

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE POSGRADO DE ESPECIALIDADES MEDICAS**



**“PREVALENCIA DE RIESGO DE DIABETES A TRAVÉS DEL
CUESTIONARIO DE LA ASOCIACIÓN ESTADOUNIDENSE DE DIABETES”**

Presentado Por:

Dr. Escalante Ardon, Anner Antonio
Dr. Rosales Rosales, Luis Fernando

Para Optar al Título de:

Especialista en Medicina Familiar

Asesor de tesis:

Dr. Samuel Gerardo Henríquez Olivares

Ciudad Universitaria, “Dr. Fabio Castillo Figueroa”, El Salvador, octubre de 2022

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD

Rector

MsC. Roger Armando Arias

Vicerrector Académico

PhD. Raúl Ernesto Azcúnaga

Vicerrector Administrativo

Ing. Juan Rosa Quintanilla

Secretario General

Ing. Francisco Antonio Alarcón

AUTORIDADES DE LA FACULTAD

Decana

MsC. Josefina Sibrián de Rodríguez

Vicedecano

Dr. Saúl Díaz Peña

Secretaria

Msc. Aura Marina Miranda

Director de Escuela

Dr. Edward Alexander Herrera Rodríguez

Resumen

La diabetes tipo 1 y la diabetes tipo 2 son enfermedades heterogéneas en las que la presentación clínica y la progresión pueden variar considerablemente. Se recomienda la detección del riesgo de prediabetes y diabetes tipo 2 a través de una evaluación informal de los factores de riesgo o con una herramienta de evaluación, como el cuestionario de riesgo de la ADA. El objetivo del presente estudio fue registrar la prevalencia de riesgo de diabetes mellitus a través del cuestionario de riesgo de la ADA, siendo un estudio de tipo observacional, descriptivo, de corte transversal, sobre el riesgo de padecer diabetes mellitus desarrollado en los meses de enero a marzo de 2022. La información proviene de los datos recogidos de los pacientes de la clínica metabólica del Hospital Policlínico Zacamil que cumplían los criterios de inclusión a través del cuestionario de riesgo de diabetes de la ADA. Fueron 100 las personas encuestadas por muestreo no probabilístico, por conveniencia, 50 hombres y 50 mujeres, de los cuales el 37% salieron positivos en el cuestionario de riesgo. De ellos, 54% fueron mujeres, siendo una edad de 50 años o más un factor de riesgo 72.5%, $P < 0.0001$ entre los pacientes con 5 o más puntos en el cuestionario; mientras que el no realizar ejercicio rutinariamente tiene un riesgo 69.5%, con $P < 0.00001$. Se puede concluir que 4 de 10 usuarios de la clínica metabólica del Hospital Policlínico Zacamil, tienen riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2, siendo el sexo femenino y la edad mayor de 50 años las características epidemiológicas más importantes. Además, los factores de riesgos más frecuentes fueron no realización de ejercicios, antecedentes familiares de diabetes mellitus tipo 2 familiar y antecedente de hipertensión arterial.

Introducción

La diabetes mellitus es una de las enfermedades crónicas y sistémicas más frecuentes en nuestro medio. La prevalencia en El Salvador de diabetes mellitus en la población de 20 años o más era en el 2015 de 12.5%, lo cual representa 487 mil 875 personas, de una población de 6.7 millones. El incremento progresivo de casos obliga a optimizar las medidas de prevención, en búsqueda de disminuir las complicaciones macro y microvasculares que provoca en quien la padece, así como los trastornos que origina y afectan la calidad de vida de los pacientes.

El cuestionario de riesgo de diabetes de la Asociación Estadounidense de Diabetes es una herramienta de detección para identificar a las personas en riesgo de desarrollar diabetes. Las personas con una puntuación de 5 o más pueden tener prediabetes o diabetes y deben consultar a un proveedor de atención médica y realizarles las distintas pruebas de laboratorio para lograr el diagnóstico.

El cribado a gran escala y coordinado de forma centralizada para la diabetes tipo 2 no diagnosticada es una opción atractiva para reducir la mortalidad y la morbilidad que resultan de una diabetes mal controlada. Mediante esta investigación se utilizó el cuestionario de riesgo de diabetes de la Asociación Estadounidense de Diabetes para identificar estos factores de riesgo.

Tabla de contenido

Resumen.....	i
Introducción	ii
Capítulo I: Marco Teórico	1
Capitulo II: Objetivos.....	7
Capitulo III: Materiales y métodos	8
Capítulo IV: Resultados	9
Capítulo V: Discusión	13
Capitulo VII: Conclusiones	16
Capitulo VIII: Recomendaciones	17
Referencias.....	18
Anexos	21

Capítulo I: Marco Teórico

La diabetes mellitus fue descrita desde la antigüedad. En 1535 a.C., en el papiro de Ebers se describe la enfermedad con producción de grandes cantidades de orina. Mientras que en el siglo II d. C., Areteo de Capadocia describía diabetes como una patología que producía exceso de orina y agregó el término mellitus o miel para referirse a su característica de ser una orina dulce, que era pegajosa y atraía a las hormigas.

La diabetes tipo 1 y la diabetes tipo 2 son enfermedades heterogéneas en las que la presentación clínica y la progresión de la enfermedad pueden variar considerablemente. La diabetes tipo 2 se debe a una pérdida progresiva de la secreción adecuada de insulina de células β con frecuencia en el contexto de la resistencia a la insulina (1).

La diabetes se puede diagnosticar según los criterios de glucosa plasmática, ya sea el valor de glucosa plasmática en ayunas o el valor de glucosa plasmática de 2 h durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa de 75 g, o los criterios de hemoglobina glicosilada (1).

Se recomienda la detección del riesgo de prediabetes y diabetes tipo 2 a través de una evaluación informal de los factores de riesgo o con una herramienta de evaluación, como el cuestionario de riesgo de la Asociación Estadounidense de Diabetes, para guiar a los proveedores sobre si realizar una prueba de diagnóstico para la prediabetes y la diabetes tipo 2 no diagnosticada previamente es apropiada (1).

Varios estudios (2) los cuales han demostrado que la diabetes se puede prevenir a través de intervenciones estructuradas e intensivas en el estilo de vida, centradas en motivar comportamientos alimentarios saludables y actividad física regular, lo que redujo la incidencia de diabetes en un 58%.

Existen numerosos cuestionarios que utilizan datos autoinformados para cuantificar el riesgo de las personas de tener diabetes o desarrollarla en el

futuro. En 1993, la Asociación Estadounidense de Diabetes (ADA, por sus siglas en inglés) desarrolló por primera vez un cuestionario de este tipo, basado en factores de riesgo de diabetes establecidos, incluida la edad, la obesidad y los antecedentes familiares de diabetes (3).

El cuestionario más utilizado incluye ítems sobre los siguientes factores de riesgo de diabetes: Edad, sexo, hipertensión, obesidad, inactividad física e historial familiar de diabetes. El cuestionario de riesgo basado en este modelo predictivo arrojó las siguientes características de desempeño: Sensibilidad 79%, especificidad 67%, valor predictivo positivo 10% y valor predictivo negativo 99%. Con base en el desempeño favorable de este cuestionario de riesgo, la ADA lo adoptó recientemente y agregó una pregunta más sobre antecedentes de diabetes gestacional en mujeres (3).

El cuestionario de riesgo de la ADA recopila datos sobre los siguientes factores de riesgo de diabetes, que se clasifican de la siguiente manera: Edad (<40 años, 40-49 años, 50-59 años o ≥ 60 años), sexo (hombre o mujer), antecedentes de diabetes gestacional (sí o no), antecedentes de hipertensión (sí o no), antecedentes familiares de diabetes (sí o no), inactividad física (sí o no) y estado de peso según la altura y el peso (normal, sobrepeso, obesidad u obesidad mórbida). Se asigna una puntuación única para cada nivel de los factores de riesgo, que luego se suman para obtener una puntuación máxima de 11 (3).

