) de los casos. Se encontró un único caso de “*riesgo muy alto*”, ocupando el 1.7% del total.

Tabla 4. Clasificación de riesgo de padecer DM2 según el género.

		Genero		Total
		MASCULINO	FEMENINO	
clasificación de riesgo	riesgo leve	6	11	17
	riesgo moderado	15	11	26
	riesgo alto	10 (32%)	6 (21%)	16
	riesgo muy alto	0	1	1
Total		31	29	60

En la tabla 4. Se indica la relación entre el riesgo de padecer diabetes mellitus y el género; donde encontramos que el “riesgo moderado-alto” es el de mayor prevalencia y en el género masculino, ocupando un 80% de los casos (25/31), comparado con el género femenino donde fue de 58% (17/29). Sin embargo, en la clasificación de “riesgo muy alto” se presentó en el género femenino con un caso, ocupando el 3% del total de mujeres (1/29) y únicamente el 1.6% del total de casos.

Tabla 5. Clasificación de riesgo por grupo de edad

				Total
		menos de 45 años	46 a 55 años	
clasificación de riesgo	riesgo leve	17	0	17
	riesgo moderado	26	0	26
	riesgo alto	14	2	16
	riesgo muy alto	1	0	1
Total		58	2	60

En la tabla 5 se relaciona la clasificación de riesgo por grupo etario, en la cual se observa que, la mayor prevalencia es de “riesgo alto” en el que se encuentran 100% de los >45 años. Seguido de “riesgo moderado” con el 44% (26/58) de los casos en el grupo < 45 años; en tercer lugar se encuentran el riesgo leve en el mismo grupo de edad, con 29% (17/58); finalmente, se detectó un caso de riesgo muy alto , ocupando el 10% (1/60) de los casos encuestados.

Tabla 6. clasificación de riesgo de acuerdo al Índice de Masa Corporal

		IMC			Total
		peso normal	Sobrepeso	obesidad	
<i>clasificación de riesgo</i>	riesgo leve	15	2	0	17
	riesgo moderado	8	12	6	26
	riesgo alto	1	6	9	16
	riesgo muy alto	0	0	1	1
<i>Total</i>		24	20	16	60

En la tabla 6 se relaciona el riesgo de acuerdo al IMC encontrado; en el peso normal 40% (24/60) de los casos, de los cuales el 62% (15/60) se encuentran en “riesgo leve”, el 33% (8/24) en riesgo moderado y 4% (1/24) en “riesgo alto”. De los residentes con sobrepeso 33% (20/60) de los cuales 10% se encuentran en “riesgo leve”, 60% (12/20) en “riesgo moderado” y 30% (6/20) en “riesgo alto”. De los residentes con obesidad 26% (16/60), en “riesgo moderado” 37% (6/16), en “riesgo alto” el 56% (9/16) y en “riesgo muy alto” el 6% (1/16).

Es notable que el caso de “riesgo muy alto” tiene obesidad, como es de esperarse, ya que, presentar obesidad es uno de los principales factores de riesgo para desarrollar enfermedades cronicodegenerativas como lo es la Diabetes Mellitus.

Tabla 7. Clasificación de riesgo según la realización de actividad física

				Total
		Diariamente	no todos los días	
clasificación de riesgo	riesgo leve	12	5	17
	riesgo moderado	9	17	26
	riesgo alto	3	13	16
	riesgo muy alto	0	1	1
Total		24	36	60

En la tabla se relaciona la clasificación de riesgo de acuerdo a la realización o no de actividad física diaria. Se puede observar que el 60% (36/60) del total de casos no realiza actividad física. De estos, predomina el “riesgo moderado” con 47% (17/36) de casos, seguido del “riesgo alto” con 36% (13/36); y finalmente “riesgo muy alto” con un caso que ocupa el 12.7%. Por lo tanto se puede deducir que el no

realizar actividad física eleva el riesgo de padecer diabetes mellitus, según la clasificación de Findrisk.

Relación del riesgo de acuerdo a test de Findrisk con la glucemia capilar detectada.

