

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS
COORDINACIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL**



“ASOCIACIÓN ENTRE ACTITUDES Y MOTIVACIONES CON LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS DE LA UMF No. 93”.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 93**

**TESIS
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA:
M.C. LUZ ELENA ALMARAZ VASQUEZ**

**DIRECTOR DE TESIS:
M. EN ED. RAÚL AGUILAR ESPEJEL**

**REVISORES:
E. EN. M.F. EDUARDO FLORES GONZALEZ
E. EN M.F. MARIA EMILIANA AVILES SANCHEZ
Ph. D. MARIO ENRIQUE ARCEO GUZMAN
DRA. EN HUM. MARIA LUISA PIMENTEL RAMIREZ**

***“ASOCIACIÓN ENTRE ACTITUDES Y MOTIVACIONES CON LOS NIVELES DE
HEMOGLOBINA GLUCOSILADA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS DE LA
UMF No.93”***

ASOCIACIÓN ENTRE ACTITUDES Y MOTIVACIONES CON LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS DE LA UMF No.93

RESUMEN.

Título. - Asociación entre actitudes y motivaciones con los niveles de hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus de la UMF No. 93.

Marco teórico. - Entre las variables asociadas el adecuado control de la diabetes mellitus, se han indagado la adherencia al manejo farmacológico, la educación o el apoyo social, pero es necesario conocer el impacto de las actitudes y motivaciones que se relacionan con el nivel de hemoglobina glucosilada en diabéticos.

Objetivo. - Asociar las actitudes y motivaciones con los niveles de hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus de la UMF No.93.

Material y métodos. - Se realizó un estudio observacional, transversal, prospectivo, analítico; se seleccionó por método probabilístico, aleatorio simple a 138 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus que reunieron los criterios de selección. A los cuales se les aplicó el cuestionario (DAE-3sp), el cual valora las actitudes y motivaciones relacionadas con el control y se les midió los niveles de hemoglobina glucosilada capilar mediante el uso del dispositivo A1cNow de la marca Bayer.

Análisis estadístico. - Se llevó a cabo en el programa SPSS-22. Para las variables cuantitativas se realizó la determinación del tipo de distribución, cuando se tuvo una distribución normal se realizó cálculo de media y DE, y en caso de libre distribución se realizó el cálculo de mediana y rango intercuartil. Dado que las variables que se asociaron son de tipo cualitativo, la prueba de hipótesis estadística es chi-cuadrada (X^2); la cual se calculó el nivel de significancia igual a 0.05 y un intervalo de confianza del 95%.

Resultados. - Se observó un rango de edad de 21 a 59 años, la media de edad de 46.14 años ± 10.07 , mediana 47, predominio de mujeres casadas, con actividades económicamente productivas, el tiempo de diagnóstico promedio fue 8.81 años. En busca de otros factores que se relacionaran con un adecuado control o no de la glucemia se encontró que el género masculino tiene una relación significativa con el control RM 2.63, IC95% 1.30 – 5.32), $p= 0.007$), también con el estado civil casado implica exceso de riesgo RM 1.35, IC95% 0.64-2.86, $p=0.422$., el tiempo de diagnóstico de la DM2 mayor a 10 años dio RM 4.51, IC95% 2.05-9.93, $p<0.0001$), el tratamiento hipoglucemiante oral tiene RM 3.01, IC95% 1.48-6.11, $p=0.002$ y el IMC >30 dio una RM 3.14, IC95% 1.49-6.62, $p=0.002$. Ninguno de los dominios analizados de forma dicotómica tuvo asociación con el adecuado control en base al parámetro de hemoglobina glucosilada $<7.5\%$.

Conclusiones. - Al parecer la actitud y motivación de los pacientes para la atención de su control de la glucemia no tiene tanta relación con su control real. Por lo que hablaríamos de que el estilo de vida es el que tiene mayor impacto en el control de la glucemia de los pacientes con DM2.

Palabras clave. - Actitudes y motivaciones, Hemoglobina glucosilada, Diabetes Mellitus.

SUMMARY

Title: Association between attitudes and motivations with glycosylated hemoglobin levels in patients with diabetes mellitus of UMF No. 93.

Theoretical framework: Among the variables associated with the adequate control of diabetes mellitus, adherence to pharmacological management, education or social support has been investigated, but it is necessary to know the impact of the attitudes and motivations that are related to the level of glycosylated hemoglobin in diabetics.

Objective: Associate attitudes and motivations with glycosylated hemoglobin levels in patients with diabetes mellitus of UMF No.93.

Material and methods: An observational, cross-sectional, prospective, analytical study was conducted; We selected 138 patients diagnosed with diabetes mellitus who met the selection criteria by simple randomized probabilistic method. To which we applied the questionnaire (DAE-3sp), which assesses the attitudes and motivations related to the control and mediated the levels of capillary glycosylated hemoglobin by using the device A1cNow Bayer brand.

Statistical analysis: It was carried out in the SPSS-22 program. For the quantitative variables, the determination of the type of distribution was made, when a normal distribution was used, the calculation of mean and SD was made, and in the case of free distribution, the calculation of the median and interquartile range was performed. Since the variables that were associated are of qualitative type, the test of statistical hypothesis is chi-square (χ^2); which was calculated the level of significance equal to 0.05 and a confidence interval of 95%.

Results: We observed an age range of 21 to 59 years, the average age of 46.14 years \pm 10.07, median 47, predominance of married women, with economically productive activities, the average diagnosis time was 8.81 years. In search of other factors that were related to an adequate control or not of glycemia it was found that the male gender has a significant relationship with the control RM 2.63, IC95% 1.30 - 5.32), $p = 0.007$), also with the marital status married implies excess risk RM 1.35, 95% CI 0.64-2.86, $p = 0.422$., the diagnosis time of DM2 greater than 10 years gave RM 4.51, 95% CI 2.05-9.93, $p < 0.0001$), oral hypoglycaemic treatment has RM 3.01, 95% CI 1.48-6.11, $p < 0.002$ and BMI > 30 gave an MRI 3.14, 95% CI 1.49-6.62, $p = 0.002$. None of the domains analyzed in a dichotomous manner had an association with adequate control based on the glycosylated hemoglobin parameter <7.5%.

Conclusions: Apparently the attitude and motivation of patients to attend to their control of blood glucose is not so much related to their actual control. So we would say that lifestyle is the one that has the greatest impact on the control of blood glucose in patients with DM2

Key words: Attitudes and motivations, glycosylated hemoglobin, diabetes mellitus.

ÍNDICE

I.	MARCO TEÓRICO	.....	1
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	.....	26
II.1	Argumentación	.....	26
II.2	Pregunta de investigación	.....	27
III.	JUSTIFICACIÓN	.....	28
III.1	Económica	.....	28
III.2	Científica	.....	28
III.3	Social	.....	28
III.4	Académica	.....	29
IV.	HIPÓTESIS	.....	30
IV.1	Hipótesis nula	.....	30
IV.2	Hipótesis alterna	.....	30
IV.3	Elementos lógicos de la hipótesis	.....	30
IV.4	Unidades de observación	.....	30
IV.5	Variables de estudio	.....	30
IV.5.1	Variable dependiente	.....	30
IV.5.2	Variable Independiente	.....	30
IV.6	Dimensión espacio-temporal	.....	30
V.	OBJETIVOS	.....	31
V.1	Objetivo general	.....	31
V.2	Objetivos específicos	.....	31
VI.	MÉTODO	.....	32

VI.1	Tipo de estudio	.....	32
VI.2	Diseño del estudio	.....	32
VI.3	Operacionalización de variables	.....	33
VI.4	Universo de trabajo	.....	35
VI.4.1	Criterios de inclusión	.....	35
VI.4.2	Criterios de exclusión	.....	35
VI.4.3	Criterios de eliminación	.....	36
VI.5	Instrumentos de investigación	.....	36
	Ficha de identificación	.....	36
VI.5.1	DAS-3-sp (Diabetes Attitude Scale)	.....	36
VI.5.1.1	Descripción	.....	36
VI.5.1.2	Validación	.....	37
VI.5.1.3	Aplicación	.....	37
VI.5.2	A1CNow +® test Bayer	.....	37
VI.5.2.1	Descripción	.....	37
VI.5.2.2	Validación	.....	38
VI.5.2.3	Aplicación	.....	38
VI.6	Desarrollo del proyecto	.....	38
VI.7	Límite de tiempo y espacio	.....	40
VI.8	Diseño de análisis	.....	40
VII	IMPLICACIONES ÉTICAS	.....	41
VIII	ORGANIZACIÓN	.....	50
IX	CRÉDITOS	.....	50

X.	RESULTADOS	.....	51
XI	DISCUSIÓN	.....	54
XII	CUADROS Y GRÁFICAS	.....	55
XIII	CONCLUSIONES	.....	71
XIV	RECOMENDACIONES	.....	72
XV	BIBLIOGRAFÍA	.....	73
XVI	ANEXOS	.....	85
XVI.1	Anexo 1: Consentimiento informado	.....	85
XVI.2	Anexo 2: Instrumento de recolección de datos	.....	86
XVI.3	Anexo 3: Instrumento DAS-3sp	.....	87
XVI.4	Anexo 4: Plan de platica	.....	91
XVI.6	Anexo 6: Dictamen de autorizado	.....	95

I. MARCO TEÓRICO

Diabetes Mellitus

Definición.

La diabetes es definida como un estado de hiperglucemia tanto en estados pre como postprandiales. La cronicidad de dicho evento es a lo que se ha denominado diabetes mellitus, siendo que acorde a características particulares se puede clasificar de diferentes maneras. ^{1,2}.

Siendo la de mayor incidencia la Diabetes Mellitus tipo 2 caracterizada por presentarse en personas mayores de 20 años, sin condiciones autoinmunes y asociada generalmente a factores del estilo de vida, herencia, entre otros.^{1,3} Fisiológicamente se caracteriza por una pérdida progresiva de la función de las células β del páncreas encargadas de la producción de la insulina. Siendo que la glucosa capilar y la hemoglobina glucosilada funcionan tanto como criterios diagnósticos y para el seguimiento: a) Glucosa plasmática en ayunas ≥ 126 mg/dL (7 mmol/L) con un ayuno de 8 horas, b) Glucosa plasmática ≥ 200 mg/dL (11.1 mmol/L) dos horas posteriores a la administración de 75 g de glucosa anhidra, c) Síntomas clásicos (poliuria, polidipsia, polifagia o pérdida inexplicable de peso) de hiperglucemia o crisis hiperglucémica, más glucosa plasmática casual (al azar) ≥ 200 mg/dL o HbA1C $\geq 6.5\%$ determinada con una metodología estandarizada y trazable. ³

Epidemiología

A nivel global, en el 2011 se estimaba que la población con diabetes mellitus era cercana a 366 millones, siendo que para el 2030 se estima en 552 millones⁴. Actualmente México se encuentra entre los 10 países con mayor número de personas diagnosticadas con diabetes.⁵ De tal manera que de acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012 la prevalencia de la diabetes mellitus en nuestro país alcanzo 9.2%.^{6,8} Para el 2030 se prevé que la prevalencia alcance de un 12 a 18%, mientras que para el 2050 se espera que llegue de 14-22%.⁹ Como punto posterior, la ENSANUT 2016 reporto un incremento en la prevalencia de diabetes de 2.2% mas que en el 2012.¹⁰

Adicionalmente, la diabetes mellitus se ha convertido en una de las 10 principales causas de internamiento en pacientes en la edad adulta, esto asociado a las complicaciones que genera y al ser un factor de riesgo para el infarto al miocardio o cerebral; también siendo causante del 30% de la mortalidad general.^{11, 12}

Autocuidado y manejo de la diabetes

Como se ha mencionado incluso por el *Center for Disease Control*, el conocimiento y educación de los pacientes son el primer paso para un control adecuado y efectivo para el control de la diabetes. De ahí que los instrumentos para la evaluación de conocimiento y auto-cuidado son considerados como parte integral de los programas de manejo y auto cuidado, un ejemplo de estos instrumentos es el Diabetes Attitude Scale-3 (DAS-3sp).¹³

El autocuidado requiere la impartición de conocimiento, soporte social y económico y trabajar en la confianza de la misma persona.¹⁴ Los cuales no son objetivos que se alcancen muchas veces en el corto plazo; ya que particularmente en estudios de adultos mayores con diabetes, se observa que la falla del autocuidado como cultura de vida genera o se relaciona con muchas de las complicaciones de la diabetes observadas en esta población.¹⁵ La falta de autocuidado en todo momento se relaciona con la motivación de la persona para cambiar hábitos en su estilo de vida.¹⁶

Sin embargo, la falta de conocimiento y habilidades inadecuadas no solo afectan el autocuidado; ya que se ha visto que una mejora en las técnicas de enseñanza y autocuidado se han asociado directamente con una mejora en los niveles de la hemoglobina glucosilada.^{14, 17}

Adicionalmente, la educación para la mejora del autocuidado de los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus, no solo ha mostrado una mejora directa en los niveles de hemoglobina glucosilada, sino que también se ha encontrado un mejor apego al tratamiento y a reducir el estrés asociado a la enfermedad.¹⁸

Sin embargo, más allá de si el paciente se cuida o no, o sigue los planes y estrategias o sus habilidades para llevarla a cabo, encontramos las motivaciones para poder llevarlas a cabo. Es decir, el interés del paciente por continuar con el tratamiento y su cuidado, las cuales son cuestiones dependientes de factores intrínsecos y extrínsecos.¹⁹

Por otro lado, la motivación también es participe en el compromiso de las personas con diabetes en relación al cumplimiento de acciones como es el ejercicio o el seguir una dieta.²⁰ Por lo cual se ha determinado, que la motivación es un proceso psicológico que fortalece realmente el autocuidado y es lo que se encuentra detrás de ello.²¹ La motivación propia del paciente se ha asociado no solo con un mejor aprendizaje o conocimiento por parte de los pacientes; si no que también con mejores resultados en la hemoglobina glucosilada.²²

La ADA ha señalado en sus guías de cuidado que para el control de la diabetes se integran diversos factores del autocuidado donde influye la cultura de la persona y situaciones personales como pueden ser la motivación y las actitudes.²³ Incluso se ha mostrado que el adecuado control y cambios en el estilo de vida mediados por la motivación del paciente llegan a puntos donde la mortalidad asociada a la Diabetes Mellitus puede ser similar a la mortalidad en personas relativamente sana.²⁴

Cabe señalar que los estudios de asociación entre la motivación y la hemoglobina glucosilada son recientes, ya que estos empiezan a partir del 2007, en particular en adolescentes.²⁵ Pese a la variedad de estudios que se han realizado sobre el tema, algunos meta-análisis llegan a considerar que los resultados no son concluyentes por la variabilidad cultural y de edad de las poblaciones estudiadas.²⁶

Actitudes y Motivaciones

Motivación

La motivación puede ser clasificada de dos maneras, como de origen intrínseco y extrínseco como lo señala tradicionalmente la psicología.²⁷ Esto derivado de donde

proviene la motivación para realizar una actividad; debido a que la motivación intrínseca proviene de los sentimientos positivos derivado de una experiencia propia o derivado de la acción que realizan; lo cual se traduce con sensaciones como alegría o placer y la motivación extrínseca proviene de las ganancias, recompensas y metas cumplidas a través de la realización de las actividades que realiza con un propósito.²⁸

Sin embargo, pese a lo que se podría pensar se ha demostrado que la autosatisfacción derivado de las emociones internas es la mejor motivación que existe para lograr algo; por lo que se considera que la motivación intrínseca es la mejor manera de motivación que existe. Por lo tanto, el comportamiento y respuesta de una persona respecto a cierta actividad está determinada directamente por sus emociones.²⁹

Ya que como estudios que han empleado la resonancia magnética funcional han mostrado que la recompensa monetaria es capaz de genera menos respuesta en una persona que la satisfacción o motivación interna por lograr determinadas metas.³⁰

En contraste otros análisis han demostrado que parte de las motivaciones intrínsecas y extrínsecas son motivadas directamente por el costo de la actividad; es decir, en caso de la Diabetes Mellitus el costo por mantener un adecuado control de dicha enfermedad generara motivaciones tanto intrínsecas como extrínsecas para lograr dicho control. Por lo que cambios dietarios, compra de medicamentos o cualquier cosa que genere desembolsos económicos considerables para lograr un adecuado nivel glucémico alterara directamente las motivaciones de una persona para poder continuar con el tratamiento y control.³¹

Sin embargo, la situación de los costos que se generan para un adecuado control de una enfermedad y su motivación han sido escasamente estudiados en la actualidad.³² Por lo que se considera adecuado que debe evaluarse el costo beneficio del cuidado de la salud y exponérselo a los pacientes con el fin de lograr o generar una mejor motivación en ellos.³³

De manera convergente se ha observado que tanto la motivación intrínseca como extrínseca no solo responde a cuestiones económicas; si no, que la motivación y el impacto

del costo es tomado de manera diferente en base al estilo de vida. Particularmente, en cuanto a la actividad física; es decir una vida sedentaria se ha asociado a bajos niveles de motivación o una no adecuada motivación en contraste con las personas de un estilo de vida activa.³⁴

Ejemplo de lo anterior ha sido expuesto en personas con un alto Índice de Masa Corporal (IMC) donde su motivación suele ser menor y además se reduce la motivación por que un control adecuado de la salud involucra más costos que en una persona con un IMC adecuado.³⁵ Por lo cual es necesario entender el mecanismo fisiológico de la motivación.

Fisiología de la motivación

Las áreas del cerebro involucradas en los procesos de motivación son diversas, ya que dentro de las que se tienen consideradas se tienen: cerebro medio, área ventral y dorsal estriada, globo pálido, corteza prefrontal, corteza cingular anterior y amígdala basolateral. Esto se ha determinado al observar que dichas áreas intervienen en los procesos de costo-beneficio y de actitud a realizar una determinada actividad.³¹

La forma en que esto ha sido probado es que se descrito que, en personas con lesiones en la red anteriormente mencionada, y en especial del núcleo accumbens, corteza prefrontal medial y amígdala reduce la voluntad o capacidad para iniciar un trabajo que se caracterice por recibir una recompensa determinada y que además se caracterice por un bajo costo de energía o de acciones para llevarla a cabo.³⁶

Sin embargo, las estructuras antes mencionadas parecen no ser las únicas áreas involucradas en la motivación intrínseca y extrínseca; ya que otros estudios recientes han mostrado que otras áreas como lo es la corteza prefrontal ventromedial.³⁴

Adicionalmente a la participación de estructuras que de manera puntual participan en la motivación, también se ha observado que modificaciones en los neurotransmisores son capaces de alterar la motivación de las personas; en especial la participación de la dopamina en las áreas neocortical y nigroestriatal; al igual que lesiones considerablemente grandes en la transmisión dopaminérgica.³⁷

Actitudes

El estudio de las actitudes de los humano ha sido parte del estudio de la psicología social desde el nacimiento de dicha área. Siendo Jung el primer autor en introducir el tema en cuestión definiéndolo como la disposición de un individuo para responder un cuestionamiento en particular; misma definición fue retomada para tomar en cuenta por Allport. Siendo que toda actitud tiene un tema determinado sobre el cual gira o trabaja, lo cual puede ser tanto desde una persona hasta una idea abstracta. De ahí que las actitudes de un individuo se hayan vuelto sumamente importantes en diferentes áreas como la política, marketing y en el área de la salud. Siendo que las actitudes pueden ser específicas o generalizarse de manera positiva o negativa.³⁸

Siendo que las actitudes pueden ser medidas o evaluadas mediante un simple cuestionario o por interferir evaluando la reacción de los individuos ante determinadas situaciones o ante el objeto que queremos evaluar.³⁹ Siendo que la evaluación de las actitudes es una de las innovaciones más amplias que se han realizado en el estudio de las actitudes.⁴⁰

Las actitudes se integran por cuatro características que son como la resistencia al cambio, estable a lo largo del tiempo, influencia en el aprendizaje e influencia en la acción. Aunque existen características acordes al estudio que se halla realizado o el contexto histórico en el cual se haya hecho la evaluación: importancia, certeza, ambivalencia, accesibilidad, conocimiento, extremos, consistencia afectivo-cognitivo, intensidad, convicción moral, elaboración e interés.⁴¹

La importancia de las actitudes es derivada a tres factores principales: autointerés, identificación social y valores.