Se han observado los beneficios de la detección y el tratamiento temprano de la diabetes tipo 2. Los estudios de modelos sugieren que el cribado puede ser eficaz y rentable en aquella población que posee factores de riesgo (3).

El cribado de una enfermedad implica clasificar a los individuos asintomáticos según su probabilidad de enfermedad, identificar a los que satisfacen los criterios diagnósticos e intervenir para prevenir o retrasar la morbilidad y la muerte. Puede ocurrir en dos circunstancias generales: El cribado oportunista examina a las personas que se presentan a los servicios de salud por alguna

otra razón y el cribado comunitario, que implica acercarse a la población en general, a través de la divulgación directa o en entornos no relacionados con la atención de la salud.

El atractivo del cribado radica en la identificación temprana de un proceso patológico, antes de que aparezcan los síntomas, y el tratamiento oportuno para prevenir, retrasar o revertir la enfermedad. Además, a menudo se percibe como un ahorro de costos, ya que el cribado y la intervención temprana suelen ser menos costosos que el tratamiento de una enfermedad grave, al menos para una sola persona (4).

Para establecer un programa de detección, debe quedar claro que las intervenciones están disponibles y son efectivas, que hay una fase preclínica prolongada y que los beneficios y los daños de las intervenciones se han demostrado en una población asintomática (4).

La diabetes tipo 2 satisface muchos de los criterios establecidos para los programas de detección: Tiene un largo período asintomático (durante el cual pueden desarrollarse complicaciones graves), existen herramientas de detección con un rendimiento predictivo razonable y las pruebas de diagnóstico son relativamente simples y baratas (4).

Uno de los argumentos para considerar la detección de la diabetes tipo 2 es la observación de que existe una fase latente o preclínica prolongada en la que las personas pueden ser diagnosticadas y durante la cual la terapia temprana puede tener un efecto beneficioso a largo plazo (5).

Sin embargo, las estimaciones de la duración de esta fase preclínica son inciertas y se basan en datos históricos. Los cambios en la práctica clínica con una mayor vigilancia y pruebas más tempranas en pacientes con sospecha de diabetes podrían conducir a un acortamiento de este período de latencia y tener implicaciones para el impacto potencial de los exámenes de detección en la salud pública. Los datos de estudio poblacional de grupos

paralelos sugieren que el tiempo de espera del cribado es relativamente corto, de unos 3.3 años (6).

Es posible que los ensayos de detección de diabetes no hayan sido efectivos entre personas asintomáticas y no sean factibles en muchos países, sin embargo, la recomendación más eficaz puede ser el cribado oportunista, en el que los pacientes que ya buscan atención por otra afección, se sometan posteriormente a pruebas de diabetes. Si la prueba es positiva, es más probable que reciban tratamiento, lo que conduce a mejores resultados. Probablemente haya suficiente evidencia para concluir que este enfoque sistemático de detección debe ocurrir en la atención primaria y que el enfoque ahora debe cambiar a ensayos sobre cómo realizar la detección, métodos para implementar el tratamiento oportuno y un mejor control de los factores de riesgo en el segmento de personas con riesgo aumentado (7).

Entre los estudios que demuestran la efectividad del cuestionario de riesgo de la ADA, se encuentra el realizado en el año 2019 a los empleados de la Universidad Presbiterana del Sur de California durante una evaluación de bienestar, mediante una puntuación de corte de 4 puntos. Durante un evento anual de evaluación del bienestar de los empleados, se extrajo una hemoglobina A1C para los participantes con una puntuación de >4 . Los valores de A1C se clasificaron como normales ($<5,7\%$), prediabetes ($> 5,7$ y $<6,5\%$) o diabetes ($> 6,5\%$). Las puntuaciones de riesgo y los valores de A1C se analizaron mediante estadística descriptiva. Se recogió una A1C para 158 participantes. 14 de 50 (28%) participantes con un puntaje de 4 tenían valores de A1C en el rango de prediabetes y no tenían antecedentes de diabetes o prediabetes (8).

Un estudio del año 2003 realizado en Finlandia, donde se siguió durante 10 años una muestra de población aleatoria de hombres y mujeres de 35 a 64 años sin tratamiento con fármacos antidiabéticos al inicio del estudio, en el cual los resultados de la edad, el IMC, la circunferencia de la cintura, los

antecedentes de tratamiento con medicamentos antihipertensivos y la glucemia alta, la actividad física y el consumo de una dieta sana se seleccionaron como variables categóricas. De las 4746 personas de la encuesta que no estaban en tratamiento con medicamentos antidiabéticos al inicio del estudio, la diabetes tratada con medicamentos se desarrolló en 196 durante el seguimiento de 10 años, llegando a la conclusión que la puntuación de riesgo de diabetes ha sido diseñada para ser una herramienta de detección para identificar sujetos de alto riesgo en la población y para aumentar la conciencia sobre los factores de riesgo modificables y el estilo de vida saludable. Esta prueba de detección sencilla, segura y económica reducirá drásticamente la cantidad de pruebas de glucosa invasivas necesarias en la fase de detección (9).

En el estudio IGLOO (10) en un total de 1,377 personas de entre 55 y 75 años recibieron prueba de tolerancia a la glucosa oral de 2 horas y completaron el cuestionario de riesgo de diabetes. Los valores medios mostraron una variación marcada según las categorías del metabolismo de la glucosa, como sigue: 8,7 +/- 3,0 en individuos normoglucémicos, 9,5 +/- 3,1 en individuos con alteración de la glucosa en ayunas, 9,9 +/- 3,3 en individuos con intolerancia a la glucosa y 12,0 + / - 3,5 en personas con diabetes tipo 2. La curva característica de funcionamiento del receptor mostró que, con un punto de corte de 9, la sensibilidad del cuestionario en la detección de individuos con anomalías en la glucosa fue del 77% y la especificidad del 45%. El uso del cuestionario puede representar un instrumento económico válido para el cribado oportunista y una alternativa útil a la medición indiscriminada de glucosa en sangre en ayunas, no disponible en la práctica general (10).

El desarrollo, validación e implementación de puntajes de riesgo debe ser una prioridad de investigación y salud pública en América Latina para mejorar el cribado y la prevención de la diabetes mellitus tipo 2 (11).

La diabetes mellitus es una de las principales enfermedades crónicas que requiere más inversión para su tratamiento y el manejo de sus complicaciones tanto a nivel internacional como nacional. Los programas para detección de diabetes mellitus tipo 2 son un recurso para la vigilancia de dicha enfermedad. A nivel internacional, se utilizan varias escalas o test como estrategia de tamizaje, basándose en los factores de riesgos biológicos, socioeconómicos y educativos, todo con el fin de poder realizar cribaje que ayude a un diagnóstico temprano y la utilización adecuada de los recursos, mediante la identificación temprana de las personas que tienen un riesgo mayor de presentar o desarrollar diabetes mellitus en un tiempo determinado y poder inferir para lograr detener o ralentizar su desarrollo. Dichas escalas o test han demostrado su utilidad en diferentes países donde se han aplicado como una herramienta de identificación de pacientes en riesgo de diabetes mellitus, por lo que se verían grandes beneficios en cuanto a simplicidad de su utilización, así como la reorientación de los recursos o un uso adecuado de los diferentes exámenes de laboratorio que existen para su diagnóstico, de tal manera se obtenga un mayor beneficio económico y social.