		Total			
		menor a 100	101-125	más de 126	
clasificación de riesgo	riesgo leve	17	0	0	17
	riesgo moderado	22	4	0	26
	riesgo alto	8	8	0	16
	riesgo muy alto	0	1	0	1
		47	13	0	60

En esta tabla, se establece la relación que existe entre la clasificación de riesgo y la cifra de glucosa capilar registrada; que es el objetivo del presente estudio. Identificar la relación que existe entre la cifra de glucosa capilar y la clasificación de riesgo obtenida en base al test de Findrisk; se demuestra que el “*riesgo moderado*” es el de mayor prevalencia 43% (26/60) aún presentando cifras de glucosa capilar dentro de parámetros normales (menor de 100mg/dl) 84% (22/26); en segundo lugar se encuentra el “*riesgo leve*” 28% (17/60) de igual manera con cifras de glucemia menor de 100mg/dl; el tercer lugar lo ocupa el “*riesgo alto*” con 26% (16/60), este dividido en 50% (8/16) con cifras menores a 100mg/dl y 50% (8/16) con cifras de prediabetes, es decir de 101-125 mg/dl. Finalmente, se observa que el único caso de “*riesgo muy alto*” ocupa el 1.6% (1/60) del total de casos, ubicado en cifras de prediabetes, entre 101-125mg/dl.

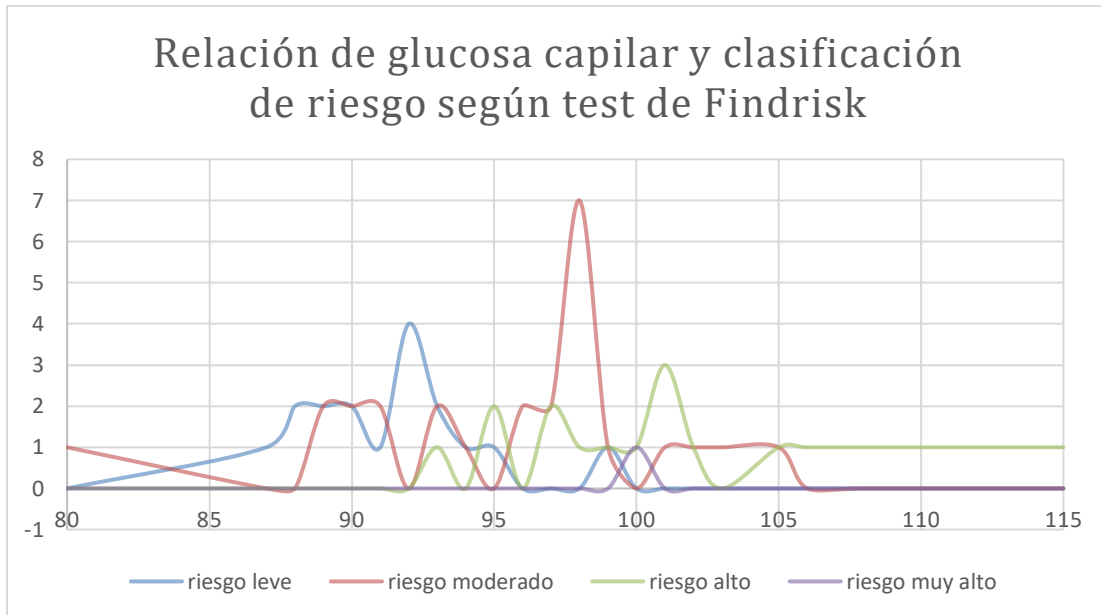


Gráfico 2. Representación de nivel de riesgo de padecer DM2, según el test de Findrisk y su relación con la cifra de glucosa capilar detectada en los residentes.

Como se puede observar, todos los casos clasificados como riesgo leve presentan cifras de glucosa óptimas (menores de 100mg/dl) y todos los casos de riesgo “muy alto” presentan prediabetes (glucosa entre 101-125 mg/dl. Por lo cual podemos establecer que si existe relación entre la cifra de glucosa detectada y el aumento en la clasificación de riesgo a través del test de Findrisk, pues a mayor cifra de glucosa mayor es la clasificación de riesgo y viceversa.