Siendo que una actitud es importante en un individuo quien percibe su realidad o así mismo y su propio interés, ya que esto afecta directamente sus derechos, privilegios o estilo de vida en una manera concreta. Seguido que las actitudes son importantes en relación con la identificación social a través de la identificación con ciertos grupos o

referencias individuales. Y por último por que las actitudes de las personas son relevantes para asimilar sus propios valores y ética.⁴²

La educación para el autocuidado es un aspecto fundamental del tratamiento de las personas con diabetes y su importancia. Para dicho proceso también se requiere la participación de los profesionales de la salud y el conocimiento de estos acerca de los aspectos psicosociales de la enfermedad. Ya que los conocimientos, habilidades y estrategias de los profesionales de la salud tienen efecto directo en las actitudes de los pacientes para la adherencia a los tratamientos, cambio en la alimentación, realización de actividad física y cualquier otra acción en pro del control glucémico en la diabetes.⁴³

44

Por lo que se ha encontrado una relación entre la actitud y el conocimiento de la enfermedad de diabetes modifica la predisposición y motivaciones de los individuos para su autocuidado. Sin embargo, el estímulo de las actitudes en los pacientes con diabetes mellitus es complicado; ya que se ha observado que aun cuando se plantean procesos o planes educativos o de aprendizaje dirigido al autocuidado en los pacientes no modifica o cambia las actitudes de los pacientes.⁴⁵

Ahora otro factor importante que influye en las actitudes de los individuos con diabetes mellitus también se ven influenciado por el fallecimiento de individuos con enfermedades crónicas similares.⁴⁶

Posteriormente la primera versión terminada fue evaluada y adaptada transculturalmente hasta conseguir una claridad adecuada para su entendimiento en cada una de las frases y expresiones empleadas en el instrumento. Para la última versión se recurrió a consultar a expertos en Diabetes y los traductores de las versiones anteriores del DAS.^{51, 52}

Hemoglobina glucosilada

Es el resultado post traducciones de la hemoglobina, la cual es un tipo de glicación no reversible caracterizada por la adhesión de glucosa a la hemoglobina del eritrocito. Por lo

cual el nivel de glucosa adherida dependerá directamente de la cantidad de eritrocitos y los niveles de glucosa en sangre; siendo que los niveles de glucosilación son un reflejo promedio de los niveles de glucemia en los últimos 3 meses. De ahí que sea un adecuado indicador para medir el control de la glucosa en sangre; su medición se da mediante la cromatografía derivado de un inmunoensayo e intercambio de iones.⁵³ Adicionalmente, los niveles de glucosa glucosilada nos permite conocer los niveles de glucosa promedio de las últimas 13 semanas, teniendo como límite adecuado un valor menor de 5.6 mmol/L.⁵⁴

La hemoglobina glucosilada representa del 75-80% del total de la fracción glicada de la hemoglobina; la cual es formada por la glicación de una cadena de glucosa para cada N-terminal de las cadenas β de la globina.^{55, 56}

El primer reporte donde se habló de la hemoglobina glucosilada fue realizado en 1955, cuando se encontró un nuevo tipo de hemoglobina en la sangre de los adultos durante el proceso de separación de los elementos de la sangre.⁵⁷ Siendo que hasta 1969 se encontró un incremento significativo de la concentración de hemoglobina glucosilada en los pacientes diabéticos en comparación con sujetos sin la enfermedad.⁵⁸

De manera general la glucosa capilar se ha convertido uno de los principales mecanismos o instrumentos para el control y seguimiento de la glucemia desde 1981. En la actualidad los métodos de medición capilar de la glucemia e incluso de la hemoglobina glucosilada ronda la precisión del 95%.⁵⁹ El empleo de los medidores de glucosa capilar para el auto control ha demostrado como una medición directa y constante también favorece cambios en las actitudes de los pacientes acerca del cuidado.^{60, 61}

La hemoglobina glucosilada puede incrementarse o alterarse por diversos factores; como puede ser la anemia después de una pérdida crónica de sangre reduciendo la vida promedio de los eritrocitos y por consecuencia reducir la concentración de hemoglobina glucosilada, situación inversa sucede cuando se dan situaciones como una aplasia anémica o derivado de una esplenectomía aumentan los niveles de hemoglobina glucosilada. Lo cual también se ha descrito cuando los pacientes presentan una variedad

de la hemoglobina denominada tipo S, tipo C o tipo E o cualquier tipo de patología que altere la forma de la hemoglobina incrementa los niveles de la hemoglobina glucosilada.⁶² Por otro lado, la ferritina que sirve como indicador del estatus de hierro al ser el principal medio de almacenamiento de hierro de origen proteico en el cuerpo. Por lo que los niveles bajos de ferritina resultan en la reducción de la cantidad de eritrocitos de células rojas llevando a la anemia. Siendo que la anemia se ha asociado con niveles inconsistentes de hemoglobina glucosilada. Lo cual se ha demostrado que los niveles hemoglobina glucosilada incrementan y luego reducen derivado de terapia de remplazo de hierro.⁶³ Sin embargo el mecanismo por el cual esto sucede se desconoce, aunque se cree que se producen alteraciones en los procesos moleculares de la hemoglobina glucosilada que alteran la glicación.⁶⁴

Por otro lado, también se ha observado que la dalla renal crónica desarrollada en los pacientes diabéticos interviene en el proceso de la carbamilización de la hemoglobina que se ve relacionado a la alteración de la glucosilación de la hemoglobina. Lo cual se ha confirmado en estudios relacionados a los niveles de hemoglobina glucosilada en pacientes diabéticos sometidos a hemodiálisis o que reciben tratamiento con eritropoyetina sustitutiva.⁶⁵

Adicionalmente, por otro lado, existen otros factores como la edad, sexo, etnicidad, menstruación, e IMC que pueden alterar los valores de hemoglobina glucosilada.⁶⁶

En épocas recientes y gracias al avance de la tecnología se ha logrado construir sistemas de evaluación de la hemoglobina glucosilada portátil e independiente de un laboratorio. Uno de los dichos métodos es el sistema de Bayer: A1CNow (+®) test (Bayer Diabetes Care, Sunnyvale, CA); el cual ha sido puesto a prueba en grandes poblaciones de diferentes edades y latitudes mostrando una alta correlación con los resultados obtenidos por cromatografía y HPLC en un laboratorio ($r=0.945$, $p < 0.01$); con un IC=-1.28 a 1.09% y solo un 2.1% de resultados inapropiados; su sensibilidad es de 0.1%. Brindando de esta manera la posibilidad de una seguimiento de los pacientes de manera más fluida y de menor costo, permitiendo un control más cercano a los pacientes.^{67,68}

De manera interesante la hemoglobina glucosilada también ha mostrado una correlación positiva con el Índice de Masa Corporal; lo cual significa una relación de la hemoglobina glucosilada con el estilo de vida, es decir con las actitudes del paciente para cuidarse.⁶⁹

Índice de masa corporal (IMC)

Es un cociente que se ha empleado desde mediados del siglo XIX. El cual es empleado para identificar adultos y adolescentes que tiene un peso anormal en proporción a su talla. Por lo que se calcula mediante la división del peso entre la altura expresándolo en kg/m².⁷⁰

Lo cual permite clasificar a los individuos en base a características antropométricas. El IMC es una medición burda de la grasa corporal; sin embargo, estudios recientes indican que no solo es una medida de ello, sino que también permite conocer el estado funcional celular como es la asociación entre el crecimiento celular canceroso y el IMC.⁷¹

Estudios clínicos han señalado que el IMC tiene influencia directa en diversas enfermedades. Ya que se ha evaluado la cantidad de células progenitoras circulantes y las células progenitoras estromales mesenquimales entre personas con un IMC normal o un IMC por arriba de 30. Encontrando que un IMC anómalo altera hasta 5 veces los niveles de células progenitoras circulantes. Lo cual favorece el desarrollo de enfermedades neoplásicas que requieren un alto número de células progenitoras. Además de que el tejido graso es capaz de movilizar células progenitoras que favorecen este tipo de enfermedades.⁷²

Por otro lado, alteraciones de en el IMC se ha asociado a el desarrollo de resistencia a la insulina, incluso en poblaciones jóvenes (18-25 años).⁷³ Adicionalmente un incremento en el IMC se ha asociado con un mayor depósito de lípidos y energía almacenados en las células; teniendo que un incremento de 10 kg por arriba del peso ideal involucra en un aumento entre 10-30% de contenido o de depósito en células. Lo cual genera un incremento en la secreción de las células beta del páncreas lo que conlleva a resistencia a la insulina.⁷⁴

El desarrollo del concepto y cálculo del Índice de Masa Corporal se debe a Adolphe Quetelet, pero no es citado hasta 1972 en estudios clínicos.⁷⁵

Evolución y diagnóstico de la diabetes mellitus

El impacto a la salud de la Diabetes Mellitus 2 es derivado las diversas complicaciones generadas como es la enfermedad cardiovascular, choques, enfermedad perivascular, retinopatía, neuropatía y nefropatía.⁷⁶

Enfermedades concomitantes

Obesidad

La obesidad induce resistencia a la insulina e involucra un gran número de moléculas que predispone a los individuos a un estado inflamatorio y complicaciones metabólicas. Sin embargo, la resistencia a la insulina está determinada por diversos factores como pueden ser los factores genéticos y factores ambientales como puede ser una dieta hipercalórica o bien con una alta cantidad de grasas trans, envejecimiento, sedentarismo y obviamente obesidad.

Por lo que una relación entre la obesidad y la diabetes ha sido completamente establecida; el estudio de la patogénesis ha demostrado que la resistencia a la insulina es en gran parte derivado de la acción de los tejidos periféricos. Basado en esto la resistencia a la insulina puede ser definida como como un estado en el cual grandes cantidades de insulina son requeridas para producir la acción biológica esperada o fisiológica.

La insulina actúa a través de acoplarse a los receptores membranales de las células; el cual es una molécula tetramérica con dos subunidades alfa idénticas y otras dos subunidades idénticas beta. Las subunidades alfa son extracelulares y después de acoplarse a la insulina la señal viaja a las dos subunidades beta las cuales tienen actividad tirosin cinasa; las cuales se auto fosforilan con un incremento de la actividad catalítica de la tirosin cinasa. Entonces los substratos de la proteína endógena son

fosforilados y activan una cascada de señales intracelulares; las cuales terminan induciendo la migración de transportadores de la glucosa (GLUT-4) del área intracelular a la superficie celular para facilitar la entrada de la glucosa a la célula.⁷⁷

En caso de la resistencia a la insulina se da debido a alteraciones o fallas en algunos de estos mecanismos; lo cual induce a hiperinsulinemia para poder mantener activo el mecanismo antes descrito. Una vez que la glucosa ha incrementado, la hiperglucemia ha incrementado tiene un efecto toxico sobre los islotes celulares pancreáticos que terminan generando un daño a la función de los receptores de insulina.

Una importante consecuencia de un incremento en la resistencia a la insulina es el incremento de los ácidos grasos libres, lo cual se traduce en mayor resistencia a la insulina, efecto denominado lipotoxicidad. Incluso una mayor resistencia a la insulina este asociado a un incremento de producción de la interleucina-6 y el Factor de Crecimiento Tumoral (TNF) y otras encimas proinflamatorias y adiponectinas por parte del tejido muscular, hepático y adiposo.

Por otro lado, la asociación que se encontrado entre la obesidad y la Diabetes Mellitus alcanza al 90% de la población con enfermedad Diabética.⁷⁸

El estudio de la obesidad en relación con el rango de edad también ha mostrado diferencias en la obesidad. Uno de ellos es en el aspecto epidemiológico, donde la obesidad en niños y adolescentes con diabetes mellitus tiene una mayor prevalencia que en pacientes adultos con diabetes mellitus. De ahí que se ha encontrado una asociación entre la edad, Índice de Masa Corporal y el diagnóstico de la Diabetes Mellitus tipo 2.⁷⁹ Aunque no se ha podido determinar en cuanto a la grasa visceral que se presenta en los jóvenes con diabetes mellitus.⁸⁰

Aunque las causas de obesidad en los niños y adolescentes son multifactoriales, sin lugar a duda la obesidad es un factor determinante de la prevalencia de Diabetes Mellitus. Esto por dietas principalmente calóricas y reducción de la actividad física.⁸¹

Síndrome metabólico

Como se mencionaba un incremento en la prevalencia de sobrepeso abdominal y obesidad tiene correlación directa con la hipertensión y la dislipidemia. En 1998 el Doctor Reaven definió al síndrome metabólico como el Síndrome X; el cual es un conglomerado de factores de riesgo cardiaco.⁸²

El cual se caracteriza por juntar características como la obesidad abdominal, intolerancia a la glucosa, niveles elevados de triglicéridos, reducción de lipoproteínas de alta densidad, aumento del colesterol e hipertensión; acompañado de procesos pro inflamatorios que predispone a enfermedades cardiovasculares. Las personas con síndrome metabólico tienen un incremento considerable de padecer Diabetes Mellitus y enfermedad Cardiovascular.⁸³

El perímetro de la cintura puede usarse de manera indirecta pero efectiva de marcar aumento de la grasa abdominal. A lo largo de años se han desarrollado diversas clasificaciones para el síndrome metabólico, dependiendo de la organización o asociación que lo ha realizado.^{82,84}

Según la OMS los criterios del síndrome metabólico son al menos uno de los siguientes: a) Diabetes tipo 2, b) tolerancia a la glucosa anormal y c) resistencia a la insulina; ó al menos dos de los siguientes: a) hipertensión, b) obesidad, c) dislipidemia (triglicéridos mayor a 150 mg/dl, HDL menor a 35 mg/dl para hombres o mayor a 40 mg/dl para mujeres) y d) microalbuminuria mayor a 20g/min. Y el APT III maneja los siguientes criterios para el diagnóstico de síndrome metabólico que son: a) obesidad abdominal mayor a 102 cm cintura para hombres y mayor a 88 cm cintura para las mujeres b) hipertrigliceridemia mayor a 150 mg/dl c) hipertensión 130/85 mmHg d) glucosa capilar 110 mg/dl.

Parte de los problemas asociados al síndrome metabólico y las enfermedades cardiovasculares se han asociado a la Hipertensión, incluso con mínimas elevaciones. Teniendo una prevalencia de 20-30% en la población en general y en la población con

Diabetes Mellitus y Síndrome Metabólico dicha prevalencia se incrementa hasta el 44%. Esto también por que la resistencia a la insulina disminuye el filtrado renal de ácido úrico, por lo que la hiperuricemia coexiste con el síndrome metabólico, la obesidad y la Diabetes Mellitus.⁸⁵

Por otro lado, existe un aumento en la agregabilidad plaquetaria y aumento en la coagulación también son componentes del síndrome metabólico que predispone a estados favorecedores de la trombosis y su asociación con la hipertensión arterial. Lo cual se mezcla o se suma a anormalidades endoteliales y alteraciones en la función muscular de la vasculatura; lo cual es un estado que predispone a la trombosis y contribuye a la aterosclerosis y sus complicaciones.⁸⁵

Parte de estas funciones vasculares es la producción de moléculas de acción endotelial como el Óxido Nítrico responsable de la vasodilatación. Adicionalmente, también es responsable de proteger a los vasos sanguíneos de daño y de la misma aterosclerosis mediante la mediación de señales moleculares que previenen que las plaquetas y los leucocitos interactúen con la pared vascular y que induzca la inhibición del desarrollo de células musculares. La disfunción endotelial es representada por fallo en la relajación muscular endotelial dependiente de Óxido Nítrico.⁸⁶

Hipertensión

La hipertensión y la diabetes están caracterizados por diferentes fisiopatologías; sin embargo, mantienen mucho en común. Ambas son categorizadas como como enfermedades no transmisibles causadas por un mal estilo de vida, consumo incrementado de alcohol, inactividad, factores genéticos y obesidad.⁸⁷

La hipertensión está presente en más del 50% de los pacientes con Diabetes Mellitus, lo cual contribuye significativamente a la enfermedad micro vascular. De hecho, el riesgo de enfermedad cardiovascular en personas diabéticas e hipertensas se incrementa 4 veces en comparación de pacientes sin dichas enfermedades.⁸⁸

Entre los procesos fisiológicos fisiopatológicos en los que coexiste la hipertensión arterial y la diabetes mellitus se encuentra una activación inapropiada del sistema renina angiotensina aldosterona , estrés oxidativo por un incremento en la producción de especies reactivas de oxidación, procesos inflamatorios, vasodilatación alterada por alteraciones en el proceso de insulina, aumento de la actividad simpática del sistema nervioso central, respuestas anómalas del sistema y un manejo anormal de los niveles de sodio.⁸⁹

La resistencia a la insulina juega un papel importante tanto en el desarrollo de la Diabetes Mellitus como de la hipertensión arterial sistémica. Esto se da por los dos mecanismos en los cuales se activan los receptores de insulina mediante dos mecanismos; siendo lo importante que a nivel muscular se terminan activando los transportadores de glucosa GLUT-4; sin embargo, en conjunto a la activación de la PI3K se activa una vía de activación por fosforilación de la óxido nítrico sintasa endotelial, consecuentemente el ingreso de glucosa en la tónica muscular de los vasos sanguíneos.⁹⁰

Adicionalmente, la insulina activa la MAPK la cual es la responsable de la liberación de la endotelina -1, PAI-1, moléculas de adhesión celular que son capaces de regulación de la vasodilatación/vasoconstricción; sin embargo, cuando se genera una resistencia a la insulina y se genera una hiperproducción de las moléculas señaladas que alteran la vasodilatación y generan un estado de vasoconstricción que induce a la hipertensión.⁸⁹

Por lo que una resistencia a la insulina o hiperinsulinemia tendrá efectos directos sobre la función vascular, rigidez vascular, hipertrofia, fibrosis y remodelación vascular. (Kim, 2006) Además la hiperinsulinemia generada por la resistencia también genera una respuesta simpática en exceso en la región ventromedial del hipotálamo que favorece una vasoconstricción. Adicionalmente, la leptina producida por el tejido adiposo que incrementan la actividad simpática mediante la activación de sus receptores en el sistema nervioso central. Lo cual también genera una señalización aferente en los riñones que juegan un papel importante para el desarrollo de la hipertensión.⁹¹

Genero

Existen diferencias considerables en la respuesta a la glucosa entre los géneros, entre lo cual se ha observado que las mujeres tienen un mayor metabolismo en la respuesta a glucosa en dos horas. Lo cual puede estar relacionado a la diferencia de masa muscular entre ambos géneros.⁹² Entre ellos es el consumo de glucosa por parte del cerebro el cual en caso de los hombres desde la edad pediátrica es de 167 gramos por día, mientras que en las mujeres es de 146 gramos por día.⁹³

Adicionalmente, las hormonas gonadales han implicado diferencias en la homeostasis de la glucosa. En efecto la terapia estrogénica de la menopausia reducen la glucosa capilar con una mejora de la tolerancia a la glucosa. Incluso la sensibilidad de la insulina difiere entre los sexos. Partiendo del hecho de que la masa muscular de la mujer es menor y tiene mayor cantidad de tejido adiposo, aumento en la circulación de los ácidos grasos libres y aumento de los contenidos lipídicos intramusculares.^{94,95}

En general las mujeres son más sensibles a la insulina. Sin embargo, la actividad física es un parámetro crítico en la sensibilidad femenina a la insulina; ya que mujeres sin actividad deportiva tienden a presentar mayor resistencia a la insulina que los hombres, Sin embargo, no es el único parámetro a considerar ya que las mujeres tienden a presentar más actividad de insulina postprandial y concentraciones de péptido C en comparación con los hombres.⁹⁶

En cuanto a la prevalencia del estado denominado anteriormente como prediabetes, existe una diferencia entre los géneros. En efecto la intolerancia a la glucosa tiene más prevalencia en hombres que en mujeres; el origen de esta diferencia en la glucemia aun es desconocido pero la teoría más aceptada hasta ahora sigue en relación con las hormonas gonadales.⁹⁷

De manera general la incidencia de diabetes es más alta en hombres que en mujeres; sin embargo, la prevalencia es mayor en mujeres que en hombres; aunque esto puede variar dependiendo de la etapa reproductiva de las personas; lo cual explica que hay mayor

cantidad de hombres con diabetes antes de la pubertad, mientras que en las mujeres la incidencia se incrementa después de la etapa menopaúsica.⁹⁸

Lo cual se ha comprobado o manifestado mediante la participación de la testosterona en la diabetes tipo 2. La deficiencia en la producción de la testosterona produce disfunción metabólica y predisposición a la diabetes en hombres; mientras que en caso de las mujeres un incremento en las concentraciones de testosterona circulante se traduce en un en una disfunción metabólica. Sin embargo, pese a los estudios el papel de la testosterona aún resulta controversial.⁹⁸

Sin embargo, los resultados comentados son consistentes en relación con experimentos de experimentación clínica donde la administración de testosterona en hombres adultos diabéticos experimenta una reducción de sus niveles glucémicos y un mejor control de la diabetes.^{99,100}

Por otro lado, en relación al tratamiento de la Diabetes Mellitus también se ha observado una diferencia en la respuesta al tratamiento en base al género. Una de las evidencias ha surgido cuando se ha visto que el estilo de vida y el uso de la metformina tienen una reducción significativa de la hemoglobina glucosilada en comparación con las reducciones observadas en mujeres.¹⁰¹

En cuanto a los efectos secundarios experimentados por los tratamientos hipoglucemiantes difieren también entre los géneros. Ejemplo de ello es el uso de la metformina se ha asociado con disminución en el cáncer de mama y colorectal en mujeres; mientras que en los hombres predispone a cáncer hepatocelular. Situación similar se ha observado con las glitazonas en ambos géneros.^{102,103}

Adicionalmente a lo comentado, también se ha visto que el uso de terapias secretagogas generan en hombres un aumento en el riesgo de padecer cáncer de colon, hígado y pulmón, pero disminuye la incidencia de cáncer de prostatita. Mientras que en las mujeres las glitazonas se relacionan con reducción del riesgo de cáncer de piel y colon en las mujeres, mientras que la metformina también se ha asociado a una reducción de riesgo

de linfoma no Hodking con un aumento de riesgo de cáncer de útero. Mientras que para ambos géneros el uso de la insulina se asocia con incremento de riesgo de cáncer de páncreas y cerebro.¹⁰⁴

Edad

La glucosa es el principal combustible del cerebro. En los adultos el consumo de la energía por parte del cerebro representa el 25% del consumo total de energía; el cual adicionalmente tiene el manejo del metabolismo de todo el cuerpo. Siendo que en la edad pediátrica se ha encontrado que un pico del uso de glucosa se da a los 5.2 años de edad a razón de un promedio de 150 gramos por día.¹⁰⁵

Por lo que el suministro constante de glucosa es necesario para el cerebro y mantener un adecuado nivel de metabolismo. Por lo que cambios metabólicos como la diabetes generan daños en el desarrollo cerebral de los pacientes diabéticos pediátricos y de los adultos.¹⁰⁶

En cuanto a la edad y la diabetes de manera específica en la infancia temprana parece no generar daños en el desarrollo de funciones mentales superiores tras dos años de evolución de la enfermedad diabética. Sin embargo, cuando se ha realizado la asociación entre la hemoglobina glucosilada y las habilidades cognitivas se ha observado que a mayor nivel de hemoglobina glucosilada se tienen menos actividades cognitivas, menor velocidad en el movimiento motor fino y menor puntaje a la receptividad de lenguaje. En estudios de casos y controles en estudio de cohorte no ha mostrado diferencias significativas en el puntaje de Coeficiente Intelectual completo; en cambio casos hipoglucémicos o metabólicos si han mostrado una menor respuesta cognitiva. Adicionalmente la diabetes mellitus en la infancia temprana si induce cambios en la materia gris del lóbulo temporal y parietal.^{107, 108}

Ahora en la infancia media los cambios cognitivos entre pacientes sanos y aquellos que padecen diabetes mellitus de han relacionado primordialmente con la forma en que se lleva a cabo el control, ya que estados cetoacidóticos o hipoglucemias constantes generan

una reducción en la respuesta de las funciones mentales superiores. Siendo que esto se vuelve evidente de manera significativa.¹⁰⁹

En caso de los pacientes pediátricos que presentan hipoglucemias desde edades tempranas y han presentado al menos 3 episodios severos de hiperglucemia antes de los 5 años, muestran una pérdida en la respuesta espacial. Aunque, no se ha podido encontrar cambios significativos en cuanto a los valores del Coeficiente Intelectual, si se ha observado que en pacientes mayores de 7 años se encuentra un decremento significativo de la materia gris de la corteza bilateral occipital, regiones cerebelares y un incremento de la corteza en la corteza prefrontal izquierda, ínsula y regiones temporales en una relación significativa entre el volumen y los valores de la hipoglucemia.¹¹⁰

Ahora bien, en relación a la materia blanca del cerebro se muestran reducciones significativas en el lóbulo temporal, frontal, parietal y occipital. Esta difusión de la materia blanca se ha asociado principalmente con la hiperglucemia.¹¹¹

Situación que no se observa cuando el diagnóstico de la diabetes es realizado en la adolescencia o en la adultez temprana. Sin embargo, si es posible observar cambios en la respuesta de funciones cognitivas encontrando una diferencia de hasta 0.33 Desviaciones Estándar en la escala IQ y en los respectivos test empleados para su determinación. Lo cual se puede deber a que se ha demostrado que la cetoacidosis es capaz de demostrar una disminución en las regiones de *N-acetil aspartato* de las neuronas.¹¹²

Como se comentó, los déficits neurológicos han sido observados entre pacientes diabéticos y no diabéticos sin importar si estos son adultos o pacientes pediátricos alcanzando una diferencia entre 0.3-0.8 Desviación Estándar respecto a los pacientes control respecto a la escala de Coeficiente Intelectual.¹¹³ Esto porque los episodios continuos y severos de hipoglucemia que se da en e los adultos genera un daño significativo a las neuronas lo cual se ha traducido en envejecimiento cerebral y pérdida de las funciones cognitivas. Lo cual generara daño similar al evidenciado en la enfermedad de Alzheimer, incluso en los marcadores identificados en el líquido cefalorraquídeo.¹¹⁴

El mecanismo de daño que se observa tanto en pacientes pediátricos como en adultos se gesta a nivel molecular. Ya que en el cerebro la glucosa que se introduce a las neuronas se realiza mediante los transportadores GLUT 1 al 12 (especialmente, GLUT 1 y 3) y la H-mio-inositol transportador.¹¹⁵

Sin embargo, estos transportadores se sobren expresan en caso de hipoglucemia e hipoxia de manera independiente a la regulación de insulina. Sin embargo, la característica de los GLUT 1 y 3 y el mio-inositol transportador es que funcionan en manera bidireccional para una mejor regulación de la glucosa. Por lo que otras fuentes de energía como el piruvato, lactato y cuerpos cetónicos son transportadas de manera natural a través de la membrana vía transportadores de monocarboxilato. De ahí que el cerebro ante hipoglucemias y su posterior recuperación el cerebro guarda dentro de las neuronas reservas elevadas de glucosa en forma de glucógeno. El problema radica en que cambios hipo e hiper glucemiantes generan una disminución de la actividad neuronal y reducción de la supervivencia de las células; además, de que los depósitos de glucosa neuronal varían rápidamente. Lo cual se traduce en daño neuronal que puede verse incrementado ante variaciones glucémicas drásticas.¹¹⁶ Lo cual explica los daños y si esto sucede en edades donde todavía se encuentre en formación el sistema nervioso central como en la infancia es capaz de generar lesiones drásticas en la formación del mismo.