Actualmente, el núcleo de investigación no registra la existencia un lineamiento o norma que dicte un tipo de instrumento (no un examen de laboratorio) para realizar cribado de esta patología. Es importante resaltar que existen numerosos métodos para identificar el riesgo de las personas de padecer diabetes o desarrollarla en el futuro, entre ellas se encuentra el cuestionario de la Asociación Estadounidense de Diabetes, que consta de siete preguntas que incluyen diferentes factores de riesgo de padecer la enfermedad. El núcleo de investigación considera este instrumento rápido de pasar, factible, no tiene mayor costo y que permite estratificar a la población que tiene mayor riesgo de salir positivo a un tamizaje con un costo mayor.

Capítulo II: Objetivos

Objetivo general

Registrar la prevalencia de riesgo de diabetes mellitus en el Hospital Policlínico Zacamil del Instituto Salvadoreño del Seguro Social en el periodo de enero a marzo 2022 a través del cuestionario de riesgo de la Asociación Estadounidense de Diabetes.

Objetivos específicos

- a. Identificar las características epidemiológicas de los pacientes de la clínica metabólica del Hospital Policlínico Zacamil del Instituto Salvadoreño del Seguro Social con riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 a través del cuestionario de riesgo de la Asociación Estadounidense de Diabetes.
- b. Conocer los factores de riesgo más frecuentes para diabetes mellitus según el cuestionario de riesgo de la Asociación Estadounidense de Diabetes en los pacientes de la clínica metabólica del Hospital Policlínico Zacamil del Instituto Salvadoreño del Seguro Social.

Capítulo III: Materiales y métodos

Este es un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, sobre el riesgo de padecer diabetes mellitus entre los meses de enero a marzo de 2022. La información proviene de los datos recogidos a través del cuestionario de riesgo de diabetes de la Asociación Estadounidense de Diabetes (*Anexo 1*) a los pacientes de la clínica metabólica del hospital policlínico Zacamil que cumplieran con los criterios de inclusión. Siendo el universo la totalidad de personas no diabéticas que consultaron en la clínica metabólica. La muestra fue no probabilística por conveniencia, quienes cumplieran los criterios de inclusión y exclusión, a quienes previamente se les solicita firmar un consentimiento informado (*Anexo 2*). Las variables que se investigaron fueron los factores de riesgo asociados a diabetes mellitus que se encuentran dentro del cuestionario: edad, sexo, antecedentes de diabetes gestacional en el caso de si era mujer, antecedentes familiares de diabetes, antecedente de hipertensión arterial, realización de actividad física, talla y peso. La información fue recopilada a través del cuestionario en manera física, que posteriormente se vació en una hoja de cálculo de Excel, en donde se había construido la matriz para la base de datos, luego se procedió a definir la cantidad de pacientes cuyo puntaje en el cuestionario fuera cinco o más, pues era el punto de corte para definir el riesgo de padecer diabetes mellitus, además se definieron las características clínicas y epidemiológicas. El análisis estadístico se realizó a través de promedios y desviación estándar con Microsoft Excel y el programa gratuito en línea de openepi.com. Los datos fueron procesados en estadística descriptiva para la caracterización de las variables, presentando la tabla comparativa de los factores de riesgo de la prevalencia de diabetes mellitus, en medidas de tendencia central. El estudio cuenta con la autorización del Comité de Ética para la investigación del Instituto Salvadoreño del Seguro Social (CEIS) (*Anexo 3*).

Capítulo IV: Resultados

El estudio presenta los resultados de un análisis que define el riesgo de padecer diabetes mellitus, a través del cuestionario de riesgo de diabetes de la Asociación Estadounidense de Diabetes (*Tabla 1*). Con respecto a la variable sexo, al ser una muestra al azar por conveniencia, el 50% de la población fue hombre. De la población con riesgo de desarrollar diabetes, es decir, aquellos que obtuvieron un puntaje igual o mayor a cinco en el cuestionario, resultó que 34% de los hombres tenían riesgo y un 40% de las mujeres. En cuanto a la variable edad, se comportó simétricamente con una edad promedio de 49 con una desviación estándar de +/- 9, el máximo de edad que se encontró en el estudio fue de 77 años y mínima de 32 años. Con respecto a la población en riesgo la edad promedio fue de 57 años con una desviación estándar de +/- 8. Sobre la variable antecedente de diabetes gestacional, que se toma solamente en la población femenina, el 4% tuvieron el antecedente, pero de ellas ninguna obtuvo un puntaje arriba de cinco en el cuestionario.

En relación a la variable de antecedentes familiares de diabetes, el 57% de la población total lo tenía, de estos, 28 (49%) salieron positivos en el cuestionario.

Sobre la variable sobre antecedente de hipertensión arterial el 81% tenía el antecedente, de ellos, 36 personas, lo que corresponde a un 44% del total de la población obtuvo un puntaje positivo en el cuestionario de riesgo.

Referente a la variable de la no realización de actividad física, el 42% del total de los encuestados no practicaba ningún tipo de actividad, de ellos, 29 personas representando el 69% obtuvieron un puntaje igual o mayor a cinco en el cuestionario. Con relación a la variable talla, se comportó de manera simétrica, siendo el promedio de la talla 165 cm con una desviación estándar de 5 (máxima de 180 cm y mínima de 147). Los positivos al cuestionario, tenían una talla promedio de 163 cm con una desviación estándar de 6.

Tocante a la variable peso, el promedio fue de 69 kg con una desviación estándar de 7 (peso máximo de 90 kg y mínimo de 55 kg). La población en riesgo tenía un peso promedio de 72 kg con una desviación estándar de 8.

Tabla 1. Prevalencia de riesgo de diabetes mellitus a través del cuestionario de riesgo de la Asociación Estadounidense de Diabetes

Variable	Población (n=100)	Con riesgo* (n=37)	Sin riesgo (n=63)
Edad	49+/-9	57+/-8	45+/-6
Sexo			
Masculino	50 (50%)	17 (34%)	33 (66%)
Femenino	50 (50%)	20 (40%)	30 (60%)
Antecedente de diabetes gestacional**	2 (4%)	0 (0%)	2 (100%)
Antecedentes familiares de diabetes	57 (57%)	28 (49%)	29 (51%)
Padece hipertensión arterial	81 (81%)	36 (44%)	45 (56%)
No realiza actividad física	42 (42%)	29 (69%)	13 (31%)
Talla (cm)	165+/-5	163+/-6	167+/-7
Peso (Kg)	69+/-7	72+/-8	68+/-6
IMC (Kg/m ²)	25.3+/-2.2	27+/-2.4	24.4+/-1.3

Fuente: Tomado de matriz de datos de investigación.

*Con riesgo: 5 puntos o más en el cuestionario de riesgo de diabetes de la ADA.

**Solo se ha tomado en cuenta a la población del sexo femenino.

Además, al núcleo de investigación resalta cuatro de las variables de los factores de riesgo al relacionarlas con obtener un puntaje positivo en el cuestionario de riesgo de la ADA de 5 puntos o más, que se describen a continuación.

Al relacionar las variables en una tabla 2x2 de la edad arriba de 50 años con un puntaje ≥ 5 en el cuestionario de riesgo (*Tabla 2*), resultando un riesgo en expuestos de 62.5%, con valor de p de 0.00000017 y un Odds ratio de 10.42 (3.985-29.85). El desarrollo matemático se observa en el *anexo 4*.

Tabla 2. Relación edad y riesgo de desarrollo de diabetes mellitus.

		Test ADA >5 puntos		
		(+)	(-)	
Edad >50 años	(+)	30	18	48
	(-)	7	45	52
		37	63	100

Fuente: Tomado de matriz de datos de investigación.

En cuanto a la relación de un puntaje positivo con el antecedente de hipertensión arterial (*Tabla3*), relacionándolas en una tabla 2x2, se obtiene un riesgo de expuestos de 44.4%, un valor de p de 0.0004082 y un Odds ratio de 14.14 (2.393-310.8). El desarrollo matemático se observa en el *anexo 5*.