DISCUSION

El presente estudio fue llevado a cabo con el objetivo de identificar cuál es la relación entre las cifras de glucosa capilar y el riesgo de padecer Diabetes Mellitus en los residentes de la especialidad de Medicina Familiar adscritos a la UMF 9, de Acapulco; Guerrero; esto con la finalidad de realizar el diagnóstico temprano de prediabetes.

En nuestro estudio, se encontró que la prevalencia de riesgo por puntaje obtenido en el test de Findrisk, se obtuvo mayor frecuencia (43%) de puntaje 8-11 (riesgo moderado). Similar al estudio realizado en Venezuela por Norelis Paredes⁵² se encontró que la prevalencia más alta fue también de “riesgo moderado” con un 15,84% , esto debido a la similitud de la población en cuanto a la edad de la población y la prevalencia de sobrepeso como factores de riesgo. En cambio, Pedraza y cols⁵⁰; en su estudio realizado en la Cd de México, refieren que el promedio de las puntuaciones fue de 13, de los cuales 44.8% presentaron puntajes igual o mayor a 15 (riesgo alto- muy alto). De igual manera, en el estudio de García Alcalá y cols⁵¹, realizado en la Cd de Puebla, predominó 28% de individuos con puntaje mayor de 15 relacionado con cifras de intolerancia a la glucosa. En estos dos últimos estudios citados, la población es de mayor edad, lo cual eleva la calificación de riesgo del test de Findrisk.

Por otro lado, la menor prevalencia en nuestro estudio fue el “riesgo muy alto”, el que se ubica el 1.6% de nuestra población encuestada. En el estudio de Norelis Paredes⁵², donde el “riesgo muy alto” es representado por el 0.99% de su población.

En cuanto a la relación de clasificación de riesgo con el índice de masa corporal (IMC) , en el estudio que nos ocupa, fue mayor la prevalencia de riesgo moderado en pacientes con sobrepeso; mientras que en el estudio de Pedraza Avilés y cols⁵⁰ predominó la obesidad y el riesgo moderado.

Finalmente, en el estudio realizado en el 2016, por Pedraza Avilés y cols⁵⁰, en una clínica de la Ciudad de México; en el que se incluyeron 125 pacientes sin diagnóstico previo de prediabetes o de diabetes mellitus, y mediante la aplicación del cuestionario FINDRISC, Se identificaron 49 pacientes con prediabetes (39%); y

12 pacientes con diabetes no diagnosticada, (9.6%). García Alcalá H y cols⁵¹. 12 , obtuvieron 28.6% de pacientes con DM2 no diagnosticada y 54% de pacientes con prediabetes. Mientras que en nuestro estudio sólo se reportó 23% (14/60) de casos de prediabetes; sin detectarse ningún caso de Diabetes Mellitus durante el estudio.

Es bien sabido que, en el caso de la población estudiada, ya se tiene el conocimiento científico de la condición de prediabetes, pues son estudiantes de la especialidad de Medicina Familiar, sin embargo, quizás no tenían la certeza de encontrarse en esta condición.

Se reconoce también, que es necesario realizar un escrutinio y seguimiento con los residentes afectados; para cerciorarse del diagnóstico y tratamiento de dicha condición que pone en riesgo la salud tanto física, como psicológica, con las consiguientes repercusiones en el ámbito laboral, familiar y social.

CONCLUSIONES

Con el presente estudio, realizado mediante la aplicación del test de Findrisk y los niveles de glucosa capilar en ayuno de los médicos residentes de la especialidad de Medicina Familiar con sede en la UMF9 del Instituto Mexicano del Seguro Social en Acapulco; Gro., se puede concluir que, la mayor prevalencia es de riesgo moderado con el 43% de los casos; este grado de riesgo (moderado) se presenta en los residentes que tienen antecedentes heredofamiliares (directos o indirectos) de Diabetes Mellitus en un 68% de los casos. Asimismo, el único caso de “riesgo muy alto”, detectado en el presente estudio, posee antecedentes heredofamiliares directos de Diabetes Mellitus. Continuando con los factores de riesgo de la enfermedad que nos acusa, paradójicamente se registró en mayor proporción un IMC normal (18.5 a 24.9kg/m²) registrado en el 25% de los casos de “riesgo leve”; sin omitir mencionar que el caso de “riesgo muy alto” si registró IMC mayor de 30kg/m², como es de esperarse.