En cuanto a los mecanismos fisiopatológicos mediante los cuales se desencadena la diabetes mellitus tipo 2 en los adolescentes no es muy diferente del mecanismo en adultos; sin embargo, si se han reportado cambios en la velocidad de instauración y evolución, intensidad de los síntomas y falla en la secreción de insulina es más severo en pacientes jóvenes que en adultos.¹¹⁷

Sin embargo, en cuanto a el fallo de secreción de insulina por parte de las células beta es igual entre los adultos con diabetes y los jóvenes con diabetes mellitus. Sin embargo, la velocidad con la que se pierden las células productoras del páncreas es diferente entre el adulto y los jóvenes con diabetes tipo 2. En adolescentes la pérdida de células es de 20-

35% por año, mientras que en los adultos que sufren la instauración de la diabetes mellitus en la edad adulta la pérdida es tan solo del 7% anual.¹¹⁸

Adicionalmente se ha observado que dicho decremento en adolescentes provenientes de diferentes etnias es muy similar; sin embargo, en caso particular del desarrollo de la intolerancia a la glucosa se ha visto que existe una velocidad de instauración más rápida entre los adolescentes descendientes de etnias africanas y americanas. Mientras que los adolescentes provenientes de etnias del sur de Asia presentan una instauración más lenta.¹¹⁹

Por otro lado, se reconocen otros posibles factores asociados al desarrollo de la diabetes mellitus en los niños y adolescentes; la cual se basa en alteraciones intrauterinos sin dejar de lado la alimentación maternal y la mala nutrición procurada en los primeros años de la vida e incluso en la adolescencia en especial durante el primer año de vida.¹¹⁹

Como mencionábamos previamente la gestación es un paso importante en el desarrollo de enfermedades crónicas. Caso particular son las madres tanto con diabetes gestacional como aquellas que padecen algún otro tipo de diabetes; ya que se ha demostrado que en esos casos el riesgo y la incidencia de padecer enfermedades crónicas incrementa considerablemente desde edades tempranas.¹²⁰

Parte de dichos efectos es la reducción de los telómeros de las células, los cuales son de menores dimensiones en los pacientes con diabetes en comparación con personas no diabéticas de su misma edad. Las células con telómeros cortos son dependientes y causantes de un alto grado de oxidación en ellas mismas y en su ambiente circundante lo que daña a otras células.¹²¹

Dicha oxidación está presente en las pacientes embarazadas; las cuales generan mismo microambiente en el útero afectando el desarrollo de las células y la longitud de las telomerasas de los productos en desarrollo e incluso en la vasculatura endotelial en desarrollo.¹²²

En cuanto a la función vascular la diabetes mellitus se ha asociado con un incremento de 2-4 veces de riesgo para padecer infarto al miocardio, choque, ceguera, neuropatía y la muerte. En esto punto en especial cabe resaltar que los efectos o daños vasculares que se muestra en la diabetes, mismos que en los pacientes cuya aparición de la diabetes mellitus a una edad temprana se presenta en menor tiempo que en aquellas que se presentó en edad más avanzada. Ya que en jóvenes con tan solo 10 años de evolución de la enfermedad suelen presentarse los daños vasculares; es decir con una rapidez o intensidad seis veces mayor que en los pacientes diabéticos que se les presenta en la edad adulta la diabetes.¹²³

Lo anterior se presenta a tal grado que los adolescentes con diabetes mellitus tipo 2 tienen más riesgo de mortalidad o de comorbilidades que la presentación de la diabetes mellitus tipo 1 en adultos jóvenes. Por lo que los órganos blancos o donde se presentan los daños asociados a la diabetes se encuentra más daño en los de los adolescentes que las comorbilidades observadas en adultos diabéticos.¹²⁴

Ahora bien, en los adultos el grosor de la íntima de la carótida es un buen predictor del futuro desarrollo de enfermedades cardiovasculares, incluyendo el infarto al miocardio y el choque cardiaco. Sin embargo, en caso de los adolescentes con diagnóstico de diabetes mellitus presentan un engrosamiento de la íntima de la carótida superior al que presentan pacientes obesos. Ahora bien, el grueso del interior de la carótida también funciona como factor predictor del control de los niveles glucémicos en particular los niveles de hemoglobina glucosilada y un aumento de la resistencia de la insulina. Ahora este incremento se da de una manera gradual y de forma constante. Ya que el incremento de la hemoglobina glucosilada se da a 1% anual en los jóvenes con diabetes mellitus; lo que equivale incluso a un aumento de la íntima de la carótida hasta en un 33%.¹²⁵

Adicionalmente, los estudios relacionados al engrosamiento de la carótida en pacientes jóvenes con diabetes mellitus también se han asociado a un incremento de Índice de Masa Corporal, presión arterial y disminución de la concentración sérica de HDL. Ahora bien, el problema acerca de cómo se da la correlación entre el engrosamiento de la carótida y la evolución de la enfermedad debido a falta de estudios longitudinales.¹²⁶

Escolaridad

Respecto al nivel educativo alcanzado por los individuos que padecen Diabetes Mellitus se ha observado que una baja preparación escolar se ha relacionado con un mal control glucémico sin importar la edad de los pacientes.^{127,128}

Ocupación

Dentro del estilo de vida se consideran otras situaciones independientes a lo antes mencionado y a la dieta. Dentro de lo cual se incluye el auto cuidado, educación, escolaridad, actividad física entre otros.

La actividad física es un término general empleado para incluir todos los movimientos que involucren un consumo de energía y a la vez un plan de manejo de la Diabetes Mellitus, dentro de lo cual se encuentra la ocupación. La actividad física en si ocupa la ocupación y el ejercicio; lo cuales en conjunto mejoran el control de la glucemia, reduce los riesgos cardiovasculares, contribuye a la pérdida de peso y mejora en términos generales la calidad de vida. Ya que la actividad física recurrente y planeada por al menos 8 semanas ha mostrado un descenso de los valores de la hemoglobina glucosilada en un 0.66% aun cuando no se haya observado un descenso del Índice de Masa Corporal.¹²⁹

Adicionalmente, las características de la actividad física como la intensidad de la actividad y el ejercicio.¹³⁰ Otra situación que modifica la actividad física y su funcionamiento en cuanto al papel que desempeña en el desarrollo del control de la glucosa es la edad; ya que en caso de pacientes pediátricos con diabetes se recomienda al menos 60 minutos de actividad al menos tres días a la semana adicional a las ocupaciones de los pacientes. Mientras que en caso de los pacientes adultos con Diabetes Mellitus se espera una actividad física de al menos 10 minutos de actividad aeróbica con una meta de 30 minutos la mayor cantidad de días posibles a la semana.¹³¹

Adicionalmente, se debe considerar que no debe pasar más de 2 días entre cada vez que se realiza una actividad física en adultos con Diabetes Mellitus llegando a 150 minutos mínimo por semana.¹²⁹

Estado civil

El estado civil influencia en el control y manejo de la diabetes mellitus, dicho fenómeno se ha estudiado desde mediados de la década de 1980's donde se ha visto que la instauración de la diabetes a temprana edad afecta las decisiones maritales. Ya que a menor edad de haberse instaurado la enfermedad se presenta una menor incidencia de matrimonio y también reduce la intención de tener hijos. Ya que consideran como motivos que afectan a la decisión el hecho de mantenerse en una relación y mantener su estilo de vida y las fricciones que esto puede generar; así como las situaciones financieras y esto como afectaría el matrimonio y el manejo del hogar.¹³²

Ahora bien, como factor alrededor de una enfermedad crónica como lo es la diabetes, se ha observado que el matrimonio es un factor protector individual en los individuos reduciendo el riesgo y mejorando la adherencia a los tratamientos e indicaciones médicas. Ya que las personas solteras tienen mayor riesgo de mortalidad en pacientes debido a adicciones como el alcoholismo, tabaquismo, conductas riesgosas, accidentes y a enfermedades crónicas como las diabetes mismas.¹³³ Mismo dato ha sido ratificado en un estudio amplio realizado en Reino Unido en el 2004.¹³⁴

Siendo que el estado marital ha sido comprendido como un apoyo social y económico para los pacientes. Ya que se ha señalado que problemas económicos que generen una baja de ingresos terminaran en una disrupción familiar que generaría un desbalance en el control de las enfermedades.¹³⁵

De igual manera se ha visto en enfermedades crónicas cardiovasculares que la pérdida de la pareja genera diversos impactos en el individuo enfermo dependiendo de la edad de este. Sin embargo, las mujeres en edad media con enfermedades crónicas son las

personas que más sufren en la pérdida de una pareja y por ende sufren más daño en su actitud y motivaciones para llevar acabo su cuidado personal.¹³⁶

Sin embargo, estudios de múltiples países han mostrado que el factor de protección brindado por el matrimonio se da en cualquier género y a cualquier edad para el desarrollo y cuidado de las enfermedades crónicas. Mientras que respecto a la mortalidad es un factor protector.¹³⁷

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

II.1 Argumentación

En nuestro país la prevalencia de diabetes mellitus supera el 9% de la población, afecta a cualquier grupo etario, sexo o condición social. Hasta hace algunos años el tratamiento versaba solamente en la cuestión farmacológica; en años recientes se ha hecho hincapié en modificaciones al estilo de vida. Sin embargo, pese a los esfuerzos la prevalencia va a en aumento y se espera que alcance el 15% en el 2030 solo en nuestro país.

Por lo que se han buscado otros aspectos que contribuyan o afecten el control de la enfermedad. Uno de esos aspectos es la actitud y motivación que mantiene el paciente hacia la misma Diabetes Mellitus; dichas variables han sido estudiadas con resultados que denotan su influencia en el control de la glucemia. Sin embargo, dicho aspecto no ha sido evaluado en nuestro país y en nuestra población; por lo que desconocemos su impacto en el control de la glucemia y que tanta oportunidad de mejorar el control se tendría al incluir el manejo de la motivación del paciente diabético como parte de su tratamiento.

Si bien en otras latitudes se han realizado estudios enfocados a comprender el fenómeno aquí descrito, y han obtenido resultados, donde muestran que la motivación está estrechamente relacionada con un adecuado control de la glucosa. Sin embargo, la idiosincrasia de nuestra cultura mexicana difiere de los países donde se ha evaluado; si bien esperamos encontrar dicha relación que se ha descrito, esperamos poder ubicar mediante el análisis estadístico cuales son las variables que impactan en la población mexicana.

De ahí que un estudio como es el presente, el cual tiene alta factibilidad debido a no requerir recursos humanos; si de materiales y económicos, sin embargo, dichos recursos serán financiados en su totalidad por el investigador responsable, a los disponibles permitiría conocer la viabilidad de trabajar las actitudes y motivaciones de los pacientes con diabetes mellitus en pro de la mejora de su control.

II.2 Pregunta de investigación

¿Cuál es la asociación entre actitudes y motivaciones con los niveles de hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus de la UMF No?93?

III. JUSTIFICACIÓN

III.1 Económica

La diabetes mellitus es un problema de salud pública que afecta tanto a nivel federal en el aspecto económico en los servicios de salud, como a la economía de las familias. Adicionalmente es una enfermedad cuya incidencia se mantiene en aumento en todos los grupos etarios. Sin embargo, el control de dicha enfermedad no solo se ve influenciado por el tratamiento farmacológico, ya que se ha descrito que situaciones como el estilo de vida, motivación y estados emocionales favorecen un adecuado control de esta.

III.2 Científica

Por lo que al realizar el presente protocolo se obtendrá información aplicable a la sociología médica y prevención a la salud. Lo que es un conocimiento práctico y aplicable de manera inmediata-mediata. Enfocado a la clínica, educación en la salud y humanidades en salud. El cual es beneficioso para que la terapia de control glucémico sea el adecuado.

Sin embargo, aspectos como las actitudes y motivaciones del paciente diabético para llevar acabo su autocuidado y control de la enfermedad han sido estudiados escasamente. De ahí que el presente estudio permitirá conocer el aspecto actitudinal y motivacional de los pacientes con diabetes mellitus en nuestra comunidad y el grado de influencia que tiene la motivación en el control de la enfermedad en una sociedad como lo es la del Estado de México.

III.3 Social

Adicionalmente a la generación de dicho conocimiento, permitirá analizar una oportunidad de abordaje de la enfermedad que favorezca un adecuado control de los niveles glucémicos en los pacientes con Diabetes Mellitus.

Por lo que identificar factores que afecten al control y tratamiento de la enfermedad resulta indispensable para la calidad de vida del paciente, la familia, la economía federal,

la economía familiar, entre otros; debido a que un descontrol de la enfermedad se asocia con la aparición de complicaciones. Dichas complicaciones generan un gasto de recursos humanos, físicos y económicos adicionales a todos niveles.

III.4 Académica

Se realiza esta investigación de salud con fines académicos y de investigación con el propósito de aportar un estudio que demuestre la asociación entre actitudes y motivaciones con los niveles de hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus para poder realizar intervenciones en beneficio del paciente.

La realización de este estudio aportará a la especialidad de medicina familiar conocimiento acerca de cómo las actitudes y motivaciones que tenga en paciente diabético puede verse reflejado afectado su control de su enfermedad y por ende la adherencia a su tratamiento.

IV. HIPÓTESIS

IV.1 H0. Hipótesis nula

Existe asociación entre actitudes y motivaciones y niveles de hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus de la UMF No.93.

IV.2 H1. Hipótesis alterna

No existe asociación entre actitudes y motivaciones y niveles de hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus de la UMF No.93.

IV.3 Elementos lógicos de la hipótesis

Y, se, asocian, con, de, en, pacientes, con, de, la.

IV.4 Unidades de observación

Hombres y mujeres de 20 a 59 años.

IV.5 Variables de estudio

IV.5.1 Variable dependiente

hemoglobina glucosilada.

IV.5.2 Variable independiente

actitudes y motivaciones.

IV.6 Dimensión espacio - temporal.

Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar No. 93.

Periodo: enero 2019.

V. OBJETIVOS

V.1 Objetivo general

Asociar las actitudes y motivaciones con los niveles de hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus de la UMF No.93.

V.2 Objetivos específicos

Describir las actitudes y motivaciones relacionadas con la Diabetes Mellitus de los pacientes.

Comparar el instrumento DAS-3sp de acuerdo a la puntuación favorable no favorable con las características sociodemográficas: edad, escolaridad, estado civil, ocupación y religión de los pacientes de la UMF No. 93.

Determinar el grado de control de la diabetes de acuerdo con el nivel de hemoglobina glucosilada de los pacientes de la UMF No. 93.

Identificar pacientes diabéticos descontrolados con actitudes y motivaciones negativas.

VI. MÉTODO

VI.1 Tipo de estudio

- A) Por el control de la maniobra experimental por el investigador
Observacional
- B) Por la captación de la información (**medición del fenómeno en el tiempo**)
Prospectivo o prolectivo
- C) Por la medición del fenómeno en el tiempo (**recolección de la información**)
Transversal
- D) Por la presencia de un grupo control (**fin o propósito**)
Estudio analítico
- E) Por la dirección del análisis (**tipo de estudio**)
Estudio transversal
- F) Por la ceguera en la aplicación y evaluación de las maniobras
Abierto

VI.2 Diseño del estudio

Línea de investigación: Enfermedades Metabólicas, Diabetes mellitus.

VI.3 Operacionalización de variables

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN TEÓRICA	DEFINICIÓN OPERACIONAL	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADOR	ÍTEM
Variable independiente					
Actitudes y motivaciones	Motivos y acciones realizadas para llevar a cabo funciones de autocuidado	Se obtendrá mediante la aplicación del instrumento DAS-3sp. para cada pregunta, la puntuación máxima será de 5 y la mínima de 1, según si el sujeto responde: 5 puntos: totalmente de acuerdo 4 puntos: de acuerdo 3 puntos: indiferente 2 puntos: en desacuerdo 1 punto: totalmente en desacuerdo Las respuestas de mayor puntaje se interpretarán como actitudes más favorables	Cualitativa Nominal	Favorable No favorable	De acuerdo con la puntuación obtenida en el instrumento. Para cada pregunta dependiendo de la puntuación. 1. Favorable las respuestas de mayor puntaje 4 y 5 2. No favorable las respuestas de menor puntaje 2 y 1. 3. Indiferente 3 A excepción de las preguntas 2,7,11,15,16,23,26,28 y 13 los valores son inversos.
Variable dependiente					
Hemoglobina Glucosilada	Porcentaje de glucosa adherida a la hemoglobina de un eritrocito	Se obtendrá mediante el uso del equipo A1CNOW+® Multi Test A1C System Considerando como control un valor menor a 7%, acorde a los criterios del ADA 2018. ⁽⁴²⁾	Cualitativa Nominal	Controlado Descontrolado	1. Controlado < 7.0% 2. Descontrolado > 7.0%
Co-variables					
Índice de masa corporal	La relación que existe entre el peso de una persona y la talla de una persona	Se obtiene de dividir el peso de una persona y el cuadrado de su estatura en metros	Cuantitativa Continua	Kg/m ²	1. Obesidad > 30 IMC 2. No obesidad < 30 IMC

Tiempo de diagnóstico	Tiempo transcurrido desde el diagnóstico de la Diabetes Mellitus y la inclusión al protocolo	Se obtendrá mediante entrevista con el paciente	Cuantitativa Discreta	Años	<ol style="list-style-type: none"> 10 años y mas Menor a 10 años
Enfermedades concomitantes	Enfermedades diagnosticadas en el individuo, independientemente de la Diabetes Mellitus	Se obtendrán mediante entrevista con el paciente	Cualitativa Nominal	HAS Obesidad	<ol style="list-style-type: none"> Hipertensión arterial Obesidad Hipertensión arterial + Obesidad Ninguna
Variables Sociodemográficas					
Genero	Diferencias biológicas entre las personas (Real Academia de la Lengua 2009)	Condiciones físicas que determinan al ser humano como hombre o mujer	Cualitativa Nominal	Hombre Mujer	<ol style="list-style-type: none"> Hombre Mujer
Edad	Tiempo de existencia desde el nacimiento (Real Academia de la Lengua 2009)	Años cumplidos al momento de realizar el instrumento. Se obtendrán mediante entrevistas con el paciente.	Cuantitativa Continua	Años	<ol style="list-style-type: none"> 20-24 25-29 30-34 35-39 40-44 45-49 50-54 55-59
Escolaridad	Años de educación en curso.	Se obtendrán mediante entrevista con el paciente.	Cualitativa Ordinal	Alfabeta, Analfabeto, Primaria, Secundaria, Preparatoria, Licenciatura, Posgrado.	<ol style="list-style-type: none"> Baja: Alfabeto, Analfabeto, Primaria, Secundaria Alta: Preparatoria, Licenciatura, Posgrado.
Ocupación	Actividad realizada con la finalidad de obtener ingresos para solventar gastos y necesidades, que se desempeña en la sociedad.	Actividad desempeñada en la sociedad por el paciente al momento del estudio. Se obtendrán mediante entrevista con el paciente.	Cualitativa Nominal	Hogar, Trabajador en activo Jubilado o pensionado Desempleado	<ol style="list-style-type: none"> Hogar o inactivo: Hogar, Jubilado o pensionado, Desempleado Trabajador activo
Estado civil	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal al respecto a esto.	Respuesta otorgada del paciente en relación con su estado conyugal (social y/o civil al momento del estudio).	Cualitativa Nominal	Soltero, Casado Unión libre Separado Divorciado Viudo	<ol style="list-style-type: none"> Soltero: soltero, separado, divorciado, viudo Casado: Casado, Unión libre

VI.4 Universo de trabajo

Se seleccionaron a través de muestreo probabilístico, aleatorio simple, se asignaron un número a cada individuo de la población y mediante un sistema de tómbola se eligió tantos sujetos como fueron necesarios para a completar el tamaño de la muestra requerido de 138 sujetos, dicho cálculo se realizó con el programa Stat Calc de Open Epi, versión 3, para comparar dos medias, con un intervalo de confianza 95%, potencia 80%, razón del tamaño de la muestra (grupo 2/grupo1); dos grupos: el grupo 1 mostro una reducción significativa en Hemoglobina glucosilada después de haber recibido una intervención motivadora de $7.3 \pm 1.9\%$ en comparación con el grupo 2 control, que no recibió una intervención motivadora con una hemoglobina glucosilada de $8.3 \pm 2.1\%$ realizando una diferencia de medias con 126 sujetos se agregó el 10% de perdidas dándonos un resultado de 138 sujetos.

VI.4.1 Criterios de inclusión

- Sujetos de entre 20- 59 años de edad.
- Hombres y mujeres.
- Derechohabientes con vigencia y adscritos a la unidad de medicina familiar No.93 del IMSS.
- Sujetos que acepten contestar el instrumento.
- Sujetos con diagnóstico de diabetes mellitus mayor a 6 meses.
- Sujetos con diagnósticos de diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2, que se encuentren tanto controlados como descontrolados, considerando como controlado el valor de la hemoglobina glucosilada.
- Sujetos que presenten solo hasta dos comorbilidades (hipertensión arterial sistémica y obesidad).
- Sujetos que acepten participar en el estudio y firmen su carta de consentimiento informado.

VI.4.2 Criterios de exclusión

- Personas con hipoacusia severa que les impidan la comunicación y el entendimiento.

VI.4.3 Criterios de eliminación

- Sujetos que no completen el llenado del instrumento o dejen una pregunta sin contestar.

VI.5 Instrumento de investigación

Ficha de identificación

A través de una ficha de identificación con variables sociodemográficas se identificó el perfil epidemiológico a partir de la siguiente clasificación: género, edad, escolaridad, estado civil y ocupación.