Tabla 3. Relación antecedente de hipertensión y riesgo de desarrollo de diabetes mellitus.

		Test ADA >5 puntos		
		(+)	(-)	
Antecedente de hipertensión	(+)	36	45	81
	(-)	1	18	19
		37	63	100

Fuente: Tomado de matriz de datos de investigación.

Al realizar la relación de puntaje positivo en el cuestionario con la no realización de actividad física (*Tabla 4*), se obtiene un riesgo de expuestos de 69.05%, un valor de p de <0.0000001 y un Odds ratio de 13.47 (5.119-38.42). El desarrollo matemático se observa en el *anexo 5*.

Tabla 4. Relación de no realización de actividad física y riesgo de desarrollo de diabetes mellitus.

		Test ADA >5 puntos		
		(+)	(-)	
No realiza actividad física	(+)	29	13	42
	(-)	8	50	58
		37	63	100

Fuente: Tomado de matriz de datos de investigación.

La cuarta variable relacionada fue el antecedente familiar de diabetes con respecto a un puntaje mayor o igual a 5 en el cuestionario de riesgo (*Tabla 5*), donde se obtiene un riesgo de expuestos de 49.12%, un valor de p de 0.002034 y un Odds ratio de 3.6 (1.483-9.252). El desarrollo matemático se observa en el *anexo 5*.

Tabla 5. Relación de antecedente familiar de diabetes y riesgo de desarrollo de diabetes mellitus.

		Test ADA >5 puntos		
		(+)	(-)	
Antecedente familiar de diabetes	(+)	28	29	57
	(-)	9	34	43
		37	63	100

Fuente: Tomado de matriz de datos de investigación.

Capítulo V: Discusión

La diabetes mellitus es una enfermedad heterogénea en las que la presentación clínica y la progresión de la enfermedad pueden variar considerablemente. Se recomienda la detección del riesgo de prediabetes y diabetes tipo 2 a través de una evaluación informal de los factores de riesgo o con una herramienta de evaluación, como el cuestionario de riesgo de la ADA.

En nuestro estudio, la prevalencia de riesgo de diabetes en la clínica metabólica del Hospital Policlínico Zacamil fue de 37%. Al relacionar las variables, tener riesgo con cinco puntos o más en el cuestionario de la ADA, cuatro variables salieron estadísticamente significativas: antecedente de hipertensión arterial, la no realización de actividad física, edad arriba de 50 años y el antecedente familiar de diabetes mellitus, con un riesgo de desarrollar diabetes de 14, 13, 10 y 3 veces más, respectivamente. Se podría considerar el realizar ejercicio como un factor protector como se recomienda ampliamente en la literatura internacional. El sexo como factor de riesgo no demostró ser estadísticamente significativo, el predominio en las mujeres 40%, a pesar que en el cuestionario se le asigna un punto de riesgo solo por ser sexo masculino.

Al realizar el contraste con la literatura, algunos aspectos son importantes de mencionar. Primero, el cuestionario de riesgo para diabetes de la ADA; que se modificó a partir del modelo desarrollado utilizando los datos de NHANES 1999-2004 por Bang et al 2009 ha sido validado en numerosos estudios entre los cuales podemos mencionar. En el caso de Víctor y colaboradores (12), que, en el 2021, en su estudio de validación de este cuestionario en trabajadores peruanos, teniendo una sensibilidad del 94.8% con una especificidad del 51.8%, valor predictivo positivo 44.5%. Segundo, Doddamani y colaboradores (14), que en 2021 realizaron un estudio donde evaluaron el cuestionario de la ADA, el cuestionario hindú IDRS y el

cuestionario finlandés FINDRISC en la predicción de prediabetes y diabetes mellitus encontrando que la prevalencia de la diabetes era del 11.9%, siendo la puntuación de riesgo ADA la única que mostro una diferencia estadísticamente significativa entre los sujetos de bajo y alto riesgo. Tercero, en un estudio realizado por Woo y colaboradores (13), para el 2017 hacían la comparación del cuestionario de la ADA con una escala china CRISPS concluyendo que el uso del cuestionario de la ADA era una herramienta de detección más eficaz. Cuarto, Lindstrom y Tuomilehto (9) concluyeron que el grupo de edad mayores de 50 años tenía un riesgo mayor para desarrollar diabetes mellitus, lo que concuerda con los resultados obtenidos en nuestro estudio. Quinto, así mismo la variable de antecedente familiar de diabetes como riesgo para diabetes, se menciona en el estudio de Carrillo-Larco y sus colaboradores (10) la reportan como el predictor más común. Finalmente, Vera-Ponce y colaboradores (12) en su estudio de 2021 encontraron que el cuestionario de riesgo de la ADA tenía un coeficiente de verosimilitud positivo calculado de 1,96, y el negativo de 0,101; El área bajo curva de la prueba ADA fue elevado (0,87), demostrando la capacidad que tiene esta prueba para aproximarse al Gold Standard (hemoglobina glicosilada). El punto de corte para detectar prediabetes en el estudio fue de 3, de esa forma, podremos usarlo como método de cribado por su alta sensibilidad, en donde, de cada 100 personas que se sometan a esta prueba, 95 sujetos que presenten prediabetes serían detectados.

En nuestro estudio nos encontramos con la limitante del tamaño de la muestra, siendo menos del 40% de la muestra estadísticamente representativa, además de una muestra de conveniencia en cuanto al sexo, que fueran 50% para cada uno, con la intención de comparar los hallazgos; sin embargo, esto pudo haber modificado algunos resultados que encontramos en nuestro estudio, como el predominio del riesgo de diabetes es mayor en las mujeres, lo cual difiere con la literatura internacional. Además,

un gran porcentaje de pacientes ya contaba con una patología de base, lo cual podría haber influido en el riesgo de diabetes, por lo que la prevalencia del riesgo en nuestro estudio (37%) es alto, en comparación a otros estudios, como el de Doddamani y colaboradores (14), Wang y colaboradores (16) y Vera-Ponce y colaboradores (12), que encontraron una prevalencia de 11.9%, 25% y 29%, respectivamente. En cuanto a los medicamentos evaluados para el manejo farmacológico de prediabetes, para lograr un retardo en la progresión hacia diabetes mellitus, podemos mencionar la metformina, además de orlistat en el estudio XENDOS, Glitazonas (Estudios TRIPOD, PIPOD, DREAM Y ACT-NOW) (16), los participantes del estudio XENDOS después de seguimiento de 4 años tuvieron una disminución de riesgo relativo de 45%; En los estudios del uso de troglitazona como de pioglitazona se asoció con una disminución de la tasa de incidencia para diabetes mellitus de 50% comparada con la población control; En el estudio ACT-NOW reportó que el uso de la pioglitazona se asoció a una reducción del 82% en la tasa de diabetes por espacio de 3,2 años, esta reducción es el efecto más poderoso documentado de cualquier tipo de intervención para retardar la progresión de prediabetes a diabetes manifiesta.

La utilización del cuestionario de riesgo para diabetes de la ADA es una herramienta de detección fácil de usar, así como una inversión de tiempo de unos cuantos minutos en su aplicación con la ventaja de no incluir valores de laboratorio clínico, que harían más compleja la implementación de esta herramienta y una mayor inversión económica, es una herramienta con la cual podemos medir la prevalencia de los factores de riesgo para el desarrollo de diabetes, siendo fácil la tabulación e interpretación de los resultados facilitando su estudio, siendo las anteriores las fortalezas de nuestro estudio.