Así también, se establece la relación que existe entre la clasificación de riesgo y la cifra de glucosa capilar registrada; demostrando que “*riesgo moderado*” es el de mayor prevalencia 43% aún, presentando cifras de glucosa normales. Finalmente, se observa que el único caso de “*riesgo muy alto*” ocupa el 1.6% (1/60) del total de casos, ubicado en cifras de prediabetes, entre 101-125mg/dl. No se encontraron casos de diabetes Mellitus al término del estudio.

Lo anterior nos traduce que, efectivamente es test de Findrisk es una excelente herramienta de estimación de riesgo de padecer Diabetes Mellitus; y nos permite ubicar o clasificar a los pacientes con mayor riesgo para iniciar en ellos las medidas higiénicos dietéticas necesarias.

RECOMENDACIONES

- Realizar y dar a conocer al médico residente, las cifras de glucemia realizadas como pesquisa de laboratorio al inicio de la residencia y de ser posible cada 6 meses durante el periodo de formación.
- Iniciar un seguimiento médico de los residentes detectados con cifras por arriba de los parámetros normales (prediabetes) con el adecuado tratamiento farmacológico y no farmacológico para dicha condición. (como marca la GPC de diagnóstico, metas de control ambulatorio de prediabetes y diabetes tipo 2 en el primer nivel de atención).
- Implementar horarios de actividad física al aire libre de por lo menos 30 minutos al día; dentro de las actividades diarias obligatorias del médico residente del instituto Mexicano del Seguro Social en cualquiera de sus especialidades y /o modalidades. Supervisados por personal experto en actividad física.
- Gestionar servicios y horarios de alimentación para los médicos residentes de Medicina Familiar dentro de las unidades médicas de adscripción, vigilados y supervisados por el personal especialista en nutrición de la UMF.
- Implementar un programa de seguimiento y vigilancia médica obligatoria por lo menos cada 6 meses, con registro de cifras de glucemia, así como peso, circunferencia de cintura e IMC para los médicos residentes en sus unidades de adscripción, con el fin de evitar un aumento excesivo de peso y descontrol de cifras de glucemia.
- Llevar a cabo un estudio prospectivo en una población de médicos residentes de primer ingreso, con seguimiento durante los 3 años de la especialidad, para detectar el aumento de peso, IMC, circunferencia de cintura, así como descontrol de tipo metabólico, y de esta manera exista un registro y seguimiento de los mismos, con el fin de detectar “factores de riesgo “ inherentes al “entrar a la especialidad” como son la inactividad física por exceso de tareas, trabajos de investigación, cambios en los hábitos alimentarios u otros factores que puedan influir.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mora Linares O, Pérez Rodríguez A, Sánchez Barrero R, Morbilidad oculta de prediabetes y diabetes mellitus en pacientes con sobrepeso y obesos. MEDISAN 2013;17 (10): 8-15 . Santiago de Cuba.
2. Principios de Medicina Interna; Parte 15. Endocrinología y metabolismo. Sección 1. Endocrinología. Capítulo 338: Diabetes Mellitus. Medicina Interna 17ma ed. Madrid: MC Graw-Hill Interamericana de España; 2007.
3. Copeland KC, Becker D, Gottschalk M, Hale D. Type 2 diabetes: risk factors, diagnosis, and treatment. Clinical Diabetes 2005;23:181-185.
4. Pérez Rivero J.L, Regueira Naranjo. Caracterización de la diabetes mellitus en un área de salud. Rev Cub Med. 2002;18 (4): 47-52
5. Zerquera G, Vicente B, Rivas E. caracterización de los pacientes diabéticos tipo 2 ingresados al centro de atención del diabético. Finlay.2016 6 (4) 282-287.
6. Enrique Caballero MD, Abbas E, Kitabchi MD, Umpierrez MD, Zisman A. ¿Qué es la prediabetes? Disponible en: <http://jcem.endojournals.org/cgi/content>
7. Garcia de los Rios M, Durrutya P. Prevencion de la Diabetes Mellitus Tipo 2. REV. MED. CLIN. CONDE. 2009; 20(5) 580 - 587.
8. Mata-Cases M, Artola S, Escalada J, Ezkurra-Loyola P, Ferrer-Garcia JC,. Consenso sobre la detección y el manejo de la prediabetes. 2015. 6 (1)
9. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care. 2014, 37 (1) 581-590.