Como instrumentos de investigación se utilizó DAS-3-sp (Diabetes Attitude Scale)

VI.5.1 DAS-3-sp (Diabetes Attitude Scale)

VI.5.1.1 Descripción

Anderson y colaboradores desarrollaron la Diabetes Attitude Scale-3(DAS-3) en 1998. En el año 2004, su versión en español (DAS-3sp) fue validada en España por el dr. Anguera y colaboradores. Se trata de un cuestionario diseñado para evaluar actitudes y motivaciones relacionadas con la diabetes mellitus, se conforma de 33 preguntas, para cada pregunta la puntuación máxima es de 5 y la mínima 1, según el sujeto responda: totalmente de acuerdo (5 puntos), de acuerdo (4 puntos), indiferente (3 puntos), en desacuerdo (2 puntos) o totalmente en desacuerdo (1 punto). Las respuestas de mayor puntaje 4 y 5 se interpretarán como actitudes y motivaciones favorables, las respuestas 3 como indiferente y 2 y 1 como actitudes y motivaciones no favorables.

Adicionalmente dicho cuestionario se divide en 5 dominios:

S1: Necesidad de entrenamiento especial: Conformado por 5 preguntas

S2: Percepción de la gravedad de la diabetes mellitus: Integrado por 7 preguntas

S3: Valoración del control estricto: Con 7 preguntas

S:4 Valoración del impacto social de la Diabetes Mellitus: De 6 preguntas

S:5 Autonomía del paciente: Conformado por 8 preguntas

De igual manera, en cada sub-escala la puntuación máxima es de 5 y la mínima de 1, según resulte de aplicar una ecuación de corrección.

De tal manera que el puntaje más alto del cuestionario DAS- 3 es de 25.

Algunas preguntas como 2,7,11,15,16,23,26,28 y 13 los valores de la puntuación son inversos.

VI.5.1.2 Validación

El alfa de Cronbach global del DAS-3sp fue de 0,74 y por subescalas fue de 0,71 para necesidad de entrenamiento especial; 0,59 para percepción de la gravedad de la diabetes mellitus; 0,69 para valoración del control estricto; 0,54 para valoración del impacto psicosocial de la diabetes mellitus, y 0,60 para autonomía del paciente.

VI.5.1.3 Aplicación

La recolección de la información se basa al aplicar a cada participante el cuestionario o/y instrumento DAS-3sp y también responderá la sección de datos clínicos y sociodemográficos. El instrumento se aplicó de manera verbal y/o escrita en un tiempo estimado de 10 a 15 minutos.

VI.5.2 A1CNow (+®) test (Bayer Diabetes Care, Sunnyvale, CA)

VI.5.2.1 Descripción

El sistema de Bayer a través de su división Diabetes Care, en el 2005 lanzó su primer medido portátil de hemoglobina glucosilada de uso profesional llamado A1CNow (+®) y fue aprobado por la Dirección de Alimentos y Fármacos de estados unidos (FDA), después de mostrar amplia precisión poscomercialización, con rendimiento general comparable con el de los laboratorios de referencia. Mas tarde obtuvo la certificación del PROGRAMA Nacional de Estandarización de Hemoglobina Glucosilada de Estados Unidos.

VI.5.2.2 Validación

El sistema de Bayer: A1CNow (+®) test (Bayer Diabetes Care, Sunnyvale, CA); el cual ha sido puesto a prueba en grandes poblaciones de diferentes edades y latitudes mostrando una alta correlación con los resultados obtenidos por cromatografía y HPLC en un laboratorio ($r=0.945$, $p < 0.01$); con un IC 95% y solo un 2.1% de resultados inapropiados; la correlación es de 89%.

VI.5.2.3 Aplicación

La recolección de la información se basó realizar la toma de Hemoglobina Glucosilada a cada participante a través de una punción en el pulpejo anular izquierdo si es diestro o pulpejo anular derecho si es zurdo, previa antisepsia; se obtuvo una muestra de 5 mcl de sangre, que se analizó en el dispositivo A1CNow (+®) Bayer por el método HPLC Tosoh 2.2 (TosohBioscience) durante cinco minutos, el resultado se registró en la cédula de investigación. Ambos resultados se expresan en porcentajes.

VI.6 Desarrollo del proyecto

Previa autorización del CLIES (comité local de investigación en salud y ética en investigación) 1401 con número de registro: R-2019-1401-010, se solicitó permiso a las autoridades de la UMF93 para iniciar el estudio. Una vez obtenidos los permisos correspondientes se llevó a cabo el proyecto de investigación en pacientes con diabetes mellitus que acudieron a la consulta de medicina familiar por cualquier motivo y que se encontraron en las salas de espera de acuerdo con disponibilidad de los mismos; tomando en cuenta los criterios de inclusión, se les invito a participar, en el estudio con el debido respeto que merece cada individuo, el residente de medicina familiar se identificó como encuestador y colaborador del estudio de investigación ante los sujetos que aceptaron participar voluntariamente, y se les informo quien es el responsable de la investigación; explicando el objetivo del estudio de manera clara y sencilla, se les solicito la lectura del consentimiento o en el caso necesario el residente de medicina familiar tuvo que leer en voz alta para que escuche el sujeto a participar, resolviendo cada duda que

surgía durante la lectura, explicando riesgos y beneficios del estudio así como el resguardo de la privacidad de los datos personales y la libertad que poseía para retirarse del estudio en cuanto lo considerara necesario, sin que ésta decisión interfiriera en la atención que recibe del IMSS. Dicho consentimiento informado fue firmado aceptando participar en el estudio. También se les garantizo la confidencialidad en el manejo de los datos personales. Posteriormente se proporcionó el material impreso instrumento DAS-3sp que se conforma de 33 preguntas, adicionalmente dicho cuestionario se divide en 5 subescalas: 1.- Necesidad de entrenamiento especial: Conformado por 5 preguntas, 2. - Percepción de la gravedad de la diabetes mellitus: Integrado por 7 preguntas, 3.- Valoración del control estricto: Con 7 preguntas, 4.- Valoración del impacto social de la Diabetes Mellitus: De 6 preguntas y 5.- Autonomía del paciente: Conformado por 8 preguntas; se explicó al participante la forma de resolución de los mismos aclarando dudas, y se prosiguió a la contestación de este por parte del participante.

Posteriormente se les realizó la toma de la Hemoglobina glucosilada capilar, *paso 1: Obtención de la muestra capilar*: se le pidió al paciente que nos permita su pulpejo anular izquierdo, para puncionar por medio de una lanceta, previa antisepsia con algodón alcoholado metílico 96 grados; antes de realizar dicha punción se le comento que podía que le genere dolor; se recolectó la muestra con un recolector de sangre de aprox. 5 mcl. Se colocó sobre el dedo puncionado otro algodón alcoholado y se le pidió que lo sostuviera durante dos min. o hasta que el pulpejo dejara de sangrar. *Paso 2: procesamiento de la muestra*: se introdujo el colector en el cuerpo del muestreador o dispositivo A1C NOW+ Bayer® (contiene 0.37 mL de solución detergente amortiguada con ferricianuro), se agito ocho veces y se colocó sobre una superficie plana de manera vertical durante dos minutos. Se colocó el cartucho de prueba (anticuerpos contra HbA1c, antígeno conjugado ligado a anticuerpo y membranas) en el monitor hasta escuchar “click”, se corroboró que los códigos del monitor y del cartucho coincidieran, apareció el encabezado WAIT. Se removió la base del muestreador y se introdujo en el cartucho (cuando apareciera la leyenda SSMPL), se presionó con firmeza y se retiró rápidamente en sentido de las manecillas del reloj. *Paso 3: obtención de resultados*: al retirar el muestreador apareció la palabra “RUN”, esto indicaba el comienzo del análisis. Inmediatamente se inició la cuenta regresiva de 5:00 minutos. Apareció “QCOK”, lo que indicaba que la prueba ha finalizado. Se mostro el resultado expresado en porcentaje

durante 60 minutos o hasta que se insertó el siguiente cartucho de prueba. Dicho resultado se le hizo saber al sujeto y se registró en la hoja de recolección de datos. Con los datos obtenidos se elaboró una base de datos con la cual se realizó el análisis estadístico en el programa SPSS requerido. Posterior al análisis de las variables se procedió a realizar la discusión y conclusiones del presente trabajo.

VI.7 Límite de tiempo y espacio

Se realizó el estudio en las instalaciones de la Unidad de Medicina Familiar 93, en los espacios correspondientes, en áreas de consultorios de medicina familiar, sala de espera, en donde se dio una previa explicación, se dio el consentimiento informado, posteriormente se entregaron en físico los instrumentos de evaluación, en los cuales se encontraban incluidos el instrumento de recolección de datos, para incluir todos los datos correspondientes, para realizar el análisis y evaluación de todas las variables, realizado en el año 2019.

VI.8 Diseño de análisis

Se utilizó el programa SPSS 23 (IBM, USA) para explorar medidas de tendencia central y dispersión de las variables cuantitativas, frecuencias y porcentajes en caso de variables cualitativas. Se empleó la regresión lineal para establecer la correlación entre dos variables cuantitativas, T de Student para muestras independientes en la comparación de promedios. Como medida de efecto la razón de momios con intervalos de confianza al 95%, y como medida de asociación la Chi-cuadrada de Pearson en la comparación de frecuencias por grupo de las variables cualitativas.

VII. IMPLICACIONES ÉTICAS

Este protocolo de investigación, el cual trata sobre la asociación entre actitudes y motivaciones con los niveles de hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus, es factible ya que será posible recabar la información, vaciar datos y ser analizados, se cuenta con la experiencia técnica y con asesores con experiencia en investigación, existirá el material necesario para realizarlo y se encontrará disponible. Es costeable y alcanzable.

El presente estudio, no viola y está de acuerdo con las recomendaciones para guiar a los médicos en la investigación biomédica, la Declaración de Helsinki de 1975 y sus enmiendas, así como los códigos y normas Internacionales y nacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación; se respetarán cabalmente y se apegara a los principios contenidos en el Código de Nuremberg, Juicio de Nüremberg por el Tribunal Internacional de Nüremberg, 1947; la enmienda de Tokio y el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos (Regla Común), la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General de Salud Diario Oficial de la Federación (Feb. 7, 1984), el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, el Reglamento de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, el Decreto por el que se crea el órgano desconcentrado denominado Comisión Nacional de Bioética, la norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos 2009, asegurando de esta forma la seguridad y bienestar de los pacientes.

A continuación, se citan los numerales o principios aplicables a la presente investigación:

Toda investigación en seres humanos debe de estar encaminada a mejorar o proporcionar un bien mayor a la población de estudio, salvaguardando y garantizando su dignidad y su bienestar, evitando en todo momento la exposición de las personas a riesgos innecesarios y que los beneficios esperados son mayores (NOM-012-SSA3-2012 numeral 5.5 a 5.10 y 11.1; Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud última reforma publicada DOF 02-04-2014, Artículo 13 y 14; Código de Nüremberg 1947, numerales II al VII; Declaración de Helsinki de la Asociación

Médica Mundial (AMM) Junio 1964, última actualización en la 59ª Asamblea General de la AMM, Seúl, Octubre 2008, numerales 2 al 8, 10, 12, y 16 al 19).

Se le informara de forma clara y extensa a todos los sujetos incluidos en el estudio y a sus familiares o representantes legales acerca de los objetivos, beneficios, riesgos y molestias derivados de la investigación, y así poder obtener por escrito, su consentimiento de que participara de forma voluntaria en dicha investigación; así mismo, se debe respetar en todo momento la libertad del sujeto para negarse a participar o abandonar, en cualquier momento, el proyecto de investigación si así lo hubiera decidido (NOM-012-SSA3-2012, numerales 4.3, 10.6 a 10.8, 11.2 y 11.3; Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud última reforma publicada DOF 02-04-2014 artículos 20 a 22; Código de Nüremberg 1947, numerales I y IX; Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM) Junio 1964, última actualización en la 59ª Asamblea General de la AMM, Seúl, Octubre 2008, numerales 20 al 26).

Tanto el investigador responsable y el alumno residente colaborador del protocolo se ven obligados en todo momento a preservar la exactitud de los resultados derivados del proyecto y ser manejados de forma confidencial (NOM-012-SSA3-2012, numerales 5.12, 12.1 a 12.3; Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud última reforma publicada DOF 02-04-2014 artículo 16; Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM) junio 1964, última actualización en la 59ª Asamblea General de la AMM, Seúl, octubre 2008, numeral 9).

Se actuará en interés de los sujetos participantes en la investigación y de las comunidades involucradas, garantizando el cuidado, bienestar e integridad y dignidad, tomando en consideración la regulación nacional e internacional en materia de ética en la investigación como es:

De acuerdo a la declaración de Helsinki que originalmente se llevó a cabo en junio de 1964 en Helsinki, Finlandia, donde su principio básico ha sido el respeto por el paciente, y que ha sido sometida a múltiples revisiones, la más actual es la 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013, por la Asociación Médica Mundial (AMM), como una propuesta de principios éticos para la investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables. Nuestro trabajo respetara los principios generales citados en esta declaración, como es promover y

asegurar el respeto por todos los sujetos participantes y proteger su salud y sus derechos individuales; aunque el objetivo de nuestra investigación es generar nuevos conocimientos, nunca se tendría primicia sobre los derechos y los intereses de nuestros sujetos participantes. También como cita la declaración, nuestra investigación recae sobre un médico y este a su vez protegerá la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información de los sujetos que participaran en la investigación, este papel lo asumirá el investigador responsable y el alumno. También nuestro protocolo de investigación se apega a lo que propone la declaración de Helsinki ya que a los sujetos participantes se les pedirá su consentimiento a través de una carta de consentimiento informado por escrito en donde se les informara adecuadamente acerca de los objetivos, métodos, fuentes de financiamiento, beneficios, riesgos prevenibles e incomodidades derivados del estudio de investigación, estipulaciones post estudio y todo otro aspecto pertinente de la investigación; después de asegurarse de que el individuo ha comprendido la información, la alumna residente colaboradora en el desarrollo de este protocolo de investigación pedirá entonces su consentimiento, el sujeto que acepte lo hará de forma libre, sin presiones de ninguna índole y con el conocimiento que puede retirarse de la investigación cuando así lo decida.

En esta investigación se cumplirán cabalmente y respetaran los principios éticos básicos citados en el **Informe Belmont, Comisión Nacional para Protección de los Sujetos Humanos de Investigación Biomédica y de Conducta NIH USA, 18 de abril de 1979** los cuales son:

Respeto a la autonomía: Este principio incorpora al menos dos convicciones éticas; primera: que los individuos deben ser tratados como agentes autónomos; segunda: que las personas con autonomía disminuida tienen derecho a protección. El principio del respeto por las personas se divide entonces en dos requerimientos morales separados: el de reconocer la autonomía y el de proteger a quienes la tienen disminuida.

Este estudio se apega al principio de autonomía, al permitirle al sujeto la elección con toda libertad de participar o no en el estudio, para lo cual se explicará e informará sobre la naturaleza de la investigación, descripción clara de los procedimientos, el propósito, los

riesgos conocidos, los beneficios potenciales, de tal manera que su decisión de participar en la investigación sea voluntaria. Este principio se materializará a través de la firma de autorización en el consentimiento informado, implicando que no existen influencias o coerción indebidamente para que participe en la investigación. Además de tener la libertad de contestar el instrumento sin presión alguna.

Beneficencia y no maleficencia: Este principio contiene el imperativo ético de maximizar los posibles beneficios y minimizar los daños o riesgos potenciales. En todo momento se protegerá la vida, se salvaguardará la dignidad, integridad, los derechos, la seguridad, privacidad y el bienestar de todos los participantes en la investigación; para esto previo permiso y autorización del director de la Unidad de Medicina Familiar No. 93 se le pedirá firme la carta de no inconveniente del director, dirigida al comité local de ética (anexo 2), en donde se describe brevemente el estudio, donde se identifica a los pacientes con diabetes mellitus de edad comprendida de los 20 a los 59 años. Se prosigue a la identificación y presentación del encuestador (alumno) y se informa quien es el responsable de la investigación. Se le comunica la finalidad del estudio y los objetivos de esta. Aquí se solicita explicar el objetivo del estudio especificando que en todo momento se respetarán los derechos de cada individuo con la intención de aportar mayor conocimiento respecto a la enfermedad estudiada con la intención de beneficiar a los individuos que padecen Diabetes mellitus y a la sociedad. Asimismo se le ayudara al sujeto participante a identificar y determinar cuáles son sus actitudes y motivaciones hacia su enfermedad, como puede mejorar dichas actitudes, también dentro de la unidad de medicina familiar en el aula se realizara una plática con el nombre “¿Qué puedo comer?” donde se abordara el tema de una alimentación saludable, apoyándonos a través de una material informativo impreso relacionado con el tema “una alimentación saludable”; además de enseñarles cómo desarrollar planes de comidas prácticos, prevenir un nivel alto o bajo de azúcar en sangre y fijar objetivos para una alimentación saludable tanto para usted como paciente como para su familia o persona con la que comparte sus alimentos.

Justicia: Durante este trabajo de investigación se tratará con el mayor grado de respeto a todos los sujetos participantes voluntarios, además de que la distribución de carga y beneficios se harán de manera equitativa entre los sujetos de investigación. Bajo toda

circunstancia evitaremos en el estudio procedimientos de riesgo exclusivamente en la población vulnerable, por motivos de raza, sexo, estado de salud mental, etc.

Principio de responsabilidad: Este principio se tratará de llevar acabo, ya que en este estudio lo que se tratará de conseguir es que el paciente diabético tenga mejores actitudes y motivaciones y esto se reflejara en un mejor control de su enfermedad, y asimismo tratar de prevenir complicaciones de la enfermedad a fin de asegurar la continuidad de la especie en condiciones propicias.

Posibles riesgos para el paciente

El *Artículo 17.-* Capítulo I, del **Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud** considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este Reglamento, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías;

I.- Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta;

II. Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 MI. en dos meses, excepto durante el

embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, entre otros, y

III.- Investigación con riesgo mayor que el mínimo: Son aquéllas en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas, entre las que se consideran: estudios radiológicos y con microondas, ensayos con los medicamentos y modalidades que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, ensayos con nuevos dispositivos, estudios que incluyan procedimientos quirúrgicos, extracción de sangre 2% del volumen circulante en neonatos, amniocentesis y otras técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros.

Se considera que éste trabajo se clasifica en la categoría II, que corresponde a **Investigación con riesgo mínimo**, ya que existe la probabilidad que el sujeto de investigación podría sufrir algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio, debido a que es un estudio prospectivo, que emplea el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos de diagnóstico como es la medición capilar de la hemoglobina glucosilada y la aplicación del instrumento DAS-3 sp y así poder medir en cada sujeto sus actitudes y motivaciones ya sea que resulten favorables o no favorables.

Existe un riesgo mínimo para el paciente ya que se realizara la medición de la hemoglobina glucosilada a través de un aparato llamado A1CNOW+® Multi Test AIC System por medio de la extracción de una gota de sangre previo a un pinchazo de uno de sus dedos(anular de la mano izquierda si es diestro o la contraria si es zurdo) a través de una pluma disparador de lanceta estéril, previo antes se fijará la profundidad de pinchazo que resulte más afectiva para el sujeto, por punción capilar, previo a esto se limpiara la zona del dedo a pinchar con un algodón empapado de alcohol realizando con ello asepsia y antisepsia, se tocara la gota de sangre con la tira y esperar a que esta

absorba la cantidad de sangre necesaria, para esto se apretara suavemente el dedo para obtener dicha gota de sangre. Le podrá generara dolor en donde se pinchará para la tomar la muestra de sangre, también puede o no que se produzca un cambio de coloración en su piel como es enrojecimiento o aumento local de temperatura en la piel antes pinchada. En lo que respecta a la aplicación del instrumento “DAS-3 sp” Instrumento de medición de actitudes y motivaciones en diabetes puede presentarse incomodidad en la aplicación sobre todo en los ítems 3 (no tiene mucho sentido pretender un buen control del nivel de azúcar en sangre porque de todas formas aparecerán complicaciones de la diabetes), 4 (la diabetes afecta a casi todos los aspectos e la vida de una persona con diabetes), 5 (las decisiones importantes del cuidado diario de la diabetes deberían tomarse por la persona que la padece), 10 (es importante generalmente que las enfermeras y dietistas que enseñan a los pacientes con diabetes aprendan técnicas de educación comunicación terapéutica), 11 (las personas cuyas diabetes es tratada solo con dieta no deben preocuparse por padecer muchas complicaciones a largo plazo), 13 (las repercusiones emocionales de la diabetes es bastante leve no tienen importancia), 15 (no es necesario el autoanálisis para las personas que tienen diabetes del tipo 2), 17 (los profesionales de la salud deberían aprender a fijar objetivos en colaboración con sus pacientes, no solo decires lo que deben de hacer), 18 (la diabetes es dura porque nunca puedes despreocuparte de ella), 19 (la persona con diabetes es el elemento más importante del equipo de cuidado de esta enfermedad), 20 (para hacer un buen trabajo los educadores en diabetes deberían aprender bastante sobre lo que significa ser un profesor. Para ser eficaces, los educadores en diabetes han de tener un elevado grado de conocimientos sobre el proceso de la enseñanza y el aprendizaje), 21 (la diabetes tipo 2 es una enfermedad muy seria grave), 22 (el hecho de tener diabetes cambia la perspectiva de vida de la persona), 23 (las personas con diabetes tipo 2 probablemente no obtendrán mucho beneficio de un estricto control de sus niveles de azúcar en sangre), 24 (las personas con diabetes deberían estar bien informadas sobre su enfermedad para poder ocuparse por sí mismas, de su propio control), 29 (para las personas con diabetes es frustrante ocuparse de su enfermedad), 30 (las personas con diabetes tienen el derecho a decidir la rigurosidad con que han de esforzarse para controlar su nivel de azúcar en sangre), 31 (las personas que toman pastillas para su diabetes debe de preocuparse por su nivel de azúcar en sangre

tanto como aquellas que utilizan insulina), 32 (las personas con diabetes tienen el derecho a no cuidarse de su enfermedad) y 33 (el apoyo de la familia y de los amigos es importante en el tratamiento de la diabetes mellitus), podrían presentar molestia, tristeza, lo que pueden ocasionar en el sujeto en estudio, algún conflicto o incomodidad al contestarla, por el contenido de las preguntas de su vida daría, sin embargo se les explicara a las participantes de forma más detallada que aspecto quiere medir el instrumento, en caso de ser necesario el sujeto puede elegir no seguir contestando el cuestionario, además se cuenta con apoyo de psicoterapeutas familiares para brindar atención, en caso de ser requerida.

El estudio se efectúa según de acuerdo con en el **Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud** vigente en México, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 07 de febrero de 1984, con la última modificación en el 2014. Se tomarán en consideración y aplicando los siguientes artículos:

Artículo 3ro. - esta investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyen a:

I. *Al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en los seres humanos;* La Diabetes Mellitus actualmente es un problema de salud pública, ya que tiene una alta incidencia y un gran impacto como factor de riesgo para desarrollar complicaciones que influyen en el bienestar público y calidad de vida de quien la padece.

II. *Al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social;* El presente estudio, pretende demostrar que las actitudes y motivaciones del paciente diabético respecto a su enfermedad, es un factor protector ya que al aceptar su enfermedad no se encontrara renuente a los tratamientos y con ello evitara las complicaciones.