Capítulo VII: Conclusiones

La prevalencia de riesgo de diabetes en el Hospital Policlínico Zacamil fue de 37%. El sexo femenino y la edad mayor de 50 años son las características epidemiológicas más frecuentes. Los factores de riesgos más frecuentes fueron antecedente de hipertensión arterial, la no realización de actividad física, edad arriba de 50 años y el antecedente familiar de diabetes mellitus.

Capítulo VIII: Recomendaciones

En base a los resultados obtenidos en nuestro estudio sobre riesgo de diabetes mellitus en los usuarios que se encuentran en control en la clínica metabólica del hospital policlínico Zacamil, se recomienda la implementación del cuestionario por parte de personal de salud paramédico (educadores de salud, enfermería) en la consulta metabólica, aumentando así el tamizaje para identificar riesgos de diabetes mellitus tipo 2, por su tiempo de implementación corto y la capacidad de poder detectar; y así poder pasar al médico de la clínica metabólica aquellos pacientes que están en riesgo para poder confirmar diagnóstico con examen de laboratorio según los criterios diagnósticos de la ADA: Glicemia sanguínea en ayunas, tolerancia oral de glucosa, hemoglobina glicosilada. Además, con la evidencia internacional podemos recomendar el uso de metformina en la disminución del riesgo de padecer diabetes en los pacientes que tengan 5 o más puntos en el cuestionario de riesgo para diabetes de la Asociación Americana de Diabetes ya que se beneficiarían en el retraso del apareamiento de la enfermedad. Teniendo en cuenta los costos que supondrían económicamente su implementación podría ser un punto de discusión para poder aplicarlo.

Referencias

1. American Diabetes Association. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2021. *Diabetes Care*. enero de 2021;44(Suppl 1):S15–33. Encontrado en: <https://doi.org/10.2337/dc21-S002>
2. Hernández Ruiz de Eguilaz M, Batlle MA, Martínez de Morentin B, San-Cristóbal R, Pérez-Díez S, Navas-Carretero S, et al. Cambios alimentarios y de estilo de vida como estrategia en la prevención del síndrome metabólico y la diabetes mellitus tipo 2: hitos y perspectivas. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*. agosto de 2016;39(2):269–89. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272016000200009
3. Scanlan AB, Maia CM, Perez A, Homko CJ, O'Brien MJ. Diabetes Risk Assessment in Latinas: Effectiveness of a Brief Diabetes Risk Questionnaire for Detecting Prediabetes in a Community-Based Sample. *Diabetes Spectr*. febrero de 2018;31(1):31–6. <https://doi.org/10.2337/ds16-0051>
4. Simmons RK, Griffin SJ, Lauritzen T, Sandbæk A. Effect of screening for type 2 diabetes on risk of cardiovascular disease and mortality: a controlled trial among 139,075 individuals diagnosed with diabetes in Denmark between 2001 and 2009. *Diabetologia*. noviembre de 2017;60(11):2192–9. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28831539/>
5. Shaw JE. Does the evidence support population-wide screening for type 2 diabetes? No | SpringerLink [Internet]. [citado el 5 de junio de 2021]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00125-017-4393-1>
6. Rahman M, Simmons RK, Hennings SH, Wareham NJ, Griffin SJ. How much does screening bring forward the diagnosis of type 2 diabetes and reduce

complications? Twelve-year follow-up of the Ely cohort. *Diabetologia*. 1 de junio de 2012;55(6):1651-9. Disponible en: <https://europepmc.org/article/med/22237689>

7. Simmons D, Zgibor JC. Should we screen for type 2 diabetes among asymptomatic individuals? Yes. *Diabetologia*. noviembre de 2017;60(11):2148–52. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28831523/>

8. Ward ED, Hopkins WA, Shealy K. Evaluation of the Use of a Diabetes Risk Test to Identify Prediabetes in an Employee Wellness Screening. *J Pharm Pract*. el 24 de febrero de 2021;897190021997010. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33622071/>

9. Lindström J, Tuomilehto J. The Diabetes Risk Score: A practical tool to predict type 2 diabetes risk. *Diabetes Care*. el 1 de marzo de 2003;26(3):725–31. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12610029/>

10. Franciosi M, De Berardis G, Rossi MCE, Sacco M, Belfiglio M, Pellegrini F, et al. Use of the diabetes risk score for opportunistic screening of undiagnosed diabetes and impaired glucose tolerance: the IGLOO (Impaired Glucose Tolerance and Long-Term Outcomes Observational) study. *Diabetes Care*. mayo de 2005;28(5):1187–94. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15855587/>

11. Carrillo-Larco RM, Aparcana-Granda DJ, Mejia JR, Barengo NC, Bernabe-Ortiz A. Risk scores for type 2 diabetes mellitus in Latin America: a systematic review of population-based studies. *Diabetic Medicine*. 2019;36(12):1573–84. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31441090/>

12. Vera-Ponce VJ, Osada Liy JE, Valladares-Garrido MJ. Validity Of The American Diabetes Association Diabetes Risk Test As Screening For Prediabetes In A Sample Of Peruvian Workers. *RFMH*. 18 de junio de

2021;21(3):571-7. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rfmh/v21n3/2308-0531-rfmh-21-03-564.pdf>

13. Rojas-Martínez R, Escamilla-Núñez C, Gómez-Velasco DV, Zárate-Rojas E, Aguilar-Salinas CA, Rojas-Martínez R, et al. Diseño y validación de un score para detectar adultos con prediabetes y diabetes no diagnosticada. *Salud Pública de México*. octubre de 2018;60(5):500-9. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342018000500011

14. Doddamani P, Ramanathan N, Swetha NK, Suma MN. Comparative Assessment of ADA, IDRS, and FINDRISC in Predicting Prediabetes and Diabetes Mellitus in South Indian Population. *J Lab Physicians*. marzo de 2021;13(01):036-43. <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0041-1727557>

15. Hostalek, U., y Campbell, I. (2021). Metformina para la prevención de la diabetes: actualización de la base de pruebas. *Investigación y opinión médica actual*, 37(10), 1705–1717. <https://doi.org/10.1080/03007995.2021.1955667>

16. Wang Q, Zhang X, Fang L, Guan Q, Guan L, Li Q (2018) Prevalence, awareness, treatment and control of diabetes mellitus among middle-aged and elderly people in a rural Chinese population: A cross-sectional study. *PLoS ONE* 13(6): e0198343. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198343>

Anexos

Anexo 1. Cuestionario de riesgo de diabetes de la Asociación Estadounidense de Diabetes

¿Está usted en riesgo de padecer diabetes tipo 2?