10. Márquez 12. Bastarrachea RA, Laviada-Molina H, Vázquez. Análisis crítico de los nuevos criterios que sustentan el diagnóstico de prediabetes. Revista de Endocrinología y Nutrición. 2004, 12 (2) 90-96
11. B. Paulweber, P. Valensi, J. Lindstrom, N.M. Lalic, C.J. Greaves, M. McKee. A European evidence based guideline for the prevention of type 2 diabetes. Horm Metab Res, 2010, 42 3-36
12. Diaz-Redondo A, Giraldez-Garcia C, Carrillo L, Serrano R, Garcia-Soidan F, Artola S, et al. Modifiable risk factors associated with prediabetes in men and women. BMC Fam Pract. 2015;16(1):5-7
13. Vega Jiménez J. Prediabetes: una epidemia silente para la salud pública mundial en pleno siglo XXI. Portales médicos. Revista electrónica. [consultada el 17 de Septiembre de 2017] disponible en www.portalesmedicos.com.mx
14. Mendoza, E; Zavala V; Sánchez M. Detección de diabetes mellitus en adolescentes con sobrepeso y obesidad. Artículo original **Med Int Méx.** 2016;32(1):9-13
15. Epidemiología. ENSANUT Encuesta Nacional de Salud y Nutrición México: Epidemiología; 2016 [Consultado el 08 julio de 2017] disponible en: <http://oment.uanl.mx/ultimas-cifras-de-diabetes-en-mexico-ensanut-2016>
16. Inegi.org. [Internet]. México: INEGI 2011; [Consultado el 08 julio de 2017] disponible en: <http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/contenidos/estadisticas>.
17. Guzman R, Calles J. Consenso de Prediabetes. Documento de la Posicion de la Asociacion Americana de diabetes. 2014. Disponible en: www.alad-latinoamerica.org/DOCConsenso/PREDIABETES.pdf

18. González VC, Cervantes CC, Zamora MM, Trejo VB, González VE. Incidence of type 2 diabetes in México. Results of The Mexico City Diabetes Study after 18 years of follow-up. *Salud Pública Méx.* 2014;56(1):11-17.
19. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados por entidad federativa. Guerrero. Edición electrónica, 2015. [consultado el 10 de julio de 2017].
20. Díaz Díaz O, Cabrera Rode E, Orlandi González N, Araña Rosáinz MdJ, Díaz Horta O. Aspectos epidemiológicos de la prediabetes, diagnóstico y clasificación. *Revista Cubana de Endocrinología* 2011 22 (1) versión on line
21. Sanchez Castillo CP, Pichardo Ontiveros E, Lopez P. Epidemiología de la obesidad. *Gac Med Mex* 2004, 140 (2): 3-20.
22. F. Soriguer, A. Goday, A. Bosch-Comas, E. Bordiú, A. Calle-Pascual, R. Carmena. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain. *Diabetología.* 2012. 55 (1) 88-93 *Revista electronica.*
23. Díaz O, Cabrera E, Orlandi N, Araña M, Díaz Horta O. Aspectos epidemiológicos de la prediabetes, diagnóstico y clasificación. *Revista Cubana de Endocrinología* 2011. 22 (1) 3-10
24. Hernández José. Diabetes Mellitus, hacia dónde vamos y cómo enfrentarla en el siglo XXI. *Revista cubana de Endocrinología* 2013. 24 (1) versión on line
25. Guillermo C, Cardoso J. Síndrome metabólico en adolescentes en la ciudad de México. Simposio 2006. *Arch Cardiol méx.* 2010 80 (1) versión on line

26. Frenk-Baron P, Márquez E. Diabetes mellitus tipo 2 en niños y adolescentes. Med Int Mex 2010;26:36-47.
27. ADA. Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus and Other Categories of Glucose Intolerance. Diabetes Care. 2015; 2 (10)39-57.
28. Sereday M. Gagliardino J. Consenso sobre criterio diagnóstico de la glucemia alterada en ayunas. Sociedad Argentina de Diabetes. 2010; 41 (3) 95-103
29. Tamex H, Quintanilla D; Hernández M. tendencias en el diagnóstico y seguimiento de pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Med Inter Mex 2011 27 (6) 287-292
30. NOM-015-SSA2-2010, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus.
31. Janssen I, Heymsfield S, Allison D, Kotler D, Roos R. Body mass index and waist circumference independently contribute to the prediction of nonabdominal, abdominal subcutaneous, and visceral fat. Am J Clin Nutr. 2002;75:683-8
32. Salinero M. Riesgo basal de Diabetes Mellitus en Atención Primaria según cuestionario FINDRISC, factores asociados y evolución clínica tras 18 meses de seguimiento. Rev Clin Esp.,2010 210 (9) 448-456.
33. Viera García., Pinto Correa., Pesquiza de Prediabetes en una población aparentemente sana. Memorias Convención Internacional de Salud Pública. Cuba Salud 2012 811 (8) 59-78
34. Nathan DM. Maureen I. Impaired Fasting Glucose and Impaired Glucose Tolerance. Diab Care. 2007;30(3):75-93.

35. Benet M, Morejón A, Espinoza A. Factores de riesgo para enfermedades crónicas en Cienfuegos, Cuba. 2010 8 (2) 2-10
36. Garcia de los Rios M, Durrutya P. Prevencion de la Diabetes Mellitus Tipo 2. REV. MED. CLIN. CONDE. 2009; 20(5) 580 – 587.
37. Tankova T., C. N. (2010). Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score as a screening tool for impaired fasting glucose, impaired glucose tolerance and undetected diabetes. *Science Direct*. 2011 92 (1) 46-52
38. Zhang L., Z. Z. (2014). Evaluation of Finnish Diabetes Risk Score in Screening Undiagnosed Diabetes and Prediabetes among U.S. Adults. *Prim Care Diabetes*. 2012. Revista electronica.
39. American Diabetes Association. STANDARDS OF MEDICAL CARE IN DIABETES. *Diabetes Care*. 2013. Revista electronica. Disponible en: www.diabetes.org
40. Soriguer. Valdes, Tapia y cols. Validación del FINDRISC (FINNish Diabetes Risk SCore) para la predicción del riesgo de diabetes tipo 2 en una población del sur de España. Estudio Pizarra. Elsevier. 2012. Vol 138. Num 9. Pags 371-414.
41. Tuomilehto J. identification of people at high risk for CVD or diabetes. Universidad de Helsinki. 2008. Disponible en: <http://www.escardio.org/guidlines-surveys/implementation/Documents.pdf>
42. Zhang L., Z. Z. (2014). Evaluation of Finnish Diabetes Risk Score in Screening Undiagnosed Diabetes and Prediabetes among U.S. Adults by Gender and Race: *Journal J diabetes*. 2015 6 (17) 1337-1344

43. National Institute for Health and Care Excellence.. Type 2 diabetes: prevention in people at high risk . *NICE guideline*.2012. disponible en: <http://www.nice.org.uk>
44. Rivas Alpizar E, Zerquera Trujillo G, Hernández Gutiérrez C, Vicente Sánchez B. Manejo práctico del paciente con diabetes mellitus en la Atención Primaria de Salud. *Revista Finlay*. 2011. 1 (3) 3-22
45. Fernández VA, Cervantes TA, Solís A, Tenorio FG, López VE, Cruz CL et al. Estrategias de autocuidado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Esp Méd Quir*. 2012;17(2):94-99
46. Gómez RS, Galicia RL, Vargas DE, Martínez GL, Villarreal RE. Estrategia de afrontamiento de la diabetes como factor de riesgo para el estilo de vida. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2010;48(5):539-542.
47. Morris FS, Wylie-Rosett J. Medical nutrition therapy: a key to diabetes management and prevention. *CLINICAL DIABETES*. 2010; 28(1):12-18.
48. Mandujano JG, Bruno López-Vega, Hernández CL, Padilla LS. Educación para la salud en grupos de ayuda mutua para la promoción de estilos de vida saludables. *Medwave*. 2012 12 (11) versión electrónica.
49. Conrado AS, Calderón ER, Mello GM, Rosas BJ. Metas terapéuticas en el control metabólico de pacientes con diabetes mellitus 2, servicio de consulta externa de medicina interna del Hospital Regional 1° de Octubre. *Revistas de Especialidades Médico-Quirúrgicas*. 2011;16(1):18-26.
50. PEDRAZA, AVILES y cols. Cuestionario FINDRISC *FINnish Diabetes Risk Score* para la detección de diabetes no diagnosticada y prediabetes. *Archivos en medicina familiar*. Vol. 20 (1) 5-13. 2018

51. GARCIA ALCALA, TAMBORERO y cols. Frequency of diabetes, impaired fasting glucose, and glucosa intolerance in high-risk groups identified by a FINDRISC survey in Puebla City, México. Diabetes metabolic síndrome and obesity. 2012 : 5 403-406.
52. PAREDES, MATERANO, LOPEZ y cols. Aplicacion del test Findrisk para calculo del riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2. Med Interna (Caracas) 2014: 30 (1).
- 53.

ANEXO 2



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio: "Relación entre el riesgo de padecer Diabetes Mellitus y los niveles de glucemia de los médicos residentes de Medicina Familiar con sede en la UMF 9"

Lugar y fecha: Acapulco; Guerrero. 2017-2018

Número de registro:

Justificación y objetivo del estudio: Identificar relación entre el riesgo de padecer Diabetes Mellitus y los niveles de glucemia de los médicos residentes de Medicina Familiar con sede en la UMF 9

Procedimientos: Se tomara una muestra de sangre capilar y aplicación de un test (escrito)

Posibles riesgos y molestias: Ninguno

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: Otorgar orientación sobre las factores de riesgo identificados

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: Los datos se manejaran de manera confidencial

Participación o retiro: EL participante se podrá retirar sin recibir alguna presión o afectación de su atención médica

Privacidad y confidencialidad:

En caso de colección de material biológico (si aplica):

<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

No autoriza que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):

Beneficios al término del estudio:

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: **Dra. Ciprián Salmerón Mercy Hiosany** mercyprian@hotmail.com

Colaboradores: **Dr. Rogelio Ramírez Rios.** rogelio.ramirezr@imss.gob.mx

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma del sujeto

Dra. Ciprián Salmerón Mercy Hiosany
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

CALCULO DE RIESGO PARA DESARROLLAR DIABETES TIPO 2
FORMULARIO PARA RECOLECCION DE DATOS

I. DATOS DE FILIACION

Nombre:
Sexo:
Estado civil:
Escolaridad:
Ocupación:

II. EVALUACION DE RIESGO

1. Edad

0p menos de 45años
2p 45-54 años
3p 55-64 años
4p más de 64 años

2. IMC

0p <25 m2
1p 25-30m2
3p >30m2

3. perímetro de cintura (medido por debajo de las costillas)

	Hombre	Mujer
0p	<94cm	<80cm
3p	94-102	80-88cm
4p	>102cm	>88cm

4. actividad física por lo menos 30min en el trabajo o tiempo de ocio (incluye actividad diaria normal)

0p sí
2p no

5. frecuencia de consumo de verduras, frutas o cereales:

0p cada día
1p no todos los días

6. ¿ha tenido medicación antihipertensiva?

0p no
2p si

7. ¿Alguna vez le han encontrado glucosa alta (en exploración médica, enfermedad o embarazo)?

0p no **5p** sí

8. ¿Se ha diagnosticado DM1 o DM2 a algún familiar próximo)?

0p No
3p abuelos, tíos, primos.
5p padres, hijos, hermanos.

El riesgo de contraer diabetes en los próximos 10 años.

Puntaje	Riesgo	Interpretación
< 7	Bajo	1/100 sufrirá la enfermedad
7-11	Ligeramente elevado	1/25 sufrirá la enfermedad.
12-14	Riesgo moderado	1/6 sufrirá la enfermedad.
15-20	Riesgo alto	1/3 sufrirá la enfermedad.
>20	Muy alto	1/2 sufrirá la enfermedad.