III. *A la prevención y control de los problemas de salud;* con este estudio se pretende establecer un abordaje integral, de carácter sistémico, que oriente al control de las causas del problema y que se aborde los aspectos sustantivos

para el control metabólico de la enfermedad. En el que se fortalezca a través de nosotros como atención primaria, teniendo como base el control de los factores de riesgo, está demostrado que, si se controla dichos factores, la diabetes puede prevenirse o en su defecto retardar su aparición.

VI. *A la producción de insumos para la salud;* la diabetes se asocia a una importante inversión de recursos para la prevención y evitar sus complicaciones. Su prevención y manejo disminuiría el costo que produce año con año.

Durante la realización de esta investigación se ha decidido excluir a las personas con hipoacusia severa, debido a que se dificultara la aplicación del instrumento lo cual impida la adecuada recolección de la información, sin el propósito de discriminarlos.

En los sujetos que no saben leer y escribir, los instrumentos serán aplicados en forma de encuesta.

VIII. ORGANIZACIÓN

Tesista: M.C. Almaraz Vasquez Luz Elena.

Director de la tesis: E.M.F. Aguilar Espejel Raúl

El estudio realizado se conformó por un grupo de 138 sujetos de 20 a 59 años de edad, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 93, del Instituto Mexicano del Seguro Social “Cerro Gordo” con la finalidad de cumplir los objetivos de este trabajo de investigación en un periodo comprendido de enero a febrero de 2019. Los gastos fueron cubiertos con los recursos del propio investigador.

IX. CRÉDITOS

Esta investigación se contó con la participación del Dr. Armando López Portillo, médico especialista en Epidemiología, ya que fungió como asesor de tesis.

X. RESULTADOS

En esta investigación la muestra estudiada fue de 138 adultos con diabetes mellitus, con un rango de edad de 20 a 59 años, la media de edad de 46.14 años \pm 10.07, mediana 47, predominio de mujeres casadas, con actividades económicamente productivas, el tiempo de diagnóstico promedio fue 8.81 años. El resto de las características sociodemográficas se muestran en la tabla 1.

En el gráfico 1, se observa la distribución por edad agrupada en quinquenios, con predominio en los grupos de mayor edad.

Dentro de la población estudiada se incluyeron pacientes de ambos turnos: matutino 90 (65.2%) y vespertino 48 (34.8%). En relación con las enfermedades adicionales a la diabetes mellitus, la hipertensión y la obesidad son las principales comorbilidades de manera independiente o asociadas, un tercio no presenta comorbilidades como se ve en la tabla 2.

Casi la mitad usaba tratamiento vía oral, pero una cuarta parte utilizaba insulina como monoterapia y un tercio terapia combinada como se ve en la tabla 3.

Se encontró un IMC promedio de 29.07 ± 4.37 kg/m², al conjuntar por categorías, el porcentaje de obesos resultó de casi de dos terceras partes, grafico 2.

A continuación, se describen las frecuencias de respuestas en cada ítem, organizadas por dominio. La escala tipo Likert va de 1 a 5 puntos, a mayor puntuación en cada ítem se encuentra las conductas favorables, con excepción de las preguntas que presentan asterisco, mismas que se evaluaron con puntuación inversa.

La tabla 4, muestra las respuestas del dominio necesidad de entrenamiento especial, donde un alto porcentaje responde en la opción de acuerdo y totalmente de acuerdo.

La tabla 5, muestra las respuestas del dominio percepción de la gravedad, existe mayor variabilidad de las respuestas, aunque las preguntas 2, 7, 11 y 15 son inversas.

En la tabla 6, se muestra las respuestas del dominio valoración del control estricto, de igual manera que en el dominio anterior, hay mayor variabilidad en las respuestas y son inversas las preguntas 3, 16, 23, 26 y 28.

La tabla 7, muestra las respuestas del dominio valoración del impacto psicosocial de la DM, donde un alto porcentaje responde en la opción de acuerdo y totalmente de acuerdo con excepción de la pregunta 13 que es inversa.

La tabla 8, muestra las respuestas del dominio autonomía del paciente, en este dominio no hay ninguna pregunta inversa.

Las puntuaciones promedio en cada dominio del DAS-3sp se situaron cerca de los 22 puntos, y el promedio global en 114, como se muestra en la tabla 9.

La hemoglobina glucosilada tuvo un rango de 4.8 a 13.9%, promedio de $7.76 \pm 1.74\%$.

A continuación, en el grafico 3, se muestra la distribución de la variable hemoglobina glucosilada.

Se consideró un valor $<7.0\%$ de Hb1Ac para clasificar a 55 sujetos en buen control (39.9 %), y 83 individuos con resultado mayor a dicha cifra en descontrol (60.1 %), como se muestra en la tabla 11 y grafico 4.

Se realizó una regresión lineal entre los valores de los cinco dominios y los valores de la hemoglobina glucosilada, solo hubo correlación débil pero significativa en el dominio 2, tampoco se encontró correlación con la puntuación global del DAS-3sp como se muestra en la tabla 12.

En el dominio necesidades de entrenamiento especial, el resultado de HbA1C fue mejor para aquellos con puntuación favorable (7.76%) comparado con los no favorable (7.79%), diferencia no significativa en la prueba T ($p=0.93$). Tabla 13 y grafico 5.

En el dominio percepción de la gravedad, el resultado de HbA1C fue mejor para aquellos con puntuación favorable (7.22%) comparado con los no favorable (8.34%), diferencia significativa en la prueba T ($p < 0.0001$). Tabla 14 y grafico 6.

En el dominio valoración de control estricto, el resultado de HbA1C fue mejor para aquellos con puntuación favorable (7.69%) comparado con los no favorable (7.86%), diferencia no significativa en la prueba T ($p = 0.563$). Tabla 15 y grafico 7.

En el dominio valoración del impacto psicosocial de la Dm, el resultado de HbA1C fue mejor para aquellos con puntuación favorable (6.98%) comparado con los no favorable (7.82%), diferencia significativa en la prueba T ($p = 0.003$). Tabla 16 y grafico 8.

En el dominio autonomía del paciente, el resultado de HbA1C fue mejor para aquellos con puntuación favorable (7.72%) comparado con los no favorable (7.83%), diferencia no significativa en la prueba T ($p = 0.701$) Tabla 17 y gráfico 9.

Para la puntuación global del DAS-3sp, el resultado de HbA1C fue mejor para aquellos con puntuación favorable (7.5%) comparado con los no favorable (8.03%), diferencia no significativa en la prueba T ($p = 0.073$). Tabla 18.

En busca de otros factores que se relacionaran con un adecuado control o no de la glucemia se encontró que el género masculino tiene una relación significativa con el control RM 2.63, IC95% 1.30 – 5.32), $p = 0.007$), también con el estado civil casado implica exceso de riesgo RM 1.35, IC95% 0.64-2.86, $p = 0.422$., el tiempo de diagnóstico de la DM2 mayor a 10 años dio RM 4.51, IC95% 2.05-9.93, $p < 0.0001$), el tratamiento hipoglucemiante oral tiene RM 3.01, IC95% 1.48-6.11, $p = 0.002$ y el IMC > 30 dio una RM 3.14, IC95% 1.49-6.62, $p = 0.002$. Tabla 19.

Ninguno de los dominios analizados de forma dicotómica tuvo asociación con el adecuado control en base al parámetro de hemoglobina glucosilada $< 7.5\%$.

Las variables que se asociación a actitudes favorables son ver la tabla 20.

XI. DISCUSIÓN

La edad promedio de la población estudiada es particularmente menor al promedio de edad reportado en diversos estudios, ya que estudios señalan una edad promedio de la población estudiada cercana a los 65 años.¹³⁸ Incluso en estudios realizados en latinos la edad promedio de la población es de 57.8 años.¹³⁹ Incluso en estudios llevados a cabo en la Ciudad de México, la edad promedio de la población es mayor.⁸

Sin embargo en cuanto a la distribución de la población en relación a su género, lo observado en nuestro estudio es similar a lo reportado en diversos estudios; donde se ve una mayor prevalencia de DM2 en mujeres, esto en estudios tanto mexicanos como extranjeros.⁸ Lo cual tiene estrecha relación con la diferencia de riesgos de diabetes mellitus entre hombres y mujeres; siendo estas últimas las que tienen mayor riesgo.^{140, 104} Además, de que la respuesta al tratamiento para la diabetes mellitus tipo 2 es diferente entre hombres y mujeres.¹⁴¹

La distribución respecto al estado civil y educación encontrada en el presente estudio es similar a otros realizados en México.^{142,144} Respecto a la ocupación, las actividades del hogar y el ser empleado son las principales ocupaciones del diabético en México, así como fue observado en este estudio.^{142,143}

En cuanto al tratamiento, este sigue las guías de tratamiento establecidas para el control y manejo de la glucosa.¹⁴⁵ Sin embargo, como se observó en este estudio el tratamiento tiene una relación con el control de la glucemia. Esto se ha asociado a que los hipoglucemiantes orales por sí solos llegan a fatigar al páncreas y se ha planteado el uso de la insulina desde el diagnóstico de la DM2.^{146,147}

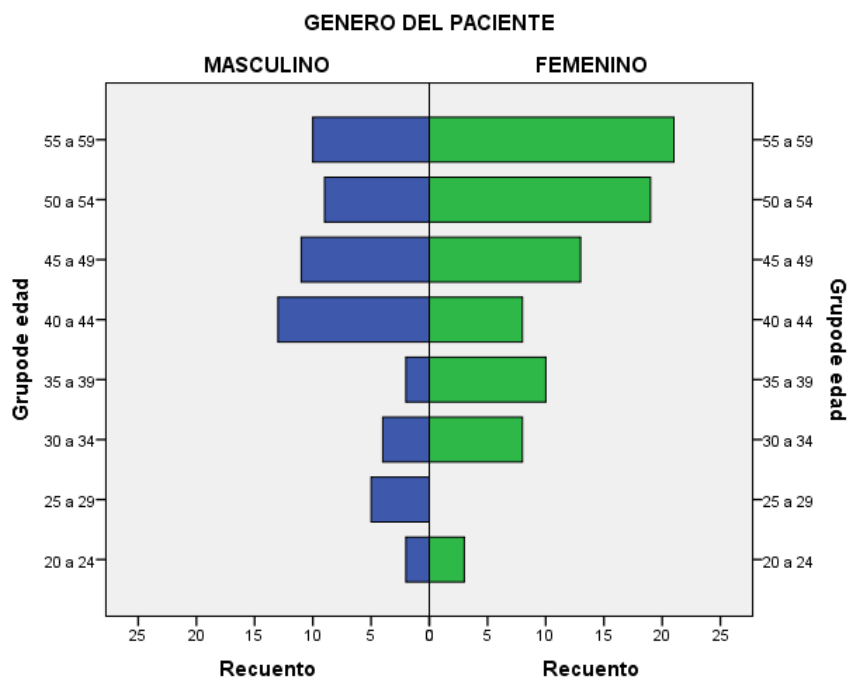
Ahora bien, nuestro estudio no arrojo resultados que correlacionen las diferentes áreas de motivaciones y actitudes de un paciente con Diabetes Mellitus y su control glucémico y sus valores de Hb1Ac. Lo cual es contrario a lo observado en estudio realizados en Turquía e Irán.⁴⁷ En México particularmente se había descrito que las actitudes y motivaciones del personal de salud son los que tienen mayor impacto en el control de los pacientes, que la de los propios pacientes.⁴⁹

XII. CUADROS Y GRÁFICAS

Tabla 1. Características sociodemográficas	
Variable	n (%)
Genero	
Hombre	56 (40.6%)
Mujer	82 (59.4%)
Estado Civil	
Soltero	43 (31.1%)
Casado	95 (68.9%)
Escolaridad	
Baja	83 (60.0%)
Alta	55 (40.0%)
Ocupación	
Hogar o inactivo	58 (42%)
Trabajador activo	80 (58%)
Tiempo de diagnóstico	
10 años y más	83 (60%)
<10 años	55 (40%)

FUENTE: Instrumento de recolección de datos aplicado en UMF 93, enero-febrero 2019.
Simbología: n=número

Gráfico 1. Pirámide de población



FUENTE: Instrumento de recolección de datos aplicado en UMF 93, enero-febrero 2019.

Tabla 2. Comorbilidades	
Variables	n (%)
Enfermedades adicionales	
Hipertensión arterial	33 (23.9%)
Obesidad	33 (23.9%)
Hipertensión arterial +Obesidad	23 (16.7%)
Ninguna	49 (35.5%)
FUENTE: Instrumento de recolección de datos aplicado en UMF 93, enero-febrero 2019. Simbología: n=número	

Tabla 3. Tratamiento y enfermedades adjuntas	
Variables	n (%)
Tratamiento	
Hipoglucemiante	63 (45.7%)
Insulina	33 (23.9%)
Insulina + Hipoglucemiante	42 (30.4%)
FUENTE: Instrumento de recolección de datos aplicado en UMF 93, enero-febrero 2019. Simbología: n=número	

Gráfico 2. Frecuencia de obesidad



FUENTE: Instrumento de recolección de datos aplicado en UMF 93, enero-febrero 2019.

Tabla 4.- Frecuencia de respuestas en el dominio necesidades de entrenamiento especial

<i>Ítems del dominio</i>	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1. <i>Los profesionales de la salud que atienden a las personas con diabetes deberían estar entrenadas para comunicarse.</i>	1.4			42.0	56.5
6. <i>Los profesionales de la salud deberían ser enseñados (entrenados) sobre como el cuidado diario de la diabetes afecta a las vidas de los pacientes.</i>	1.4		0.7	45.7	52.2
10. <i>Es importante(generalmente) que las enfermeras y dietistas que enseñan a los pacientes con diabetes aprendan técnicas de educación (comunicación) terapéutica.</i>		0.7		41.3	58.0
17. <i>Los profesionales de la salud deberían aprender a fijar objetivos en colaboración con sus pacientes, no solo decirles lo qué deben de hacer.</i>	5.1	3.6		48.6	42.8
20. <i>Para hacer un buen trabajo los educadores en diabetes deberían aprender bastante sobre lo que significa ser un profesor. Para ser eficaces, los educadores en diabetes han de tener un elevado grado de conocimientos sobre el proceso de la enseñanza y el aprendizaje.</i>			4.3	53.6	42.0
<p>FUENTE: Instrumento DAS – 3sp aplicado en UMF 93, enero-marzo 2018. Nota aclaratoria: DAS – 3 sp (Diabetes Attitude Scale).</p>					

Tabla 5. Frecuencia de respuesta en el dominio percepción de la gravedad

<i>Ítems del dominio</i>	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
<i>2. La gente que no necesita insulina para tratar su diabetes tienen una enfermedad menos grave (bastante suave)</i>	20.3	40.6	2.9	23.9	12.3
<i>7. La gente mayor con diabetes tipo 2 no suele tener complicaciones.</i>	32.6	53.6	1.4	7.2	5.1
<i>11. Las personas cuya diabetes es tratada sólo con dieta no deben preocuparse por padecer muchas complicaciones a largo plazo.</i>	20.3	39.9		34.1	5.8
<i>15. No es necesario el auto-análisis para las personas que tienen diabetes del tipo 2.</i>	18.1	59.4	1.4	19.6	1.4
<i>21. La diabetes tipo 2 es una enfermedad muy seria (grave).</i>	1.4	3.6	4.3	47.1	43.5
<i>25. La diabetes tipo 2 es tan grave como la diabetes tipo 1.</i>		2.9	10.1	51.4	35.5
<i>31. Las personas que toman pastillas para su diabetes debe de preocuparse por su nivel de azúcar en sangre tanto como aquellas que utilizan insulina.</i>	8.0	15.9		38.4	37.7

FUENTE: Instrumento DAS – 3sp aplicado en UMF 93, enero-marzo 2018.

Nota aclaratoria: DAS – 3 sp (Diabetes Attitude Scale).

Tabla 6.- Frecuencia de respuestas en el dominio valoración del control estricto

Ítems del dominio	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
3. <i>No tiene mucho sentido pretender un buen control del nivel de azúcar en sangre porque de todas formas aparecerán complicaciones de la diabetes.</i>	31.2	46.4		14.5	8.0
8. <i>Los profesionales de la salud deberían ayudar a sus pacientes a tomar decisiones razonadas sobre sus planes de salud.</i>	1.4	2.9		41.3	54.3
12. <i>Prácticamente casi todos los diabéticos deberán de hacer lo que fuera para mantener su nivel de azúcar próximo cercano a lo normal.</i>	1.4	2.9		49.3	46.4
16. <i>Los problemas derivados de reacciones debidas a niveles bajos de azúcar en sangre (hipoglucemia) hacen que un control estricto sea demasiado arriesgado para la mayoría de los pacientes.</i>	2.2	26.8	7.2	39.1	24.6
23. <i>Las personas con diabetes tipo 2 probablemente no obtendrán mucho beneficio de un estricto control de sus niveles de azúcar en sangre.</i>	21.7	39.1	1.4	19.6	18.1
26. <i>Un control excesivo (estricto) de la diabetes es demasiado trabajo.</i>	12.3	31.9	2.9	25.4	27.5
28. <i>un control estricto de azúcar en sangre sólo tiene sentido para los que tienen diabetes del tipo 1.</i>	35.5	53.6	2.9	6.5	1.4
FUENTE: Instrumento DAS – 3sp aplicado en UMF 93, enero-marzo 2018. Nota aclaratoria: DAS – 3 sp (Diabetes Attitude Scale).					

Tabla 7. Frecuencia de respuestas en el dominio valoración del impacto psicosocial de la DM

<i>Ítems del dominio</i>	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
<i>4. La diabetes afecta a casi todos los aspectos de la vida de una persona con diabetes.</i>	4.3	4.3		46.4	44.9
<i>13. Las repercusiones emocionales de la diabetes es bastante leve (no tienen importancia...).</i>	28.3	44.2	2.9	18.8	5.8
<i>18. la diabetes es "dura" porque nunca puedes despreocuparte de ella.</i>	0.7	20.3	2.9	42.8	33.3
<i>22. El hecho de tener diabetes cambia la perspectiva de vida de la persona.</i>		2.2	1.4	46.4	50
<i>29. Para las personas con diabetes es frustrante ocuparse de su enfermedad.</i>	8.7	26.8	2.9	41.3	20.3
<i>33. el apoyo de la familia y de los amigos es importante en el tratamiento de la diabetes mellitus.</i>	0.7	1.4	5.1	36.2	56.5
FUENTE: Instrumento DAS – 3sp aplicado en UMF 93, enero-marzo 2018. Nota aclaratoria: DAS – 3 sp (Diabetes Attitude Scale).					

Tabla 8.-Frecuencia de respuestas en el dominio autonomía del paciente

<i>Ítems del dominio</i>	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
<i>5. Las decisiones importantes del cuidado diario de la diabetes deberían tomarse por la persona que la padece.</i>	6.5	10.9	1.4	48.6	32.6
<i>9. Mantener el nivel de azúcar próximo al nivel normal puede prevenir las complicaciones de la diabetes.</i>	1.4	5.1		47.1	46.4
<i>14. Las personas con diabetes deberían tener la última decisión (palabra) sobre sus objetivos de glucosa en sangre.</i>	11.6	26.8	2.9	44.2	14.5
<i>19. La persona con diabetes es el elemento más importante del equipo de cuidado de esta enfermedad.</i>	4.3	17.4		34.8	43.5
<i>24. Las personas con diabetes deberían estar bien informadas sobre su enfermedad para poder ocuparse por sí mismas, de su propio control.</i>		8.7	1.4	39.9	50.0
<i>27. Lo que el paciente hace, tiene más impacto sobre el resultado del cuidado de la diabetes que cualquier cosa que haga un profesional de la salud.</i>	8.7	21.0	2.9	46.4	21.0
<i>30. las personas con diabetes tienen el derecho a decidir la rigurosidad con que han de esforzarse para controlar su nivel de azúcar en sangre.</i>		18.1	1.4	49.3	31.2
<i>32. Las personas con diabetes tienen el derecho a no cuidarse de su enfermedad.</i>	39.9	52.9		6.5	7.0

FUENTE: Instrumento DAS – 3sp aplicado en UMF 93, enero-marzo 2018.
 Nota aclaratoria: DAS – 3 sp (Diabetes Attitude Scale).

Tabla 9 . Promedio por dominio del DAS – 3sp

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Necesidad de entrenamiento especial	138	14.00	25.00	22.1377	1.94521
Percepción de la gravedad	138	15.00	34.00	21.8696	3.15589
Valoración del control estricto	138	17.00	32.00	22.4130	3.08246
Valoración del impacto psicosocial de la DM	138	15.00	29.00	22.6884	3.06829
Autonomía del paciente	138	16.00	32.00	24.9493	3.28305
DAS – 3sp	138	93.00	142.00	114.0580	6.71710

FUENTE: Instrumento DAS – 3sp aplicado en UMF 93, enero-marzo 2018.

Nota aclaratoria: DAS – 3 sp (Diabetes Attitude Scale).

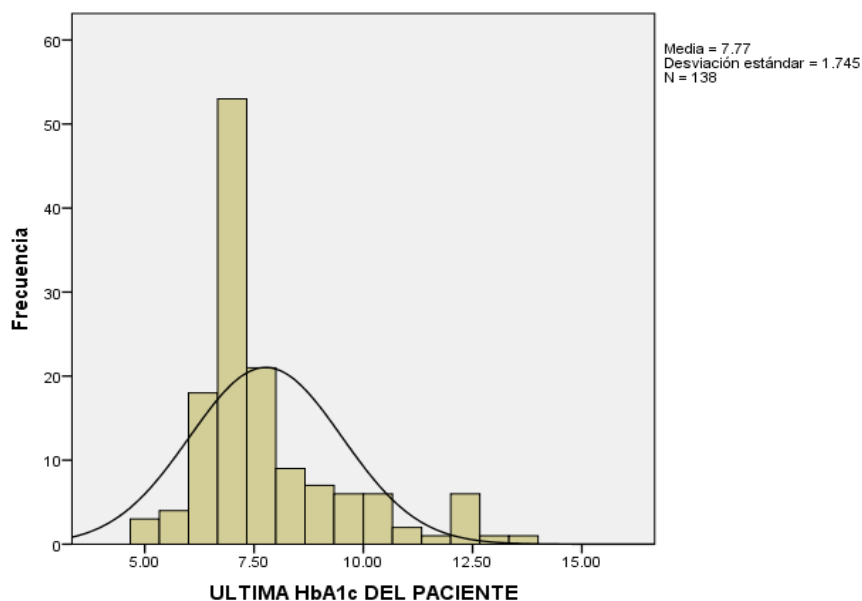
Simbología: DM = Diabetes mellitus, N= número.

Tabla 10. Estadísticos descriptivos de la variable dependiente

		Estadístico	Error estándar	
Hemoglobina glucosilada	Media	7.7672	.14855	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	7.4734	
		Límite superior	8.0609	
	Media recortada al 5%	7.6382		
	Mediana	7.2000		
	Varianza	3.045		
	Desviación estándar	1.74503		
	Mínimo	4.80		
	Máximo	13.90		
	Rango	9.10		
	Rango intercuartil	1.53		
	Asimetría	1.399	.206	
	Curtosis	1.589	.410	

FUENTE: Midiendo los niveles de hemoglobina glucosilada capilar mediante el uso del equipo A1CNow+® Multi test AIC System de Bayer UMF 93, enero-febrero 2019.