ALERT!DAY
CONCIENCIACIÓN DE DIABETES TIPO 2

ANOTE EL PUNTO/ EN EL RECUADRO

<p>1. ¿Qué edad tiene? <input type="checkbox"/></p> <p>Menos de 40 años (0 puntos)</p> <p>40-49 años (1 punto)</p> <p>50-59 años (2 puntos)</p> <p>60 años o más (3 puntos)</p> <p>2. ¿Es usted hombre o mujer? <input type="checkbox"/></p> <p>Hombre (1 punto) Mujer (0 puntos)</p> <p>3. Si es mujer, ¿tuvo alguna vez diabetes gestacional (glucosa/azúcar alta durante el embarazo)? <input type="checkbox"/></p> <p>Sí (1 punto) No (0 puntos)</p> <p>4. ¿Tiene familiares (mamá, papá, hermano, hermana) que padecen diabetes? <input type="checkbox"/></p> <p>Sí (1 punto) No (0 puntos)</p> <p>5. ¿Alguna vez le ha dicho un profesional de salud que tiene presión arterial alta (o hipertensión)? <input type="checkbox"/></p> <p>Sí (1 punto) No (0 puntos)</p> <p>6. ¿Realiza algún tipo de actividad física? <input type="checkbox"/></p> <p>Sí (0 puntos) No (1 punto)</p> <p>7. ¿Cuál es su peso? <input type="checkbox"/></p> <p><i>Anote el puntaje correspondiente a su peso según la tabla a la derecha.</i></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #f2f2f2;"> <th style="padding: 5px;">Estatura (cm)</th> <th colspan="3" style="padding: 5px;">Peso (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="padding: 2px 5px;">147</td><td style="padding: 2px 5px;">54 - 64</td><td style="padding: 2px 5px;">65 - 86</td><td style="padding: 2px 5px;">> 86</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">150</td><td style="padding: 2px 5px;">56 - 66</td><td style="padding: 2px 5px;">67 - 89</td><td style="padding: 2px 5px;">> 89</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">153</td><td style="padding: 2px 5px;">58 - 68</td><td style="padding: 2px 5px;">69 - 92</td><td style="padding: 2px 5px;">> 92</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">155</td><td style="padding: 2px 5px;">60 - 71</td><td style="padding: 2px 5px;">71,5 - 95</td><td style="padding: 2px 5px;">> 95</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">157,5</td><td style="padding: 2px 5px;">62 - 74</td><td style="padding: 2px 5px;">75 - 98</td><td style="padding: 2px 5px;">> 98</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">160</td><td style="padding: 2px 5px;">64 - 76</td><td style="padding: 2px 5px;">77 - 101</td><td style="padding: 2px 5px;">> 101</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">162,5</td><td style="padding: 2px 5px;">65 - 78</td><td style="padding: 2px 5px;">79 - 104</td><td style="padding: 2px 5px;">> 104</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">165</td><td style="padding: 2px 5px;">68 - 81</td><td style="padding: 2px 5px;">81,5 - 108</td><td style="padding: 2px 5px;">> 108,5</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">167,5</td><td style="padding: 2px 5px;">70 - 83</td><td style="padding: 2px 5px;">84 - 111</td><td style="padding: 2px 5px;">> 112</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">170</td><td style="padding: 2px 5px;">72 - 86</td><td style="padding: 2px 5px;">86,5 - 115</td><td style="padding: 2px 5px;">> 115,5</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">172,5</td><td style="padding: 2px 5px;">74 - 88</td><td style="padding: 2px 5px;">89 - 118</td><td style="padding: 2px 5px;">> 118,8</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">175</td><td style="padding: 2px 5px;">76,5 - 91</td><td style="padding: 2px 5px;">92 - 122</td><td style="padding: 2px 5px;">> 122,5</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">177,5</td><td style="padding: 2px 5px;">79 - 94</td><td style="padding: 2px 5px;">95 - 125</td><td style="padding: 2px 5px;">> 126</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">180</td><td style="padding: 2px 5px;">81,6 - 97</td><td style="padding: 2px 5px;">97,5 - 129</td><td style="padding: 2px 5px;">> 129</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">183</td><td style="padding: 2px 5px;">83 - 99</td><td style="padding: 2px 5px;">100 - 132</td><td style="padding: 2px 5px;">> 133</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">185</td><td style="padding: 2px 5px;">85 - 102</td><td style="padding: 2px 5px;">103 - 136,5</td><td style="padding: 2px 5px;">> 136,6</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">188</td><td style="padding: 2px 5px;">88 - 105</td><td style="padding: 2px 5px;">105,5 - 140</td><td style="padding: 2px 5px;">> 141</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">191</td><td style="padding: 2px 5px;">90,7 - 108</td><td style="padding: 2px 5px;">109 - 144</td><td style="padding: 2px 5px;">> 144</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">194</td><td style="padding: 2px 5px;">93 - 111</td><td style="padding: 2px 5px;">111,5 - 148</td><td style="padding: 2px 5px;">> 148</td></tr> <tr style="background-color: #f2f2f2;"> <td style="padding: 2px 5px;"></td> <td style="padding: 2px 5px;">(1 punto)</td> <td style="padding: 2px 5px;">(2 puntos)</td> <td style="padding: 2px 5px;">(3 puntos)</td> </tr> </tbody> </table>	Estatura (cm)	Peso (kg)			147	54 - 64	65 - 86	> 86	150	56 - 66	67 - 89	> 89	153	58 - 68	69 - 92	> 92	155	60 - 71	71,5 - 95	> 95	157,5	62 - 74	75 - 98	> 98	160	64 - 76	77 - 101	> 101	162,5	65 - 78	79 - 104	> 104	165	68 - 81	81,5 - 108	> 108,5	167,5	70 - 83	84 - 111	> 112	170	72 - 86	86,5 - 115	> 115,5	172,5	74 - 88	89 - 118	> 118,8	175	76,5 - 91	92 - 122	> 122,5	177,5	79 - 94	95 - 125	> 126	180	81,6 - 97	97,5 - 129	> 129	183	83 - 99	100 - 132	> 133	185	85 - 102	103 - 136,5	> 136,6	188	88 - 105	105,5 - 140	> 141	191	90,7 - 108	109 - 144	> 144	194	93 - 111	111,5 - 148	> 148		(1 punto)	(2 puntos)	(3 puntos)
Estatura (cm)	Peso (kg)																																																																																				
147	54 - 64	65 - 86	> 86																																																																																		
150	56 - 66	67 - 89	> 89																																																																																		
153	58 - 68	69 - 92	> 92																																																																																		
155	60 - 71	71,5 - 95	> 95																																																																																		
157,5	62 - 74	75 - 98	> 98																																																																																		
160	64 - 76	77 - 101	> 101																																																																																		
162,5	65 - 78	79 - 104	> 104																																																																																		
165	68 - 81	81,5 - 108	> 108,5																																																																																		
167,5	70 - 83	84 - 111	> 112																																																																																		
170	72 - 86	86,5 - 115	> 115,5																																																																																		
172,5	74 - 88	89 - 118	> 118,8																																																																																		
175	76,5 - 91	92 - 122	> 122,5																																																																																		
177,5	79 - 94	95 - 125	> 126																																																																																		
180	81,6 - 97	97,5 - 129	> 129																																																																																		
183	83 - 99	100 - 132	> 133																																																																																		
185	85 - 102	103 - 136,5	> 136,6																																																																																		
188	88 - 105	105,5 - 140	> 141																																																																																		
191	90,7 - 108	109 - 144	> 144																																																																																		
194	93 - 111	111,5 - 148	> 148																																																																																		
	(1 punto)	(2 puntos)	(3 puntos)																																																																																		

Si obtuvo 5 o más puntos:

Existe un mayor riesgo de que usted tenga diabetes tipo 2. Solo su médico puede determinar si tiene diabetes tipo 2 o prediabetes (estado previo a la enfermedad con nivel de azúcar en la sangre más elevado de lo normal.) Consulte a su médico para ver si necesita hacerse pruebas adicionales.

La diabetes tipo 2 es más común en afroamericanos, hispanos/latinos, nativos americanos, nativos hawaianos, asiáticos americanos e isleños del pacífico.

Tener sobrepeso aumenta el riesgo de tener diabetes en todas las personas. Pero los estadounidenses de origen asiático corren un riesgo más alto con un peso corporal menor que el resto del público en general (alrededor de 15 libras menos).

SUME SU PUNTAJE.

0 puntos = Si pesa menos que lo indicado en la columna de la izquierda

Adaptado de Bang et al., Ann Intern Med 151: 775-783, 2009.
El algoritmo original fue validado sin utilizar la diabetes gestacional como parte del modelo.

La buena noticia es que usted puede controlar su riesgo de padecer diabetes tipo 2. Algunos cambios pequeños hacen una gran diferencia y le ayudarán a vivir una vida más larga y saludable.

Para más información, visite diabetes.org/alerta o llame al 1-800-DIABETES (800-342-2383).

 American Diabetes Association.