Gráfico 3. Distribución de la hemoglobina glucosilada



FUENTE: Midiendo los niveles de hemoglobina glucosilada capilar mediante el uso del equipo A1CNow+® Multi test AIC System de Bayer UMF 93, enero-febrero 2019.

Tabla 11. Frecuencia de sujetos controlados y descontrolados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Controlados	55	39.9	39.9	39.9
	Descontrolados	83	60.1	60.1	100.0
	Total	138	100.0	100.0	

FUENTE: Midiendo los niveles de hemoglobina glucosilada capilar mediante el uso del equipo A1CNow+® Multi test AIC System de Bayer UMF 93, enero-febrero 2019.

Gráfico 4. Control hemoglobina glucosilada



FUENTE: Midiendo los niveles de hemoglobina glucosilada capilar mediante el uso del equipo A1CNow+® Multi test AIC System de Bayer UMF 93, enero-febrero 2019.

Tabla 12. Regresión lineal y regresión logística						
	Dominio 1	Dominio 2	Dominio 3	Dominio 4	Dominio 5	Total
HbA1c	.049	0.208	0.031	0.045	-.027	.109
(valor de p)	0.568	0.014	0.718	0.604	0.755	0.202

FUENTE: Midiendo los niveles de hemoglobina glucosilada capilar mediante el uso del equipo A1CNow+® Multi test AIC System de Bayer e Instrumento DAS – 3sp aplicado en UMF No. 93, enero-febrero 2019.
 Simbología: HbA1c (Hemoglobina glucosilada)
 Nota aclaratoria: p (valor de significancia).

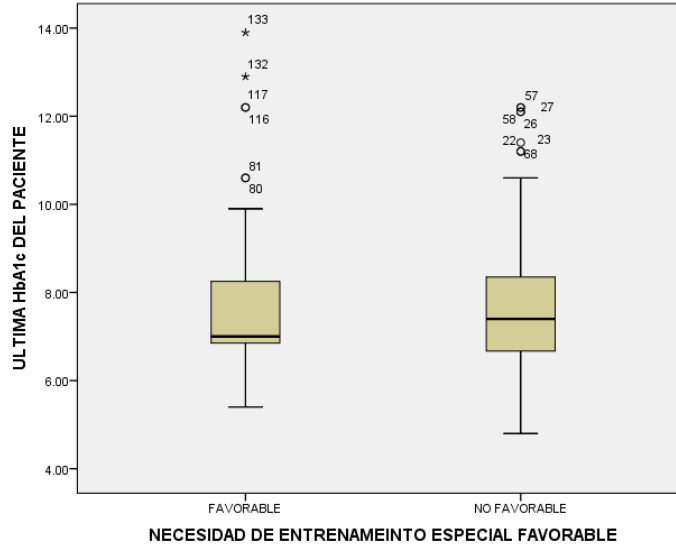
Tabla 13. Promedio de HbA1c en el dominio 1			
Necesidad de entrenamiento especial	Media	N	Desviación estándar
Favorable	7.7610	113	1.79285
No favorable	7.7952	25	1.54319
Total	7.7672	138	1.74503

FUENTE: Midiendo los niveles de hemoglobina glucosilada capilar mediante el uso del equipo A1CNow+® Multi test AIC System de Bayer e Instrumento DAS – 3sp aplicado en UMF No. 93, enero-febrero 2019.
 Simbología: N= número.

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de calidad de varianzas		Prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	T	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
ULTIMA HbA1c DEL PACIENTE	Se asumen varianzas iguales	.461	.498	-.088	136	.930	-.03423	.38709	-.79972	.73127
	No se asumen varianzas iguales			-.097	39.715	.923	-.03423	.35171	-.74523	.67677

FUENTE: Midiendo los niveles de hemoglobina glucosilada capilar mediante el uso del equipo A1CNow+® Multi test AIC System de Bayer e Instrumento DAS – 3sp aplicado en UMF No. 93, enero-febrero 2019.
 Simbología: HbA1c (Hemoglobina glucosilada) Gl=grados de libertad. F= estimación de la varianza. Sig=Significancia.

Gráfico 5. Comparativo de HbA1C por categoría en el dominio 1



FUENTE: Midiendo los niveles de hemoglobina glucosilada capilar mediante el uso del equipo A1CNow+® Multi test AIC System de Bayer e Instrumento DAS – 3sp aplicado en UMF No. 93, enero-febrero 2019.

Tabla 14. Promedio de HbA1c en el dominio 2

Percepción de la gravedad	Media	N	Desviación estándar
Favorable	7.2217	71	1.01874
No favorable	8.3452	67	2.13563
Total	7.7672	138	1.74503

FUENTE: Midiendo los niveles de hemoglobina glucosilada capilar mediante el uso del equipo A1CNow+® Multi test AIC System de Bayer e Instrumento DAS – 3sp aplicado en UMF No. 93, enero-febrero 2019. Simbología: N= número.

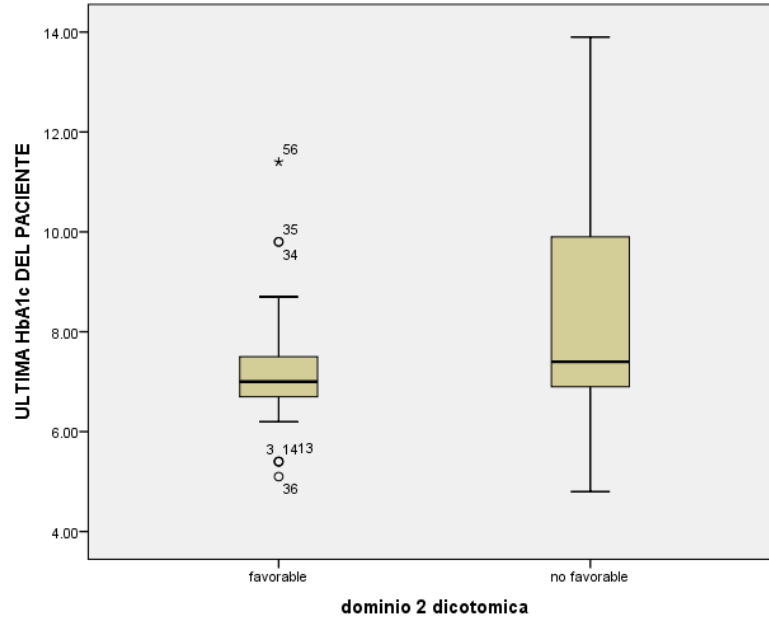
Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	T	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
ULTIMA HbA1c DEL PACIENTE	Se asumen varianzas iguales	43.778	.000	3.980	136	.000	-1.12353	.28232	-1.68185	-.56522
	No se asumen varianzas iguales			3.907	93.330	.000	-1.12353	.28756	-1.69454	-.55252

FUENTE: Midiendo los niveles de hemoglobina glucosilada capilar mediante el uso del equipo A1CNow+® Multi test AIC System de Bayer e Instrumento DAS – 3sp aplicado en UMF No. 93, enero-febrero 2019.

Simbología: HbA1c (Hemoglobina glucosilada) Gl=grados de libertad. F= estimación de la varianza. Sig=Significancia.

Gráfico 6. Comparativo de HbA1C por categoría en el dominio 2



FUENTE: Midiendo los niveles de hemoglobina glucosilada capilar mediante el uso del equipo A1CNow+® Multi test AIC System de Bayer e Instrumento DAS – 3sp aplicado en UMF No. 93, enero-febrero 2019.

Tabla 15. Promedio de HbA1c en el dominio 3

Valoración del control estricto	Media	N	Desviación estándar
Favorable	7.6914	78	1.61148
No favorable	7.8657	60	1.91424
Total	7.7672	138	1.74503

FUENTE: Midiendo los niveles de hemoglobina glucosilada capilar mediante el uso del equipo A1CNow+® Multi test AIC System de Bayer e Instrumento DAS – 3sp aplicado en UMF No. 93, enero-febrero 2019.

Simbología: N= número.

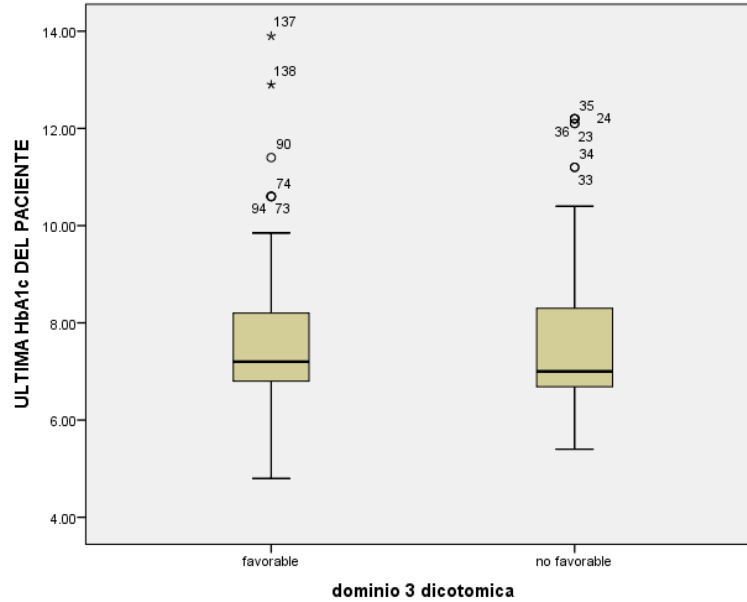
Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene de calidad de varianzas	prueba t para la igualdad de medias								
		F	Sig.	t	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
ULTIMA HbA1c DEL PACIENTE	Se asumen varianzas iguales	2.922	.090	-.580	136	.563	-.17426	.30038	-.76828	.41977
	No se asumen varianzas iguales			-.567	114.734	.572	-.17426	.30719	-.78275	.43424

FUENTE: Midiendo los niveles de hemoglobina glucosilada capilar mediante el uso del equipo A1CNow+® Multi test AIC System de Bayer e Instrumento DAS – 3sp aplicado en UMF No. 93, enero-febrero 2019.

Simbología: HbA1c (Hemoglobina glucosilada) Gl=grados de libertad. F= estimación de la varianza. Sig=Significancia.

Gráfico 7. Comparativo de HbA1C por categoría en el dominio 3



FUENTE: Midiendo los niveles de hemoglobina glucosilada capilar mediante el uso del equipo A1CNow+® Multi test AIC System de Bayer e Instrumento DAS – 3sp aplicado en UMF No. 93, enero-febrero 2019.

Tabla 16. Promedio de HbA1c en el dominio 4

Valoración del impacto psicosocial	Media	N	Desviación estándar
Favorable	6.9822	9	.58148
No favorable	7.8219	129	1.78655
Total	7.7672	138	1.74503

FUENTE: Midiendo los niveles de hemoglobina glucosilada capilar mediante el uso del equipo A1CNow+® Multi test AIC System de Bayer e Instrumento DAS – 3sp aplicado en UMF No. 93, enero-febrero 2019. Simbología: N= número.

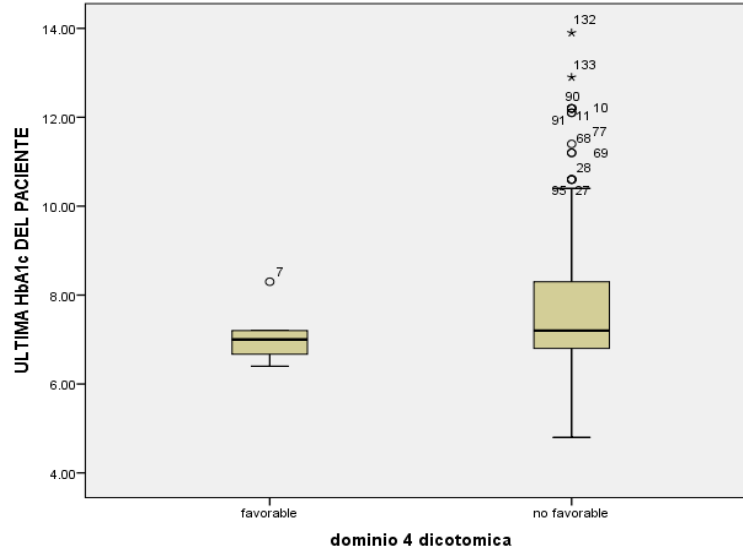
Prueba de muestras independientes

ULTIMA HbA1c DEL PACIENTE	Se asumen varianzas iguales No se asumen varianzas iguales	Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
		6.137	.014	-1.401	136	.164	-.83972	.59952	-2.02531	.34588
				-3.364	21.426	.003	-.83972	.24962	-1.35820	-.32123

FUENTE: Midiendo los niveles de hemoglobina glucosilada capilar mediante el uso del equipo A1CNow+® Multi test AIC System de Bayer e Instrumento DAS – 3sp aplicado en UMF No. 93, enero-febrero 2019.

Simbología: HbA1c (Hemoglobina glucosilada) Gl=grados de libertad. F= estimación de la varianza. Sig=Significancia.

Gráfico 8. Comparativo de HbA1c por categoría en el dominio 4



FUENTE: Midiendo los niveles de hemoglobina glucosilada capilar mediante el uso del equipo A1CNow+® Multi test AIC System de Bayer e Instrumento DAS – 3sp aplicado en UMF No. 93, enero-febrero 2019.

Tabla 17. Promedio de HbA1c en el dominio 5

Autonomía del paciente	Media	N	Desviación estándar
Favorable	7.7202	83	1.72845
No favorable	7.8380	55	1.78340
Total	7.7672	138	1.74503

FUENTE: Midiendo los niveles de hemoglobina glucosilada capilar mediante el uso del equipo A1CNow+® Multi test AIC System de Bayer e Instrumento DAS – 3sp aplicado en UMF No. 93, enero-febrero 2019. Simbología: N= número.

Prueba de muestras independientes

ULTIMA HbA1c DEL PACIENTE		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
	Se asumen varianzas iguales	.234	.629	-.387	136	.699	-.11776	.30435	-.71963	.48411
	No se asumen varianzas iguales			-.384	113.251	.701	-.11776	.30630	-.72459	.48907

FUENTE: Midiendo los niveles de hemoglobina glucosilada capilar mediante el uso del equipo A1CNow+® Multi test AIC System de Bayer e Instrumento DAS – 3sp aplicado en UMF No. 93, enero-febrero 2019.

Simbología: HbA1c (Hemoglobina glucosilada) Gl=grados de libertad. F= estimación de la varianza. Sig=Significancia.

Gráfico 9. Comparativo de HbA1C por categoría en el dominio 5

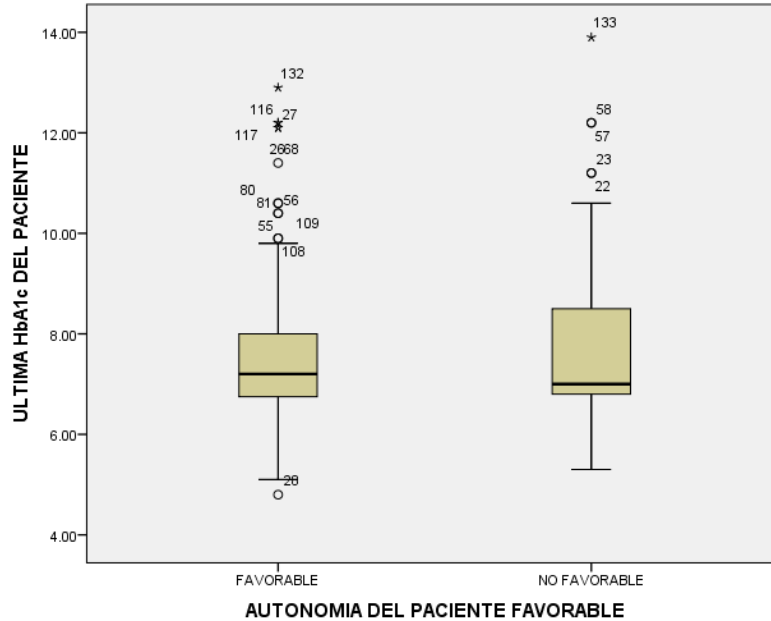


Tabla 18. Promedio de HbA1c en la puntuación global del DAS – 3sp

DAS - 3sp	Media	N	Desviación estándar
Favorable	7.5006	69	1.43920
No favorable	8.0338	69	1.97978
Total	7.7672	138	1.74503

FUENTE: Midiendo los niveles de hemoglobina glucosilada capilar mediante el uso del equipo A1CNow+® Multi test AIC System de Bayer e Instrumento DAS – 3sp aplicado en UMF No. 93, enero-febrero 2019.

Simbología: N= número.

Nota aclaratoria: DAS – 3 sp (Diabetes Attitude Scale).

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene de calidad de varianzas	prueba t para la igualdad de medias								
		F	Sig.	t	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
ULTIMA HbA1c DEL PACIENTE	Se asumen varianzas iguales	8.838	.003	-1.810	136	.073	-.53319	.29466	-1.11589	.04952
	No se asumen varianzas iguales			-1.810	124.181	.073	-.53319	.29466	-1.11639	.05001

FUENTE: Midiendo los niveles de hemoglobina glucosilada capilar mediante el uso del equipo A1CNow+® Multi test AIC System de Bayer e Instrumento DAS – 3sp aplicado en UMF No. 93, enero-febrero 2019.

Simbología: HbA1c (Hemoglobina glucosilada) Gl=grados de libertad. F= estimación de la varianza. Sig=Significancia.

Tabla 19. Variables asociadas con un adecuado control

Variable	RM	IC ^{95%}	p
Tiempo de diagnóstico mayor a 10 años	4.51	2.05 – 9.93	<0.0001
IMC>30	3.14	1.49 – 6.62	0.002
Tratamiento hipoglucemiante oral	3.01	1.48 – 6.11	0.002
Género masculino	2.63	1.30 – 5.32	0.008
Estado civil casado	1.35	0.64 – 2.86	NS
Actitudes y motivaciones favorables	2.03	0.96 – 4.29	0.045

FUENTE: Instrumento de recolección de datos aplicado en UMF 93, enero-febrero 2019.

Simbología: IMC= Índice de masa corporal

Nota aclaratoria: RM (razón de momios). IC (Intervalo de confianza). p (valor de significancia).

Tabla 20. Variables asociadas con actitudes y motivaciones favorables

Variable	RM	IC ^{95%}	p
Estado civil casado	2.081	0.989 – 4.379	0.041
IMC>30	1.33	0.655 – 2.70	0.271
Género masculino	0.933	0.458 - 1.902	0.495
Tiempo de Diagnostico mayor a 10 años	0.859	0.419 – 1.765	0.410
Tratamiento hipoglucemiante oral	0.765	0.379 – 1.544	0.284
Hemoglobina glucosilada <7.0%	2.03	0.96 – 4.29	0.045

FUENTE: Instrumento de recolección de datos aplicado en UMF 93, enero-febrero 2019.

Simbología: IMC= Índice de masa corporal

Nota aclaratoria: RM (razón de momios). IC (Intervalo de confianza). p (valor de significancia).

XIII. CONCLUSIONES

Al parecer la actitud y motivación de los pacientes para la atención de su control de la glucemia no tiene tanta relación con su control real. Sino que, los cambios y el mal control de los valores de la glucemia evaluados mediante Hb1Ac parecen estar más en relación con situaciones biológicas como el género y el perfil socio cultural de los mismos. Por lo que hablaríamos de que el estilo de vida es el que tiene mayor impacto en el control de la glucemia de los pacientes con DM2.

XIV. RECOMENDACIONES

Dentro de un proyecto tan ambicioso, siempre se desea que haya una mejora continua del mismo, por lo tanto, se recomienda;

1. Apoyo oportuno por todos los grupos de la UMF
2. Y aún más recomendable sería la implementación de más grupos de apoyo.
3. Se recomienda el uso, aplicación y seguimiento de este estudio de investigación en próximas generaciones de residentes.
4. Canalizar de manera oportuna a los pacientes con diagnóstico de alteración de glucosa en ayuno, para concientizar a los pacientes sobre la prevención de diabetes mellitus tipo 2.
5. Otra recomendación sería incluir el fomento de medidas higiénico-dietéticas para la prevención de diabetes mellitus tipo 2.
6. Por último, sería importante: Orientar a los pacientes durante su consulta sobre medidas de prevención para disminuir los factores de riesgo en los pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2.

XV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alam U, Asghar O, Azmi S, Malik RA. General aspects of diabetes mellitus. Handbook of clinical neurology. 126: Elsevier; 2014. p. 211-22.
2. Association AD. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes care. 2014;37(Supplement 1):S81-S90.
3. Association AD. 2. Classification and diagnosis of diabetes: standards of medical care in diabetes—2018. Diabetes care. 2018;41(Supplement 1):S13-S27.
4. Whiting DR, Guariguata L, Weil C, Shaw J. IDF diabetes atlas: global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030. Diabetes research and clinical practice. 2011;94(3):311-21.
5. Rojas-Martínez R, Basto-Abreu A, Aguilar-Salinas CA, Zárata-Rojas E, Villalpando S, Barrientos-Gutiérrez T. Prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en México. salud pública de México. 2018;60(3, may-jun):224-32.
6. Gutiérrez JP R-DJ, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, et al. . Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados nacionales. 2da. ed. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2013.
7. Tao Z, Shi A, Zhao J. Epidemiological perspectives of diabetes. Cell biochemistry and biophysics. 2015;73(1):181-5.
8. Hernández-Ávila M, Gutiérrez JP, Reynoso-Noverón N. Diabetes mellitus en México: El estado de la epidemia. Salud publica de Mexico. 2013;55:s129-s36.
9. Meza R, Barrientos-Gutierrez T, Rojas-Martinez R, Reynoso-Noverón N, Palacio-Mejia LS, Lazcano-Ponce E, et al. Burden of type 2 diabetes in Mexico: past, current and future prevalence and incidence rates. Preventive medicine. 2015;81:445-50.
10. Rojas-Martínez R, Basto-Abreu A, Aguilar-Salinas CA, Zarate-Rojas E, Villalpando S, Barrientos-Gutierrez T. Prevalence of previously diagnosed diabetes mellitus in Mexico. Salud publica de Mexico. 2018;60(3):224-32.
11. Rull JA, Aguilar-Salinas CA, Rojas R, Rios-Torres JM, Gómez-Pérez FJ, Olaiz G. Epidemiology of type 2 diabetes in Mexico. Archives of Medical Research. 2005;36(3):188-96.

12. Membreño Mann JP, Zonana Nacach A. Hospitalización de pacientes con diabetes mellitus. Causas, complicaciones y mortalidad. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2005;43(2).
13. Peña-Purcell NC, Boggess MM. An application of a diabetes knowledge scale for low-literate Hispanic/Latinos. *Health promotion practice*. 2014;15(2):252-62.
14. Strine TW, Okoro CA, Chapman DP, Beckles GL, Balluz L, Mokdad AH. The impact of formal diabetes education on the preventive health practices and behaviors of persons with type 2 diabetes. *Preventive medicine*. 2005;41(1):79-84.
15. Weinger K, Beverly EA, Smaldone A. Diabetes self-care and the older adult. *Western journal of nursing research*. 2014;36(9):1272-98.
16. Esterlin YH, Vázquez MdCV, Anderson JR. Caracterización clínica-epidemiológica de la diabetes mellitus en el adulto mayor. *Geroinfo*. 2015;10(1).
17. Naccashian Z. The impact of diabetes self-management education on glucose management and empowerment in ethnic Armenians with type 2 diabetes. *The Diabetes Educator*. 2014;40(5):638-47.
18. Sperl-Hillen J, Beaton S, Fernandes O, Von AW, Vazquez-Benitez G, Hanson A, et al. Are benefits from diabetes self-management education sustained? *The American journal of managed care*. 2013;19(2):104-12.
19. Rodriguez KM. Intrinsic and extrinsic factors affecting patient engagement in diabetes self-management: perspectives of a certified diabetes educator. *Clinical therapeutics*. 2013;35(2):170-8.
20. Oftedal B, Bru E, Karlsen B. Motivation for diet and exercise management among adults with type 2 diabetes. *Scandinavian journal of caring sciences*. 2011;25(4):735-44.
21. Rodgers J. Developing motivation and empowerment in diabetes care. *British journal of community nursing*. 2005;10(2):83-5.
22. Cinar AB, Schou L. The role of self-efficacy in health coaching and health education for patients with type 2 diabetes. *International dental journal*. 2014;64(3):155-63.
23. ADA. Updates to the Standards of Medical Care in Diabetes-2018. *Diabetes care*. 2018;4(9):2045-7.
24. Butala NM, Johnson BK, Horwitz LI. mortality Trends in Diabetes Mellitus—reply. *JAMA internal medicine*. 2015;175(3):470.

25. Channon SJ, Huws-Thomas MV, Rollnick S, Hood K, Cannings-John RL, Rogers C, et al. A multicenter randomized controlled trial of motivational interviewing in teenagers with diabetes. *Diabetes care*. 2007;30(6):1390-5.
26. Jones A, Gladstone BP, Lübeck M, Lindekilde N, Upton D, Vach W. Motivational interventions in the management of HbA1c levels: a systematic review and meta-analysis. *Primary care diabetes*. 2014;8(2):91-100.
27. Strobach T, Strang S, Park S, Kenning P. Common and distinctive approaches to motivation in different disciplines. *Progress in brain research*. 229: Elsevier; 2016. p. 3-23.
28. Nafcha O, Higgins ET, Eitam B. Control feedback as the motivational force behind habitual behavior. *Progress in brain research*. 229: Elsevier; 2016. p. 49-68.
29. Vermeer AL, Riečanský I, Eisenegger C. Competition, testosterone, and adult neurobehavioral plasticity. *Progress in brain research*. 229: Elsevier; 2016. p. 213-38.
30. Widmer M, Ziegler N, Held J, Luft A, Lutz K. Rewarding feedback promotes motor skill consolidation via striatal activity. *Progress in brain research*. 229: Elsevier; 2016. p. 303-23.
31. Studer B, Knecht S. Motivation: What have we learned and what is still missing? *Progress in brain research*. 229: Elsevier; 2016. p. 441-50.
32. Deci EL, Ryan RMJ. The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. 2000;11(4):227-68.
33. Morales I, Font L, Currie P, Pastor R. Involvement of opioid signaling in food preference and motivation: studies in laboratory animals. *Progress in brain research*. 229: Elsevier; 2016. p. 159-87.
34. Bernacer J, Martinez-Valbuena I, Martinez M, Pujol N, Luis E, Ramirez-Castillo D, et al. Brain correlates of the intrinsic subjective cost of effort in sedentary volunteers. *Progress in brain research*. 229: Elsevier; 2016. p. 103-23.
35. Kroemer N, Burrasch C, Hellrung L. To work or not to work: Neural representation of cost and benefit of instrumental action. *Progress in brain research*. 229: Elsevier; 2016. p. 125-57.
36. Chong T-J, Bonnelle V, Husain M. Quantifying motivation with effort-based decision-making paradigms in health and disease. *Progress in brain research*. 229: Elsevier; 2016. p. 71-100.

37. Chong T-J, Husain M. The role of dopamine in the pathophysiology and treatment of apathy. *Progress in brain research*. 229: Elsevier; 2016. p. 389-426.
38. Hepler J, Albarracín DJJoP, Psychology S. Attitudes without objects: Evidence for a dispositional attitude, its measurement, and its consequences. 2013;104(6):1060.
39. Ehret PJ, Monroe BM, Read SJJP, Review SP. Modeling the dynamics of evaluation: A multilevel neural network implementation of the iterative reprocessing model. 2015;19(2):148-76.
40. Albarracín D, Shavitt SJAp. Attitudes and attitude change. 2018;69:299-327.
41. Krosnick JA. Attitude strength: an overview. *Attitude Strength: Antecedents and consequences*. RE Petty and JA Krosnick. Hillsdale, NJ, Erlbaum; 1995.
42. Boninger DS, Krosnick JA, Berent MK, Fabrigar LRJAsA, consequences. The causes and consequences of attitude importance. 1995;4:159-89.
43. Roter DL, Hall JA, Merisca R, Nordstrom B, Cretin D, Svarstad BJMc. Effectiveness of interventions to improve patient compliance: a meta-analysis. 1998;1138-61.
44. Trento M, Passera P, Bajardi M, Tomalino M, Grassi G, Borgo E, et al. Lifestyle intervention by group care prevents deterioration of Type II diabetes: a 4-year randomized controlled clinical trial. 2002;45(9):1231-9.
45. Luchetti Rodrigues F, Zanetti M, Dos Santos M, Martins T, Sousa V, De Sousa Teixeira CJRL-AdE. Conocimiento y actitudes: componentes para la educación en diabetes. 2009.
46. Ramírez LYÁ, Galvis ZFJRcdp. Actitudes hacia la muerte en un grupo de adultos intermedios y mayores con enfermedad crónica (hipertensión, diabetes y cáncer) en la ciudad de Bucaramanga. 2008(17):75-82.
47. Atak N, Köse K, Gürkan T. The impact of patient education on Diabetes Empowerment Scale (DES) and Diabetes Attitude Scale (DAS-3) in patients with type 2 diabetes. *Turkish Journal of Medical Sciences*. 2008;38(1):49-57.
48. Hernández Anguera J, Gallisá JB, Moreso JP, Guasch MM, Pino DF. La versión española de la Diabetes Attitude Scale (DAS-3sp): un instrumento de medición de actitudes y motivaciones en diabetes. *Endocrinología y Nutrición*. 2002;49(9):293-8.
49. Salinas Martínez M, Mathiew Quiros A, Núñez Rocha G, Garza Elizondo M. Comparación de actitudes hacia la diabetes entre médicos y pacientes diabéticos

- usuarios del sector privado, seguridad social o servicios de salud del Estado. *Revista de investigación clínica*. 2004;56(6):726-36.
50. Mendoza-Rivera R, Gil-Alfaro I, Sainz-Vázquez L, Soler-Huerta E, Mendoza-Sánchez H, Hernández-Anguera J. Actitudes y motivaciones del paciente diabético y el personal de salud sobre la diabetes mellitus tipo 2. *Archivos en Medicina Familiar*. 2009;11(3):93-9.
 51. Hunt SM, Alonso J, Bucquet D, Niero M, Wiklund I, McKenna SJHP. Cross-cultural adaptation of health measures. 1991;19(1):33-44.
 52. Bullinger M, Anderson R, Cella D, Aaronson NJQoIR. Developing and evaluating cross-cultural instruments from minimum requirements to optimal models. 1993;2(6):451-9.
 53. Kojić-Damjanov S, Đerić M, Eremić-Kojić N. Glycated hemoglobin A1c as a modern biochemical marker of glucose regulation. *Medicinski pregled*. 2014;67(9-10):339-44.
 54. Standardization IO. In vitro diagnostic test systems: requirements for blood-glucose monitoring systems for self-testing in managing diabetes mellitus: ISO; 2003.
 55. Bunn HF, Haney DN, Kamin S, Gabbay K, Gallop PJTJoci. The biosynthesis of human hemoglobin A1c. Slow glycosylation of hemoglobin in vivo. 1976;57(6):1652-9.
 56. Kojić-Damjanov S, Đerić M, Eremić-Kojić NJMp. Glycated hemoglobin A1c as a modern biochemical marker of glucose regulation. 2014;67(9-10):339-44.
 57. Kunkel HG, Wallenius GJS. New hemoglobin in normal adult blood. 1955;122.
 58. Rahbar SJCca. An abnormal hemoglobin in red cells of diabetics. 1968;22(2):296-8.
 59. Heald AH, Livingston M, Fryer A, Cortes G, Anderson SG, Gadsby R, et al. Real-world practice level data analysis confirms link between variability within Blood Glucose Monitoring Strip (BGMS) and glycosylated haemoglobin (HbA1c) in Type 1 Diabetes. *International journal of clinical practice*. 2018:e13252.
 60. Bolinder J, Antuna R, Geelhoed-Duijvestijn P, Kröger J, Weitgasser R. Novel glucose-sensing technology and hypoglycaemia in type 1 diabetes: a multicentre, non-masked, randomised controlled trial. *The Lancet*. 2016;388(10057):2254-63.
 61. Pearson SM, Ajjan RA. Flash Glucose Monitoring in Younger Individuals with Diabetes: Accuracy and Patient Experience in Real-World Settings. *Diabetes technology & therapeutics*. 2018;20(1):4-5.

62. Goodall I, Hoshino T, Jeppsson JO, John WG, Little RR, Miedema K, et al. Global standardization of glycated hemoglobin measurement: the position of the IFCC Working Group. 2007;45(8):1077-80.
63. Sherwani SI, Khan HA, Ekhzaimy A, Masood A, Sakharkar MKJBi. Significance of HbA1c test in diagnosis and prognosis of diabetic patients. 2016;11:BMI. S38440.
64. Ahmad J, Rafat DJD, Research MSC, Reviews. HbA1c and iron deficiency: a review. 2013;7(2):118-22.
65. Freedman BI, Shenoy RN, Planer JA, Clay KD, Shihabi ZK, Burkart JM, et al. Comparison of glycated albumin and hemoglobin A1c concentrations in diabetic subjects on peritoneal and hemodialysis. 2010;30(1):72-9.
66. Ding L, Xu Y, Liu S, Bi Y, Xu YJJod. Hemoglobin A 1c and diagnosis of diabetes: 糖化血红蛋白与糖尿病诊断. 2018;10(5):365-72.
67. Jiang F, Hou X, Lu J, Zhou J, Lu F, Kan K, et al. Assessment of the performance of A1CNow+ and development of an error grid analysis graph for comparative hemoglobin A1c measurements. Diabetes technology & therapeutics. 2014;16(6):363-9.
68. Knaebel J, Irvin BR, Xie CZ. Accuracy and Clinical Utility of a Point-of-Care HbA1c, Testing Device. Postgraduate medicine. 2013;125(3):91-8.
69. Das R, Nessa A, Asrin M, Huq M, Husain M, Sufrin S, et al. Glycosylated Hemoglobin in Different Levels of BMI. Mymensingh medical journal: MMJ. 2016;25(4):691-7.
70. Nuttall FQJNt. Body mass index: obesity, BMI, and health: a critical review. 2015;50(3):117.
71. Zierle-Ghosh A, Jan A. Physiology, Body Mass Index (BMI). StatPearls [Internet]: StatPearls Publishing; 2018.
72. Bellows CF, Zhang Y, Chen J, Frazier ML, Kolonin MGJCE, Biomarkers P. Circulation of progenitor cells in obese and lean colorectal cancer patients. 2011;20(11):2461-8.
73. Sikaris KAJTCBR. The clinical biochemistry of obesity. 2004;25(3):165.
74. Camastra S, Vitali A, Anselmino M, Gastaldelli A, Bellini R, Berta R, et al. Muscle and adipose tissue morphology, insulin sensitivity and beta-cell function in diabetic and nondiabetic obese patients: effects of bariatric surgery. 2017;7(1):9007.

75. Lichtash CT, Cui J, Guo X, Chen Y-DI, Hsueh WA, Rotter JI, et al. Body adiposity index versus body mass index and other anthropometric traits as correlates of cardiometabolic risk factors. 2013;8(6):e65954.
76. Li M-H, Chen S-W, Li Y-D, Chen Y-C, Cheng Y-S, Hu D-J, et al. Prevalence of unruptured cerebral aneurysms in Chinese adults aged 35 to 75 years: a cross-sectional study. 2013;159(8):514-21.
77. Riobó Serván PJNh. Obesity and diabetes. 2013;28(5).
78. Hossain P, Kavar B, El Nahas M. Obesity and diabetes in the developing world—a growing challenge. 2009.
79. Wilmot E, Idris IJTaicd. Early onset type 2 diabetes: risk factors, clinical impact and management. 2014;5(6):234-44.
80. Bacha F, Gungor N, Lee S, Arslanian SAJPD. Progressive deterioration of β -cell function in obese youth with type 2 diabetes. 2013;14(2):106-11.
81. Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DSJTI. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. 2002;360(9331):473-82.
82. Health NIo. National Institutes of Health Third Report of the National Cholesterol Education Program Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Executive Summary. Bethesda, MD: National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood ...; 2001.
83. Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, Donato KA, Eckel RH, Franklin BA, et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute scientific statement. 2005;112(17):2735-52.
84. Alberti KGMM, Zimmet P, Shaw JJDM. Metabolic syndrome—a new world-wide definition. A consensus statement from the international diabetes federation. 2006;23(5):469-80.
85. Creager MA, Lüscher TF, of pwta, Cosentino F, Beckman JAJC. Diabetes and vascular disease: pathophysiology, clinical consequences, and medical therapy: Part I. 2003;108(12):1527-32.
86. Grundy SMJA, thrombosis,, biology v. Metabolic syndrome pandemic. 2008;28(4):629-36.

87. Tatsumi Y, Ohkubo TJHR. Hypertension with diabetes mellitus: significance from an epidemiological perspective for Japanese. 2017;40(9):795.
88. Stamler J, Vaccaro O, Neaton JD, Wentworth D, care MRFITRGJD. Diabetes, other risk factors, and 12-yr cardiovascular mortality for men screened in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. 1993;16(2):434-44.
89. Sowers JRJH. Diabetes mellitus and vascular disease. 2013;61(5):943-7.
90. Vincent MA, Montagnani M, Quon MJJCdr. Molecular and physiologic actions of insulin related to production of nitric oxide in vascular endothelium. 2003;3(4):279-88.
91. Landsberg LJJoh. Insulin-mediated sympathetic stimulation: role in the pathogenesis of obesity-related hypertension (or, how insulin affects blood pressure, and why). 2001;19(3):523-8.
92. Sicree R, Zimmet P, Dunstan D, Cameron A, Welborn T, Shaw JJDM. Differences in height explain gender differences in the response to the oral glucose tolerance test—the AusDiab study. 2008;25(3):296-302.
93. Kuzawa CW, Chugani HT, Grossman LI, Lipovich L, Muzik O, Hof PR, et al. Metabolic costs and evolutionary implications of human brain development. 2014;111(36):13010-5.
94. Mauvais-Jarvis F, Manson JE, Stevenson JC, Fonseca VAJEr. Menopausal hormone therapy and type 2 diabetes prevention: evidence, mechanisms, and clinical implications. 2017;38(3):173-88.
95. van Genugten RE, Utzschneider KM, Tong J, Gerchman F, Zraika S, Udayasankar J, et al. Effects of sex and hormone replacement therapy use on the prevalence of isolated impaired fasting glucose and isolated impaired glucose tolerance in subjects with a family history of type 2 diabetes. 2006;55(12):3529-35.
96. Basu R, Dalla Man C, Campioni M, Basu A, Klee G, Toffolo G, et al. Effects of age and sex on postprandial glucose metabolism: differences in glucose turnover, insulin secretion, insulin action, and hepatic insulin extraction. 2006;55(7):2001-14.
97. Glümer C, Jørgensen T, Borch-Johnsen KJDC. Prevalences of diabetes and impaired glucose regulation in a Danish population: the Inter99 study. 2003;26(8):2335-40.
98. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King HJDC. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. 2004;27(5):1047-53.

99. Jones TH, Arver S, Behre HM, Buvat J, Meuleman E, Moncada I, et al. Testosterone replacement in hypogonadal men with type 2 diabetes and/or metabolic syndrome (the TIMES2 study). 2011;34(4):828-37.
100. Hackett G, Cole N, Bhartia M, Kennedy D, Raju J, Wilkinson P, et al. Testosterone replacement therapy improves metabolic parameters in hypogonadal men with type 2 diabetes but not in men with coexisting depression: the BLAST study. 2014;11(3):840-56.
101. Schütt M, Zimmermann A, Hood R, Hummel M, Seufert J, Siegel E, et al. Gender-specific effects of treatment with lifestyle, Metformin or sulfonylurea on glycemic control and body weight: a German multicenter analysis on 9 108 patients. 2015;123(10):622-6.
102. Martin-Castillo B, Vazquez-Martin A, Oliveras-Ferraros C, Menendez JAJCc. Metformin and cancer: doses, mechanisms and the dandelion and hormetic phenomena. 2010;9(6):1057-64.
103. Sun G, Wells B, Yip K, Zimmerman R, Raghavan D, Kattan M, et al. Gender-specific effects of oral hypoglycaemic agents on cancer risk in type 2 diabetes mellitus. 2014;16(3):276-83.
104. Kautzky-Willer A, Harreiter JJDr, practice c. Sex and gender differences in therapy of type 2 diabetes. 2017;131:230-41.
105. Magistretti PJ, Pellerin L, Martin J-L. Brain energy metabolism: an integrated cellular perspective. Raven Press; 1995.
106. Tomlinson DR, Gardiner NJJNRN. Glucose neurotoxicity. 2008;9(1):36.
107. Aye T, Barnea-Goraly N, Ambler C, Hoang S, Schleifer K, Park Y, et al. White matter structural differences in young children with type 1 diabetes: a diffusion tensor imaging study. 2012;35(11):2167-73.
108. Aye T, Reiss AL, Kesler S, Hoang S, Drobny J, Park Y, et al. The feasibility of detecting neuropsychologic and neuroanatomic effects of type 1 diabetes in young children. 2011;34(7):1458-62.
109. Shehata G, Eltayeb AJJoCN. Cognitive function and event-related potentials in children with type 1 diabetes mellitus. 2010;25(4):469-74.
110. Marzelli MJ, Mazaika PK, Barnea-Goraly N, Hershey T, Tsalikian E, Tamborlane W, et al. Neuroanatomical correlates of dysglycemia in young children with type 1 diabetes. 2014;63(1):343-53.


111. Barnea-Goraly N, Raman M, Mazaika P, Marzelli M, Hershey T, Weinzimer SA, et al. Alterations in white matter structure in young children with type 1 diabetes. 2014;37(2):332-40.
112. Wootton-Gorges SL, Buonocore M, Caltagirone R, Kuppermann N, Glaser NJAJoN. Progressive decrease in N-acetylaspartate/creatinine ratio in a teenager with type 1 diabetes and repeated episodes of ketoacidosis without clinically apparent cerebral edema: evidence for permanent brain injury. 2010;31(4):780-1.
113. Gaudieri PA, Chen R, Greer TF, Holmes CSJDC. Cognitive function in children with type 1 diabetes: a meta-analysis. 2008;31(9):1892-7.
114. Ouwens DM, van Duinkerken E, Schoonenboom SNM, de Wiza DH, Klein M, van Golen L, et al. Cerebrospinal fluid levels of Alzheimer's disease biomarkers in middle-aged patients with type 1 diabetes. 2014;57(10):2208-14.
115. Simpson IA, Carruthers A, Vannucci SJJJoCBF, Metabolism. Supply and demand in cerebral energy metabolism: the role of nutrient transporters. 2007;27(11):1766-91.
116. Russo VC, Higgins S, Werther GA, Cameron FJJNr. Effects of fluctuating glucose levels on neuronal cells in vitro. 2012;37(8):1768-82.
117. Gungor N, Bacha F, Saad R, Janosky J, Arslanian SJDc. Youth type 2 diabetes: insulin resistance, β -cell failure, or both? 2005;28(3):638-44.
118. care TSGJD. Effects of metformin, metformin plus rosiglitazone, and metformin plus lifestyle on insulin sensitivity and β -cell function in TODAY. 2013;36(6):1749-57.
119. Jiang X, Ma H, Wang Y, Liu YJJodr. Early life factors and type 2 diabetes mellitus. 2013;2013.
120. Sattar NJAS. Do pregnancy complications and CVD share common antecedents? 2004;5(2):3-7.
121. Sampson MJ, Winterbone MS, Hughes JC, Dozio N, Hughes DAJDc. Monocyte telomere shortening and oxidative DNA damage in type 2 diabetes. 2006;29(2):283-9.
122. Wiktor H, Kankofer M, Schmerold I, Dadak A, Lopucki M, Niedermüller HJVA. Oxidative DNA damage in placentas from normal and pre-eclamptic pregnancies. 2004;445(1):74-8.
123. Dart AB, Martens PJ, Rigatto C, Brownell MD, Dean HJ, Sellers EAJDc. Earlier onset of complications in youth with type 2 diabetes. 2014;37(2):436-43.

124. Maahs DM, Daniels SR, De Ferranti SD, Dichek HL, Flynn J, Goldstein BI, et al. Cardiovascular disease risk factors in youth with diabetes mellitus: a scientific statement from the American Heart Association. 2014;130(17):1532-58.
125. Shah AS, Dolan LM, Kimball TR, Gao Z, Khoury PR, Daniels SR, et al. Influence of duration of diabetes, glycemic control, and traditional cardiovascular risk factors on early atherosclerotic vascular changes in adolescents and young adults with type 2 diabetes mellitus. 2009;94(10):3740-5.
126. Shah AS, Urbina EM, Khoury PR, Kimball TR, Dolan LM. Lipids and lipoprotein ratios: contribution to carotid intima media thickness in adolescents and young adults with type 2 diabetes mellitus. 2013;7(5):441-5.
127. Ariza E, Camacho N, Londoño E, Niño C, Sequeda C, Solano C, et al. Factores asociados a control metabólico en pacientes diabéticos tipo 2. 2005(21).
128. Domínguez Sánchez-Migallón PJRCdMdF. Control metabólico en pacientes diabéticos tipo 2: grado de control y nivel de conocimientos (Estudio AZUER). 2011;4(1):32-41.
129. Care ADAJD. 4. Lifestyle management: standards of medical care in diabetes—2018. 2018;41(Supplement 1):S38-S50.
130. Rejeski WJ, Ip EH, Bertoni AG, Bray GA, Evans G, Gregg EW, et al. Lifestyle change and mobility in obese adults with type 2 diabetes. 2012;366(13):1209-17.
131. Colberg SR, Sigal RJ, Yardley JE, Riddell MC, Dunstan DW, Dempsey PC, et al. Physical activity/exercise and diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. 2016;39(11):2065-79.
132. Ahlfield JE, Soler NG, Marcus SD. The young adult with diabetes: impact of the disease on marriage and having children. 1985;8(1):52-6.
133. Trovato F, Lauris GJ. Marital status and mortality in Canada: 1951-1981. 1989;907-22.
134. Gardner J, Oswald AJ. How is mortality affected by money, marriage, and stress? 2004;23(6):1181-207.
135. Rogers RG. Marriage, sex, and mortality. 1995:515-26.
136. Zhang Z, Hayward MD. Gender, the marital life course, and cardiovascular disease in late midlife. 2006;68(3):639-57.