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Parte I: Información

Este formulario de consentimiento informado se dirige a hombres y mujeres que son atendidos en el Hospital Policlínico Zacamil, en las Clínicas Metabólicas y que se les invita a participar en la investigación PREVALENCIA DE RIESGO DE DIABETES A TRAVÉS DEL CUESTIONARIO DE LA ASOCIACIÓN ESTADOUNIDENSE DE DIABETES.

Nosotros, Dr. Anner Antonio Escalante Ardon y Dr. Luis Fernando Rosales Rosales, somos médicos residentes de la especialidad de Medicina Familiar del Instituto Salvadoreño del Seguro Social, estamos investigando el riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 a través de un cuestionario avalado por la Asociación Estadounidense de Diabetes, le brindaremos información y le invitamos a participar de esta investigación. Antes de decidirse, puede hablar con alguien que se sienta cómodo sobre la investigación. Puede que haya unas palabras que no entienda, por favor, nos dice para poder aclarar sus dudas.

La diabetes es una de las enfermedades crónicas más frecuentes en nuestro medio, en El Salvador en 2015 en la población de veinte años o más había más de cuatrocientas mil personas con la enfermedad, el incremento de casos obliga a aumentar las medidas de prevención, para disminuir las complicaciones.

Esta investigación incluye una única entrevista en donde responderá un cuestionario con preguntas relacionadas con factores de riesgo de padecer diabetes mellitus.

Estamos invitando a todos los adultos que consultan en la Clínica Metabólica de este establecimiento que no hayan sido diagnosticados previamente con el diagnóstico de diabetes mellitus para participar en la investigación.

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar o no, continuaran todos los servicios que reciba en esta clínica y nada cambiara. Usted puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar aun cuando haya aceptado antes.

Durante la investigación, se le pedirá responder un cuestionario con siete preguntas: su edad, su sexo, si es mujer si tuvo diabetes durante el embarazo, si tiene familiares que padecen diabetes, si alguna vez algún profesional de la salud le ha dicho que tiene la presión alta, si realiza algún tipo de actividad física y su peso. Este cuestionario lo responderá solamente una vez durante el desarrollo de la investigación. No hay algún tipo de riesgo que atente contra su salud al responder las preguntas. Como beneficio para usted, si en determinado caso usted obtiene un puntaje arriba de 5, le brindaremos una copia del cuestionario para que usted pueda presentárselo a su médico tratante para que el estime los estudios que le parezcan pertinentes. No se le dará ningún tipo de incentivo por participar en la investigación.

Nosotros no compartiremos la identidad de aquellos que participen en la investigación. La información que recojamos por este proyecto de investigación se mantendrá confidencial. La información acerca de usted que se recogerá durante la investigación será puesta fuera de alcance y nadie sino los investigadores tendrán acceso a verla. Cualquier información acerca de usted tendrá un número en vez de su nombre. Solo los investigadores sabrán cuál es su número y se mantendrá la información encerrada en cabina con llave.

Usted puede negarse a participar en esta investigación si no desea hacerlo y el negarse a participar no le afectara en ninguna forma a que sea tratado en esta clínica. Usted todavía tendrá todos los beneficios que de otra forma tendría en

esta clínica. Puede dejar de participar en la investigación en cualquier momento que desee sin perder sus derechos como paciente aquí. Su tratamiento en esta clínica no será afectado en ninguna forma.

Si tiene cualquier pregunta puede hacerlas ahora o más tarde, incluso después de haberse iniciado el estudio. Si desea hacer preguntas más tarde, puede contactar cualquiera de las siguientes personas: Dr. Anner Antonio Escalante Ardon, al teléfono 75007107 o al correo electrónico annerescalante@gmail.com o al Dr. Luis Fernando Rosales Rosales, al teléfono 78016151 o al correo electrónico ferosales1209@gmail.com.

Parte II: Consentimiento informado

He sido invitado a participar en la investigación de determinación de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 a través del cuestionario de riesgo de la Asociación Estadounidense de Diabetes. Entiendo que responderé el cuestionario de siete preguntas. He sido informado de que no existen riesgos al responder el cuestionario. Me han informado que, si al responder el cuestionario obtengo un puntaje de 5 o más, me brindaran una copia para poder presentarlo a mi médico tratante. Se me ha proporcionado el nombre de los investigadores que puede ser fácilmente contactado usando el nombre y la dirección que se me ha dado de esa persona. He leído la información proporcionada o me ha sido leída.

He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi cuidado médico.

Nombre del Participante: _____

Firma del Participante: _____

Fecha: _____

Si no puede leer o escribir:

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que el individuo ha dado consentimiento libremente.

Nombre del testigo: _____

Huella dactilar del participante:

Firma del testigo: _____

Fecha: _____

He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento informado para el potencial participante y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que el individuo ha dado consentimiento libremente.

Nombre del Investigador: _____

Firma del Investigador: _____

Fecha: _____

Anexo 3. Aprobación del comité de ética local.

INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL
COMITÉ ETICO PARA LA INVESTIGACION EN SALUD ISSS 2020 2023

A. IDENTIFICACION

CEIS ISSS
2021-043
2

1. Código: (año más 3 dígitos separado por guion):
VERSION

2. Título del protocolo:
"Prevalencia de riesgo de diabetes a través del cuestionario de la Asociación Estadounidense de Diabetes "

3. Investigador principal:
Dr Anner Antonio Escalante Ardon / Dr Luis Fernando Rosales Rosales

4. Patrocinador	NO
5. Tipo de estudio:	ENCUESTA
	PROSPECTIVO
	TRANSVERSAL
6. Control de calidad interno(placebo) :	NO

7. Sujeto de investigación:
Encuesta estrurada para conocer la prevalencia de riesgo de desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en personas en control en las clínicas metabólicas utilizando el cuestionario de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 de la Asociación Estadounidense de Diabetes.

COEFICIENTE DE VALIDEZ	0.70
INTERPRETACION	APROBADO
Fecha	29/07/2021

Conclusión
Encuesta estrurada para conocer la prevalencia de riesgo de desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en personas en control en las clínicas metabólicas, CON POTENCIAL RELACION DIRECTA A LA PERSONA HUMANA, coeficiente de validez APROBADO

Miembros asistentes
Sr Catarino Moran


Licda Sonia Evelia Romero de Flores *[Signature]*

Licda Ena López Herrador *[Signature]*

Licda Isabel Quintanilla *[Signature]*

Dra. Claudia López de Blanco *[Signature]*

Presidente
Dr. Rafael Baltrons Orellana *[Signature]*



Anexo 4. Relación edad y riesgo de desarrollo de diabetes mellitus.

Estadísticas de la tabla 2 x 2

Análisis de tabla simple

		Prueba		
		(+)	(-)	
Edad	(+)	30	18	48
	(-)	7	45	52
		37	63	100

Medidas de Asociación exactas y chi cuadrado

Prueba	Valor	Valor-p (1-cola)	Valor-p (2-cola)
Chi cuadrado sin corrección	25.75	0.000000194	0.000000389
Chi cuadrado corregida de Yates	23.69	0.000000566	0.000001132
Chi cuadrado de Mantel-Haenszel	25.49	0.000000222	0.000000444
Exacto de Fisher		0.000000313	0.000000626
Mid-p exacto		0.000000170	0.000000340

Todos los valores esperados (total de la filas * total de columnas/total) son ≥ 5
 Aceptar para chi cuadrado

Estimador basado en el riesgo* e Intervalos de confianza al 95%

No válido para estudios de casos-control

Cálculos de puntos		Límites de confianza	
Tipo	Valor	Inferior, Superior	Tipo
Riesgo en Expuestos	62.5%	48.33, 74.81	Series de Taylor
Riesgo en NoExpuestos	13.46%	6.366, 25.58	Series de Taylor
Riesgo Total	37%	28.17, 46.79	Series de Taylor
Razón de Riesgo	4.643	2.253, 9.568 ¹	Series de Taylor
Diferencia de Riesgo	49.04%	32.5, 65.58 ^o	Series de Taylor
Fracción etiológica en pob (FEP)	63.62%	41.77, 85.46	
Fracción etiológica en expuestos (FEE)	78.46%	55.61, 89.55	

Cálculos basados en Odds y Límites de Confianza

Cálculos de puntos		Límites de confianza	
Tipo	Valor	Inferior, Superior	
Odds Ratio CMLE*	10.42	3.985, 29.85 ¹	3.669, 33.47 ¹
Odds Ratio	10.71	3.99, 28.77 ¹	
Fracción etiológica en pob (FEP OR)	73.51%	55.37, 91.66	
Fracción etiológica en expuestos (FEE OR)	90.67%	74.94, 96.52	

*Estimador de máxima verosimilitud de Odds Ratio

Anexo 5. Relación antecedente de hipertensión y riesgo de desarrollo de diabetes mellitus.

Estadísticas de la tabla 2 x 2

Análisis de tabla simple

		Enfermedad	
		(+)	(-)
Exposición	(+)	36	45 81
	(-)	1	18 19
		37	63100

Medidas de Asociación exactas y chi cuadrado

Prueba	Valor	Valor-p (1-cola)	Valor-p (2-cola)
Chi cuadrado sin corrección	10.14	0.0007271	0.001454
Chi cuadrado corregida de Yates	8.525	0.001752	0.003504
Chi cuadrado de Mantel-Haenszel	10.03	0.0007682	0.001536
Exacto de Fisher		0.0007701	0.001540
Mid-p exacto		0.0004082	0.0008164

Todos los valores esperados (total de la filas * total de columnas/total) son ≥ 5
 Aceptar para chi cuadrado

Estimador basado en el riesgo* e Intervalos de confianza al 95%

No válido para estudios de casos-control

Cálculos de puntos		Límites de confianza	
Tipo	Valor	Inferior, Superior	Tipo
Riesgo en Expuestos	44.44%	34.12, 55.27	Series de Taylor
Riesgo en NoExpuestos	5.263%	0.0, 26.48	Series de Taylor
Riesgo Total	37%	28.17, 46.79	Series de Taylor
Razón de Riesgo	8.444	1.234, 57.78 ¹	Series de Taylor
Diferencia de Riesgo	39.18%	24.42, 53.94 ^o	Series de Taylor
Fracción etiológica en pob (FEP)	85.78%	59.13, 100	
Fracción etiológica en expuestos (FEE)	88.16%	18.98, 98.27	

Cálculos basados en Odds y Límites de Confianza

Cálculos de puntos		Límites de confianza	
Tipo	Valor	Inferior, Superior	
Odds Ratio CMLE*	14.14	2.393, 310.8 ¹	2.038, 616.3 ¹
Odds Ratio	14.4	1.834, 113.1 ¹	
Fracción etiológica en pob (FEp OR)	90.54%	71.88, 100	
Fracción etiológica en expuestos (FEe OR)	93.06%	45.48, 99.12	

*Estimador de máxima verosimilitud de Odds Ratio

Anexo 6. Relación de no realización de actividad física y riesgo de desarrollo de diabetes mellitus.

Estadísticas de la tabla 2 x 2

Análisis de tabla simple

		Enfermedad	
		(+)	(-)
Exposición	(+)	29	13 42
	(-)	8	50 58
		37	63100

Medidas de Asociación exactas y chi cuadrado

Prueba	Valor	Valor-p (1-cola)	Valor-p (2-cola)
Chi cuadrado sin corrección	31.91	<0.000001	<0.000001
Chi cuadrado corregida de Yates	29.58	<0.000001	<0.000001
Chi cuadrado de Mantel-Haenszel	31.59	<0.000001	<0.000001
Exacto de Fisher		<0.000001	<0.000001
Mid-p exacto		<0.000001	<0.000001

Todos los valores esperados (total de la filas * total de columnas/total) son ≥ 5
 Aceptar para chi cuadrado

Estimador basado en el riesgo* e Intervalos de confianza al 95%
 No válido para estudios de casos-control

Cálculos de puntos		Límites de confianza	
Tipo	Valor	Inferior, Superior	Tipo
Riesgo en Expuestos	69.05%	53.89, 81.01	Series de Taylor
Riesgo en NoExpuestos	13.79%	6.896, 25.19	Series de Taylor
Riesgo Total	37%	28.17, 46.79	Series de Taylor
Razón de Riesgo	5.006	2.55, 9.827 ¹	Series de Taylor
Diferencia de Riesgo	55.25%	38.7, 71.81 ^o	Series de Taylor
Fracción etiológica en pob (FEP)	62.72%	42.29, 83.15	
Fracción etiológica en expuestos (FEE)	80.02%	60.79, 89.82	

Cálculos basados en Odds y Límites de Confianza

Cálculos de puntos		Límites de confianza	
Tipo	Valor	Inferior, Superior	
Odds Ratio CMLE*	13.47	5.119, 38.42 ¹ 4.708, 42.97 ¹	
Odds Ratio	13.94	5.168, 37.61 ¹	
Fracción etiológica en pob (FEpOR)	72.76%	55.7, 89.82	
Fracción etiológica en expuestos (FEelOR)	92.83%	80.65, 97.34	

*Estimador de máxima verosimilitud de Odds Ratio

Anexo 7. Relación de antecedente familiar de diabetes y riesgo de desarrollo de diabetes mellitus.

Estadísticas de la tabla 2 x 2

Análisis de tabla simple

		Enfermedad	
		(+)	(-)
Exposición	(+)	28	29 57
	(-)	9	34 43
		37	63100

Medidas de Asociación exactas y chi cuadrado

Prueba	Valor	Valor-p (1-cola)	Valor-p (2-cola)
Chi cuadrado sin corrección	8.357	0.001921	0.003841
Chi cuadrado corregida de Yates	7.192	0.003662	0.007324
Chi cuadrado de Mantel-Haenszel	8.274	0.002011	0.004022
Exacto de Fisher		0.003273	0.006547
Mid-p exacto		0.002034	0.004068

Todos los valores esperados (total de la filas * total de columnas/total) son ≥ 5
 Aceptar para chi cuadrado

Estimador basado en el riesgo* e Intervalos de confianza al 95%
 No válido para estudios de casos-control

Cálculos de puntos		Límites de confianza	
Tipo	Valor	Inferior, Superior	Tipo
Riesgo en Expuestos	49.12%	36.62, 61.74	Series de Taylor
Riesgo en NoExpuestos	20.93%	11.21, 35.42	Series de Taylor
Riesgo Total	37%	28.17, 46.79	Series de Taylor
Razón de Riesgo	2.347	1.24, 4.443 ¹	Series de Taylor
Diferencia de Riesgo	28.19%	10.41, 45.98 ^o	Series de Taylor
Fracción etiológica en pob (FEP)	43.43%	15.8, 71.07	
Fracción etiológica en expuestos (FEE)	57.39%	19.34, 77.49	

Cálculos basados en Odds y Límites de Confianza

Cálculos de puntos		Límites de confianza	
Tipo	Valor	Inferior, Superior	
Odds Ratio CMLE*	3.6	1.483, 9.252 ¹	1.377, 10.15 ¹
Odds Ratio	3.648	1.483, 8.968 ¹	
Fracción etiológica en pob (FEplOR)	54.93%	27.33, 82.53	
Fracción etiológica en expuestos (FEelOR)	72.58%	32.59, 88.85	

*Estimador de máxima verosimilitud de Odds Ratio