137. Manzoli L, Villari P, Pirone GM, Boccia AJSs, medicine. Marital status and mortality in the elderly: a systematic review and meta-analysis. 2007;64(1):77-94.
138. Zoungas S, Woodward M, Li Q, Cooper ME, Hamet P, Harrap S, et al. Impact of age, age at diagnosis and duration of diabetes on the risk of macrovascular and microvascular complications and death in type 2 diabetes. 2014;57(12):2465-74.
139. Wagner J, Armeli S, Tennen H, Bermudez-Millan A, Wolpert H, Pérez-Escamilla RJPm. Mean Levels and Variability in Affect, Diabetes Self-Care Behaviors, and Continuously Monitored Glucose: A Daily Study of Latinos With Type 2 Diabetes. 2017;79(7):798-805.
140. Mauvais-Jarvis F. Epidemiology of Gender Differences in Diabetes and Obesity. Sex and Gender Factors Affecting Metabolic Homeostasis, Diabetes and Obesity: Springer; 2017. p. 3-8.
141. Kautzky-Willer A, Harreiter JJdr, practice c. Sex and gender differences in therapy of type 2 diabetes. 2017;131:230-41.
142. de los Ríos Castillo JL, Sosa JJS, Santiago PB, Sustaita VGJRMdIMdSS. Calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. 2004;42(2):109-16.
143. Garay RAS, Bermúdez JÁJPys. Control de la enfermedad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2: una muestra regiomontana. 2006;16(1):63-70.
144. Compeán-Ortiz LG, Trujillo-Olivera LE, Valles-Medina AM, Reséndiz-González E, García- Solano B, Pérez BDAJRI-ade. Obesity, physical activity and prediabetes in adult children of people with diabetes. 2017;25.
145. Enderica PFV, Mendoza YOG, Apolo KEM, Flores JJOJR. Diabetes Mellitus Tipo 2: Incidencias, Complicaciones y Tratamientos Actuales. 2019;3(1):26-37.
146. Wallia A, Molitch ME. Insulin therapy for type 2 diabetes mellitus. JAMA. 2014;311(22):2315-25.
147. Wang H, Kuang J, Xu M, Gao Z, Li Q, Liu S, et al. Predictors of long-term glycemic remission after 2-week intensive insulin treatment in newly diagnosed type 2 diabetes. 2019

XVI. ANEXOS

XVI.1 Anexo 1: Consentimiento informado

 <p>IMSS SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL</p>	<p>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)</p>
<p>Nombre del estudio:</p>	<p>Asociación entre actitudes y motivaciones con los niveles de hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus de la UMF No. 93.</p>
<p>Patrocinador externo (si aplica):</p>	<p>No aplica.</p>
<p>Lugar y fecha:</p>	<p>Unidad de Medicina Familiar No. 93 diciembre del 2018.</p>
<p>Número de registro:</p>	
<p>Justificación y objetivo del estudio:</p>	<p>La diabetes mellitus es un problema de salud y para el control de dicha enfermedad no solo influye el tratamiento con medicamentos, sino también las actitudes y motivaciones que como pacientes tengan ante la enfermedad, por eso es necesario conocerlas para poder lograr un mejor control de su azúcar y evitar las complicaciones de la enfermedad. El objetivo de este estudio es conocer la asociación entre actitudes y motivaciones relacionadas con la diabetes mellitus y nivel promedio de su azúcar en sangre durante los últimos 3 meses.</p>
<p>Procedimientos:</p>	<p>Se le está invitando a participar en este estudio de investigación acerca de las actitudes y motivaciones en paciente con diabetes mellitus, antes de decidir si participa o no debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados, para ello se les pedirá que conteste un breve cuestionario, que incluye preguntas relacionadas acerca de cómo es que perciben la gravedad de su enfermedad, si cree que hay un impacto en relación a su vida por padecer dicha enfermedad con sus familiares, amigos y demás personas con las que se relaciona y por último la libertad y responsabilidad que tienen como paciente en decidir que es bueno. Si nos autoriza también se le medirán los niveles promedio de su azúcar en sangre, mediante la toma de una gota de sangre de unos de sus dedos a través de un pinchazo por medio de un dispositivo disparador de lanceta estéril, previo a esto se limpiará la zona del dedo que se pinchará con un algodón empapado de alcohol, la muestra obtenida se procesará en un aparato que mide los niveles de azúcar.</p>
<p>Posibles riesgos y molestias:</p>	<p>Puede presentar dolor en el dedo (anular izquierdo si escribe con la mano derecha o la contraria si escribe con la mano izquierda) donde se le pinchará para tomar la muestra de sangre: también puede o no que se produzca un cambio de coloración en su piel como es enrojecimiento o sentir calor en el sitio de la piel antes pinchada. Se le va a aplicar el instrumento "Escala de actitudes de la diabetes" el cual puede ocasionar molestias o incomodidad por preguntas de su vida diaria hacia su enfermedad, el tiempo para contestar es de aproximadamente 15 min.</p>
<p>Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:</p>	<p>Usted podrá identificar sus actitudes y motivaciones hacia su enfermedad, dándose cuenta de cómo puede mejorar dichas actitudes, mediante una plática llamada "¿Qué puedo comer?" (80 min), donde se hablará de una alimentación saludable además de enseñarles cómo desarrollar planes de comidas prácticos, prevenir un nivel alto o bajo de azúcar en sangre y para usted y su familia o persona con la que comparte sus alimentos; esto otorgada por el médico residente. En caso de detectar actitudes no favorables o descontrol de su azúcar de 3 meses previos se enviará a su Médico Familiar.</p>
<p>Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:</p>	<p>Los investigadores se comprometen a proporcionar la información actualizada sobre estrategias o alternativas durante la investigación que puedan ser ventajosas para el paciente. Los resultados, conclusiones y recomendaciones se publicarán de forma general en un cartel que se ubicará en la UMF, siempre protegiendo el derecho a la privacidad de sus datos personales como se le hace saber en este consentimiento; asignando alternativas en su tratamiento en base a la información de que es su enfermedad, como podemos controlarla para que así participe activamente en su tratamiento y tome decisiones apropiadas para el cuidado de su salud.</p>
<p>Participación o retiro:</p>	<p>La participación es voluntaria. Usted es libre de retirarse del estudio cuando lo considere necesario sin que ello afecte la atención que usted recibirá del IMSS. Los investigadores se comprometen a responder cualquier duda o aclaración que usted presente.</p>
<p>Privacidad y confidencialidad:</p>	<p>El investigador responsable y colaboradores le aseguramos que la información que se obtenga de esta investigación será completamente confidencial, no se le identificara en ninguna publicación o presentación de la investigación, sus datos serán manejados de forma privada únicamente por el investigador responsable y los colaboradores de esta investigación, ninguna otra persona tendrá acceso a esta información. Los investigadores también se comprometen a proporcionar información actualizada que se obtenga durante el estudio.</p>
<p>En caso de colección de material biológico (si aplica):</p>	<p> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Sí </p> <p> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Sí </p> <p> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Sí </p>
<p>Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):</p>	<p>No aplica.</p>
<p>Beneficios al término del estudio:</p>	<p>Orientar en el uso de los beneficios de la hemoglobina glucosilada como herramienta en el diagnóstico y tratamiento de los pacientes con diabetes mellitus.</p>
<p>En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:</p>	<p>Investigador: Dr. Aguilar Espejel Raúl, Médico de base adscrito a la unidad de medicina familiar No. 93, Matrícula: 99133956, Teléfono: (044) 5531484777, Correo electrónico: dr.raulespejel@hotmail.com</p> <p>Responsable: dr.raulespejel@hotmail.com</p> <p>Colaboradores: Dra. Almaraz Vasquez Luz Elena, Residente del tercer año de la especialidad en Medicina Familiar Adscrita a la unidad de medicina familiar No. 93, Matrícula: 97155243 Teléfono: (044) 5539951908, Correo electrónico: luzelena133@hotmail.com</p>
<p>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 y al Comité Local de Ética 1401-8 Presidente Ana Laura Guerrero Morales.</p>	
<p>Nombre y firma del sujeto</p> <p>Testigo 1</p> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p>	<p style="text-align: right;">Almaraz Vasquez Luz Elena Médico Residente de Medicina Familiar</p> <p style="text-align: right;">Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento</p> <p style="text-align: right;">Testigo 2</p> <p style="text-align: right;">Nombre, dirección, relación y firma</p>
<p>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.</p>	

XVI.2 Anexo 2: Instrumento de recolección de datos

Asociación entre actitudes y motivaciones con los niveles de hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus de la UMF No. 93.

Instrucciones: El presente cuestionario, deberá ser llenado por personal capacitado, seleccionar con una X en caso de preguntas de opción, llenar las preguntas abiertas con letra legible.

Folio:	Fecha:
Consultorio:	Turno:
Género: Hombre () Mujer ()	Edad:
Domicilio:	Teléfono:
Estado civil: soltero () casado () unión libre () soltero () separado () divorciado () viudo () no sabe () no responde ()	
Escolaridad: analfabeta () alfabeto ()	
Primaria: grado: _____	
Secundaria: grado: _____	
Preparatoria (técnico): grado: _____	
Licenciatura: grado: _____	
Posgrado: grado: _____	
Ocupación: hogar () trabajador en activo () jubilado o pensionado () desempleado ()	
Tiempo de diagnóstico de la Diabetes Mellitus:	Tipo de tratamiento: pastillas () insulina () pastillas/insulina ()
Enfermedades que padece: Hipertensión Arterial () Obesidad ()	
IMC: _____	
HbA1c: _____	

XVI.3 Anexo 3: Asociación entre actitudes y motivaciones con los niveles de hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus de la UMF No. 93.

INSTRUMENTO DAS-3 sp (DIABETES ATTITUDE SCALE)

Folio: _____ Fecha: _____

Género: Hombre () Mujer () **Edad:** ____ años

Estado civil: soltero () casado () unión libre () separado () divorciado () viudo () no sabe () no responde ()

Escolaridad: no sabe leer ni escribir () si sabe leer y escribir () primaria completa () primaria incompleta () secundaria completa () secundaria incompleta () preparatoria (técnico) completa () preparatoria (técnico) incompleta () licenciatura completa () licenciatura incompleta () posgrado completo () posgrado incompleto ()

Ocupación: hogar () trabajador en activo () jubilado o pensionado () desempleado ()

Consultorio: _____ **Turno:** matutino: () vespertino ()

Tiempo de diagnóstico de padecer diabetes mellitus: _____ **Tipo de tratamiento:** pastillas () insulina () pastillas/insulina ()

Enfermedades que padece: Hipertensión Arterial () Obesidad ()

IMC: _____ **HbA1c:** _____

Instrucciones: A continuación, le presentamos algunas frases y opiniones sobre la diabetes. Cada una de las frases numeradas a continuación comienzan por la afirmación siguiente: “generalmente, (yo) creo que...” usted puede opinar que tal frase puede ser verdadera para una persona, pero no para otra o puede pensar que puede ser verdadera en una ocasión (situación) y no en otra. Marque (señale) la respuesta que considere verdadera en la mayoría de las ocasiones o para la mayoría de la gente. Marque la casilla correspondiente debajo de la palabra o frase más aproximada a cada afirmación, marque con una “x”. Es importante que responda a todas las afirmaciones.

Nota: el término “profesionales de la salud” en esta encuesta se refiere a médicos, enfermeras y dietistas.

Generalmente, (yo) creo que:	Totalmente	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente
	De acuerdo				en desacuerdo
1. ... los profesionales de la salud que atienden a las personas con diabetes deberían estar entrenadas (preparadas) para comunicarse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ... la gente que no necesita insulina para tratar su diabetes tienen una enfermedad menos grave (bastante suave)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ... no tiene mucho sentido pretender un buen control del nivel de azúcar en sangre porque de todas formas aparecerán complicaciones de la diabetes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ... la diabetes afecta a casi todos los aspectos de la vida de una persona con diabetes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ... las decisiones importantes del cuidado diario de la diabetes deberían tomarse por la persona que la padece.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Generalmente, (yo) creo que:		Totalmente	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente
		De acuerdo				en desacuerdo
6.	... los profesionales de la salud deberían ser enseñados (entrenados) sobre cómo el cuidado diario de la diabetes afecta a las vidas de los pacientes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	.... la gente mayor con diabetes tipo 2 no suele tener complicaciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	... los profesionales de la salud deberían ayudar a sus pacientes a tomar decisiones razonadas sobre sus planes de salud.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	...mantener el nivel de azúcar próximo al nivel normal puede prevenir las complicaciones de la diabetes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	... es importante(generalmente) que las enfermeras y dietistas que enseñan a los pacientes con diabetes aprendan técnicas de educación (comunicación) terapéutica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	... las personas cuya diabetes es tratada sólo con dieta no deben preocuparse por padecer muchas complicaciones a largo plazo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	...Prácticamente casi todos los diabéticos deberán de hacer lo que fuera para mantener su nivel de azúcar próximo cercano a lo normal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	... las repercusiones emocionales de la diabetes es bastante leve (no tienen importancia...).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	... las personas con diabetes deberían tener la última decisión (palabra) sobre sus objetivos de glucosa en sangre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	... no es necesario el auto-análisis para las personas que tienen diabetes del tipo 2*.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Generalmente, (yo) creo que:

	Totalmente De acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
16. ... los problemas derivados de reacciones debidas a niveles bajos de azúcar en sangre (hipoglucemia) hacen que un control estricto sea demasiado arriesgado para la mayoría de los pacientes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. ... los profesionales de la salud deberían aprender a fijar objetivos en colaboración con sus pacientes, no solo decirles lo qué deben de hacer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. ... la diabetes es "dura" porque nunca puedes despreocuparte de ella.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. ... la persona con diabetes es el elemento más importante del equipo de cuidado de esta enfermedad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. ... para hacer un buen trabajo los educadores en diabetes deberían aprender bastante sobre lo que significa ser un profesor. Para ser eficaces, los educadores en diabetes han de tener un elevado grado de conocimientos sobre el proceso de la enseñanza y el aprendizaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. ... la diabetes tipo 2* es una enfermedad muy seria (grave).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. ... el hecho de tener diabetes cambia la perspectiva de vida de la persona.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. ... las personas con diabetes tipo 2* probablemente no obtendrán mucho beneficio de un estricto control de sus niveles de azúcar en sangre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. ... las personas con diabetes deberían estar bien informadas sobre su enfermedad para poder ocuparse por sí mismas, de su propio control.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. ... la diabetes tipo 2* es tan grave como la diabetes tipo 1**.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. ... un control excesivo (estricto) de la diabetes es demasiado trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Generalmente, (yo) creo que:

Totalmente De acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
-----------------------	------------	-------------	---------------	--------------------------

27. ... lo que el paciente hace, tiene más impacto sobre el resultado del cuidado de la diabetes que cualquier cosa que haga un profesional de la salud.
28. ... un control estricto de azúcar en sangre sólo tiene sentido para los que tienen diabetes del tipo 1*
29. ... para las personas con diabetes es frustrante ocuparse de su enfermedad.
30. ... las personas con diabetes tienen el derecho a decidir la rigurosidad con que han de esforzarse para controlar su nivel de azúcar en sangre.
31. ... las personas que toman pastillas para su diabetes debe de preocuparse por su nivel de azúcar en sangre tanto como aquellas que utilizan insulina.
32. ... las personas con diabetes tienen el derecho a no cuidarse de su enfermedad.
33. ... el apoyo de la familia y de los amigos es importante en el tratamiento de la diabetes mellitus.

* La diabetes tipo 2 suele comenzar después de los 40 años. Muchos pacientes son obesos y a menudo perder peso es una parte importante del tratamiento. A veces emplean pastillas o insulina para su tratamiento. La diabetes mellitus tipo 2 también conocida como diabetes mellitus no insulino dependiente o NIDDM; anteriormente se le conocía como "diabetes del adulto"

** La Diabetes Mellitus tipo 1 normalmente comienza antes de los 40 años, y requiere siempre el uso de insulina como parte del tratamiento. Los pacientes no suelen ser obesos. La Diabetes Mellitus tipo 1 también se conoce como diabetes mellitus insulino dependiente o DMID; anteriormente se la denominaba "diabetes juvenil". DAS3; Diabetes Research and Training Cente © University of Michigan, 1998

Mediante una escala tipo Likert, para cada pregunta, la puntuación máxima será de 5 y la mínima de 1, según si el sujeto responde:

5 puntos: totalmente de acuerdo.

4 puntos: de acuerdo.

3 puntos: indiferente.

2 puntos: en desacuerdo.

1 punto: totalmente en desacuerdo.

Las respuestas de mayor puntaje 4 y 5 se interpretarán como actitudes y motivaciones favorables, las respuestas 3 como indiferente y 3 y 2 como actitudes y motivaciones no favorables.

XVI.4 Anexo 4: Asociación entre actitudes y motivaciones con los niveles de hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus de la UMF No. 93.

Plan de platica “¿Qué puedo comer?”

DATOS DE IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la plática:	¿QUE PUEDO COMER?
Imparte:	Médico residente del tercer año de la especialidad de medicina familiar Dra. Luz Elena Almaraz Vásquez
Fecha:	Viernes 28 de diciembre de 2018
Lugar:	Unidad de medicina familiar 93
Duración:	80 minutos
Requerimientos:	Aula Corriente eléctrica Hojas de registro Proyector y equipo de computo

Propósito:

Otorgar herramientas a los pacientes diabéticos a acomodar sus preferencias de comida en su alimentación para tener una alimentación saludable.

Objetivo general:

Proporcionar información a la persona con diabetes que le permita participar activamente en la selección de su comida en beneficio de su salud.

Objetivos particulares.

- Ayudar a la persona con diabetes a sustituir ingredientes que se acomoden a las recetas en su alimentación.
- Presentarle a las personas con diabetes una propuesta de planificación de comidas adecuadas
- Prevenir un nivel alto o bajo de glucosa en sangre (hiperglucemias e hipoglucemias).

Descripción general de la sesión:

A través de una sesión dinámica e interactiva entre el ponente y los participantes (pacientes con diabetes mellitus) se reconocerán los estilos de alimentación que poseen de acuerdo con sus condiciones socioeconómicas, lugar de residencia y costumbres, para

a partir de ello, otorgarles información sobre hábitos saludables de alimentación, pero accesibles, que les permite una mejor condición de vida sin hacer cambios drásticos que puedan no ser factibles. A través de una actividad de reconocimiento de sus hábitos alimenticios, exposición por el ponente y construcción de un menú de comidas colectivo, se pretende otorgar información útil, significativa y sencilla de aprender.

Justificación. A partir de otorgarles información útil para ingesta adecuada, sin limitar sus gustoso percibirse como prohibidos, el paciente puede tener un disfrute y goce de la una alimentación sin sacrificar su salud, sin sentirse discriminado o diferente a los miembros de la familia.

A partir de otorgar información útil y sencilla al paciente, se pretende que asuma su responsabilidad y esto logre empoderamiento de este en el manejo de su enfermedad.

Descripción de los participantes:

Pacientes derechohabientes que padezcan diabetes mellitus.

Planeación de la sesión			
Actividades	Realiza	Recursos	Duración
INICIO			
<p>1. Bienvenida. Se da la bienvenida a los asistentes, se agradece su presencia y a partir de la imagen presentada se discute la finalidad de la plática.</p> <p>ponente se presenta y solicita la participación de todos.</p> <p>2. Para presentarse cada participante deberá otorgar su nombre y mencionar un alimento preferido.</p> <p>3. A través de lluvia de ideas, los participantes ofrecen su opinión respecto a la finalidad de la plática y su utilidad.</p> <p>4. Se concluye la lluvia de ideas otorgando la finalidad de la plática y se reconocen las opiniones de los participantes.</p>	<p>Ponente</p> <p>Participantes</p> <p>Ponente</p>	<p>Imagen representativa a la plática. <i>Una alimentación saludable.</i></p> <p>Texto con la finalidad de la plática.</p>	<p>15 minutos</p>
DESARROLLO			
<p>5. Se otorga una hoja previamente elaborada a cada participante y se</p>	<p>Ponente</p>	<p>Hoja <i>Lo que ayer comí.</i></p>	<p>15 minutos</p>

<p>solicitará que escriban lo que desayunaron, comieron, cenaron y algo más que haya ingerido el día anterior.</p> <p>6. Los participantes escribirán lo que solicita el ponente y pegará la hoja en su espalda.</p> <p>7. Los participantes circularan por el espacio leyendo las hojas pegadas en las espaldas de sus compañeros, durante ese tiempo observaran similitudes, diferencias y valoraran las mismas.</p> <p>8. Se solicitará a los participantes después de que hayan concluido de leer todas las hojas, reflexionen sobre las similitudes, diferencias entre los menús que escribieron sus compañeros participantes y se den respuesta a las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> Mi condición, como persona que padece diabetes, ¿influye en la decisión y elección de mi alimentación? ¿Quién toma la decisión de mi comida? ¿Por qué? ¿Si he hecho cambios o no en mi alimentación a que se debe? ¿Estoy de acuerdo con lo que consumo o creo que podría y quisiera comer mejor? <p>9. El ponente solicita la participación de 3 personas que compartan sus conclusiones.</p>	<p>Participante</p> <p>Ponente</p> <p>Participante</p> <p>Participante</p> <p>Ponente.</p>		<p>5 minutos</p> <p>10 minutos</p>
CIERRE			
<p>10.El ponente retomará las opiniones recibidas y realizará una explicación sobre la relación entre la actitud de la persona con diabetes en la toma de decisiones de su alimentación y el impacto de esta en el control de su enfermedad.</p> <p>11.El ponente solicita a los participantes que de manera conjunta elaboren un menú para tres días. La ponente irá guiando la elección de los ingredientes</p>	<p>Ponente</p> <p>Participantes</p>	<p>Exposición</p> <p>Hoja de papel bond o pizarrón.</p>	<p>10 minutos</p> <p>15 minutos.</p>

<p>o alimentos a partir de lo que ellos decidan y teniendo como referente los alimentos saludables y adecuados para un paciente con diabetes.</p> <p>12. La ponente reconocer las fortalezas del menú elaborado, invita a los participantes a mantener la actitud activa en la toma de decisión de lo que consume, generar igualmente redes y compartir buenas prácticas. Hace hincapié en la posibilidad del poder siempre y cuando se quiera comer adecuadamente para sentirse bien. Les entrega un material informativo impreso relacionado con el tema.</p>	<p>Ponente</p>	<p>Material informativo <i>Una alimentación saludable</i></p>	<p>10 minutos</p>
---	----------------	---	-------------------

XVI.5 Anexo 5: Dictamen de autorizado



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación en Salud 1401 con número de registro 17 CI 15 033 046 ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA CONBIOETICA 15 CEI 001 2017022.
H GRAL REGIONAL 196 FIDEL VELÁZQUEZ SÁNCHEZ

FECHA Viernes, 25 de enero de 2019.

**M.E. RAUL AGUILAR ESPEJEL
PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

Asociación entre actitudes y motivaciones con los niveles de hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus de la UMF No. 93

que sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

No. de Registro R-2019-1401-010

ATENTAMENTE

DR. GENARO ÁNGEL CUAZOCHPA DELGADILLO
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1401

IMSS

SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL