



**Universidad del
Rosario**

**ASOCIACIÓN ENTRE FUNCIONALIDAD FAMILIAR Y
ADHERENCIA AL TRATAMIENTO CON HBA1c EN PACIENTES CON
DMT2 EN SOACHA COLOMBIA**

Autoras

Jessica Daniela Ruiz Agudelo

Aura María Gutiérrez Acosta

**Trabajo presentado como requisito para optar por el título de
Magister en Salud Pública**

Director

John Benavides-Piracón

Escuela de medicina y Ciencias de la Salud

Maestría en Salud Pública

Universidad del Rosario

Bogotá D.C. – Colombia

2022

ASOCIACIÓN ENTRE FUNCIONALIDAD FAMILIAR Y ADHERENCIA AL TRATAMIENTO CON HBA1c EN PACIENTES CON DMT2 EN SOACHA COLOMBIA

RESUMEN

Objetivo: establecer la asociación entre la funcionalidad familiar y adherencia al tratamiento, con la hemoglobina glicosilada de pacientes que tienen diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 de una institución de aseguramiento de Soacha Colombia. *Materiales y métodos:* se realizó un estudio de corte transversal. Se diseñó un instrumento donde se evaluó la función familiar y adherencia al tratamiento, con el APGAR familiar y la escala de Morisky green respectivamente. Además, se tomó el último valor de hemoglobina glicosilada de la historia clínica. Se realizaron modelos de regresión logística binaria buscando asociar la funcionalidad familiar y adherencia al tratamiento, con los valores de los dos cuartiles más altos de hemoglobina glicosilada, fueron calculados el exponente del beta crudo y ajustado. *Resultados:* cuando el paciente refiere abandonar el tratamiento cuando no lo tolera, aumenta la posibilidad de tener una hemoglobina glicosilada alta ($OR_{ajust} 4.07$; IC95%, 0.86-19.28), los pacientes que refirieron estar satisfechos con la participación de su familia y amigos en sus problemas, tienen factores de protección para valores altos de hemoglobina glicosilada con ($OR_{ajust} 0.56$; IC95%, 0.35-0.89); ($OR_{ajust} 0.70$; IC95%, 0.45-1.10) respectivamente. *Conclusión:* algunos factores relacionados con la adherencia al tratamiento representan un factor de riesgo para presentar niveles de hemoglobina glicosilada elevados; por otro lado, el contar con el apoyo de familia y amigos corresponde a factores de protección, este conocimiento podría ayudar al diseño de estrategias de promoción de la salud enfocados en el fortalecimiento del cuidado basado en la familia y amigos.

PALABRAS CLAVES: Diabetes Mellitus tipo 2, hemoglobina glicosilada, Cumplimiento y Adherencia al Tratamiento, función familiar.

INTRODUCCIÓN

La Diabetes mellitus tipo 2 (DM tipo 2) según la OMS ha venido en aumento, desde 1980 con un estimado de 108 millones de casos, hasta 422 millones para el 2014, lo que corresponde a un crecimiento del 290%(1). Adicionalmente, según el Banco Mundial en 2021, la prevalencia de diabetes en el mundo en la población de 20 a 79 años fue de 9.8%, aumentó el 1% respecto al 2019(2). Asimismo, se han reportado que los factores que predisponen al desarrollo de la DM tipo 2, son modificables, como el tabaquismo, el consumo de alcohol, la alimentación no balanceada, el sedentarismo y la obesidad(3). Sin embargo, existen otros no modificables como la edad, pues su prevalencia es mayor del 20 % después de los 60 años(4); el tiempo de evolución de la enfermedad y el grado de control metabólico está relacionado con la aparición de complicaciones crónicas(5).

En Colombia se ha reportado una prevalencia del 8.3% para el 2021(2). Además, durante el año 2019 según el “Institute for Health Metrics and Evaluation” la tasa de mortalidad por diabetes fue de 14,75 muertes por cada 100.000 habitantes, para un total de 6.891 fallecimientos, lo que muestra un aumento evidente comparado con la tasa de mortalidad presentada en 2009 que fue de 12.71 por cada 100.000 habitantes(6).

A pesar de la búsqueda realizada no se encontraron fuentes recientes que reporten información sobre la DM tipo 2 en el territorio investigado. Para el caso particular de Cundinamarca se reportaron 257.692 casos de pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles para el 2014, que representa un incremento de casos del 157% desde el 2009(7). Para este departamento en el año 2018 se reportaron 28.918 casos de diabetes según los datos del fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo(8). Dentro de las enfermedades crónicas no transmisibles, la DM tipo 2 ocupa la segunda causa de muerte en el Municipio de Soacha en el 2013, al encontrarse 16,9 fallecimientos por 100.000 habitantes, segregados de la siguiente manera: 20 mujeres y 13.4 hombres por cada 100.000 habitantes(9). Los datos anteriores evidencian un problema en salud pública para la población de este territorio(10).

Adicionalmente, Soacha es un territorio que se ha caracterizado por ser vulnerable e inequitativo, asociado a problemáticas como la pobreza y el desplazamiento que dificultan el acceso a programas de salud(9). Lo que muestra la pertinencia de la búsqueda de investigaciones que establezcan condiciones que se asocien a prácticas de cuidado que favorezcan el estado de salud del paciente diabético para poder impactar en las complicaciones, la calidad de vida y bajar costos en salud(11,12). En este sentido, el Ministerio de Salud y Protección Social, sugiere que un adecuado control glicémico durante 10 años reduce las complicaciones microvasculares; si este se mantiene por 20 años disminuye también las complicaciones cardiovasculares fatales y no fatales(13).

Para la toma de decisiones en el tratamiento y seguimiento de la diabetes es indispensable medir la hemoglobina glicosilada (HbA1c)(13); además, sirve como parámetro de control metabólico(14), existe evidencia de su modificación asociada a prácticas de cuidado dentro del modelo de atención(15); otros factores que influyen en el control de la enfermedad son: el género, tipo de tratamiento, comorbilidad y polifarmacia; así como el nivel académico y la procedencia(11).

El tratamiento de esta enfermedad implica cambios significativos y permanentes en la conducta por lo que requiere el apoyo de otras personas del entorno del paciente, pues se

evidencia que el apoyo social tiene una relación significativa con la adherencia al tratamiento de la DM tipo 2 (16), definida como el cumplimiento entre la prescripción que realiza el personal de salud y el cambio en la conducta del paciente. En relación con lo dicho anteriormente algunos estudios han demostrado que la participación de la familia en actividades saludables puede ayudar en la adherencia al tratamiento de los pacientes con patologías crónicas(17).

Por otro lado; el apoyo social percibido se podría asociar indirectamente con los niveles de HBA1c, por medio del efecto que ejerce el estrés a nivel fisiológico(18); y también porque favorece la ayuda y el cuidado(19) que depende en gran medida del entorno familiar, que resulta ser una red de apoyo; una forma de cuantificar esta dinámica es aplicando el APGAR familiar, herramienta sencilla, de fácil acceso y que genera conocimiento útil para evaluar la percepción del nivel de funcionamiento de la unidad familiar(20)

El soporte social debe fortalecerse para poder garantizar un mejor control de la enfermedad(21). Una investigación en el 2014 exploró la asociación entre el APGAR familiar y las cifras de hemoglobina glicosilada en una unidad de medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social (22). Sin embargo, limitaciones metodológicas no le permitieron establecer una asociación entre estas dos variables. En otro estudio, el puntaje de APGAR familiar fue mayor en el grupo que mejoró la hemoglobina glicosilada en el año de seguimiento durante el cual reciben una intervención educativa, estiman que el aumento de un punto en el APGAR familiar contribuye a la mejora de la función metabólica en un 2.2% con IC 95% (-0.1 A 4.5) (23).

No se encontraron investigaciones en Soacha y muy pocas a nivel mundial que evalúen la Asociación entre APGAR familiar y adherencia al tratamiento con hemoglobina glicosilada, por lo que dada la magnitud del problema en salud pública que representa la diabetes, esta investigación pretende establecer la asociación entre la funcionalidad familiar y la adherencia al tratamiento con la hemoglobina glicosilada en los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 de una institución de aseguramiento de Soacha Cundinamarca y como objetivos específicos se desea caracterizar sociodemográfica y clínicamente a la muestra de pacientes, describir su funcionalidad familiar y adherencia al tratamiento, e identificar sus valores de hemoglobina glicosilada.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se diseñó un estudio con enfoque cuantitativo de tipo transversal analítico en pacientes de Soacha Cundinamarca, con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2; siguiendo los lineamientos jurídicos y éticos de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial junto con la resolución 008430 de 1996, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas, para la investigación en salud y se determina que este estudio, tiene riesgos mínimos. Fue sometido al comité de ética de la Universidad del Rosario con aval de este, previo a su desarrollo.

Se plantearon como criterios de inclusión pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, adscritos a EPS Sanitas Soacha con hemoglobina glicosilada reportada en la base de datos de la entidad de salud no mayor a 6 meses previos, desde marzo de 2022; con tamaño de la población potencialmente elegible de 1145 pacientes.

Para el muestreo se empleó la fórmula de cálculo de muestra para una proporción (p) que se estableció con la prevalencia de retinopatía diabética que es del 89% (24), ésta fue seleccionada dado que, no se encontró investigación que suministre información de la media y desviación estándar de las diferencias de hemoglobina glicosilada y APGAR familiar. Se consideró un error estándar del 3% y un nivel de confianza del 95%, para un tamaño de muestra calculado de 307 pacientes.

Se excluyeron pacientes que se encontraban hospitalizados o que hubiesen fallecido mientras se desarrollaba el estudio, aquellos con diagnóstico de otros tipos de diabetes o que no aceptaron contestar la encuesta o ingresar en el estudio.

Se seleccionaron 314 personas que cumplían los criterios de inclusión por medio de un muestreo aleatorio simple. Si al elegir la persona de forma aleatoria, esta presentaba algún criterio de exclusión, se seleccionaba el paciente que se encontraba inmediatamente después; si este paciente a su vez no podía ser incluido en el estudio se procedía a seleccionar el paciente inmediatamente anterior, si este paciente tampoco podía ingresar en el estudio, se realizaba una nueva aleatorización.

Fue diseñado un instrumento de recolección de datos para el trabajo de campo que incluyó el APGAR familiar para evaluar funcionalidad familiar, la escala de Morisky-Green para determinar adherencia al tratamiento farmacológico y preguntas relacionadas con caracterización sociodemográfica de la población objeto. Para la validación del instrumento se presentó a un panel de cinco expertos (psicóloga clínica, nutricionista, médico internista y médico epidemiólogo internista), que aportaron sugerencias para mejorar el instrumento y hacerlo más interpretable. Se modifican las preguntas teniendo en cuenta las observaciones realizadas por los expertos y posteriormente el equipo validador autorizó su uso. Finalmente fue realizada una prueba piloto aplicando la encuesta a 5 pacientes no participantes en el estudio, donde se evaluó la comprensión de esta.

La recolección de la información fue realizada, durante el periodo del 31 de marzo de 2022 y 20 de mayo de 2022 por las investigadoras y por una asistente de investigación entrenada, de forma presencial y vía telefónica; a través de un formulario de Google; previa explicación a los pacientes y envío de los consentimientos informados a los

respectivos correos electrónicos para firma del mismo de forma presencial en el centro de salud o con el consentimiento grabado vía telefónica, contando con el aval del paciente. Para obtener los datos de la hemoglobina glicosilada, el índice de masa corporal y las comorbilidades de los pacientes; se accede a la base de datos de historias clínicas de la aseguradora de salud.

-VARIABLES:

El instrumento de recolección de la información contaba con las siguientes categorías: factores sociodemográficos: edad, estado civil, estrato socioeconómico, escolaridad y variables clínicas que incluían: tiempo con el diagnóstico, uso de insulina, metformina u otros antidiabéticos(25); adicionalmente, se incluye índice de masa corporal y las comorbilidades: hipertensión arterial, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y enfermedad renal crónica; como variables modificadoras del efecto (para ampliar información sobre las variables ver material complementario).

Se emplea la escala de adherencia de Morisky-Green como variable de exposición, que consta de 4 preguntas con respuesta dicotómica, que refleja la conducta respecto al cumplimiento; Rodríguez(26) menciona que ésta prueba es altamente específica porque sobrestima el no cumplimiento, al ser adherente únicamente la persona que responde NO/SI/NO/NO, por lo que se comporta estadísticamente como una prueba de oro por su alto valor predictivo positivo(16).

Como segunda variable de exposición, se encuentra el APGAR familiar, adaptado y validado a la población colombiana(20), con este se determina la funcionalidad familiar, según su puntaje; el instrumento ofrece una apreciación gráfica y esquemática de la familia y permite desarrollar una visión de las interacciones actuales(20). Evalúa 5 preguntas; cada una correspondiente a una función básica: Adaptación, Participación, Ganancia o crecimiento, Afecto y Recursos, de acuerdo con la siguiente calificación: 0: Nunca, 1: Casi nunca, 2: Algunas veces, 3 Casi siempre, 4: Siempre(20). Se considera buena función familiar un puntaje de 18 o más, disfunción leve de 17 a 14 puntos, moderada de 13 a 10 puntos y severa menor o igual a 9 puntos(27); otra investigación incluyó las 2 preguntas relacionadas con el soporte de amigos, evaluadas de forma independiente(27). Para las 7 preguntas del APGAR familiar que incluye familia y amigos, fue realizada la prueba alfa de Cronbach obteniendo un resultado de 0.795 que muestra alta fiabilidad, con estadística por elemento que se encuentra en anexo 1.

La variable respuesta es la hemoglobina glicosilada, considerada como el mejor sistema para determinar el control metabólico, dado que, los eritrocitos son permeables a la glucosa, y muestran el historial de glicemia de los últimos 120 días, que es su tiempo de vida media(14). La American Diabetes Association(28) recomienda incluir la hemoglobina glicosilada, como prueba diagnóstica si sus valores son de 6,5% o más y también como control de la glicemia, cuyas metas son individualizadas; su valor ha mostrado la utilidad para predecir el riesgo del desarrollo de muchas de las complicaciones crónicas de la diabetes(14) y debe contar con un seguimiento por el profesional de la salud cada 3 a 6 meses según el control metabólico del paciente(28).

-ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos fueron analizados en el paquete estadístico IBM SPSS Statistics versión 28.0. con licencia de la Universidad del Rosario. Se depuró la base de datos, se verificó que no existieran duplicados, se imputaron 3 respuestas faltantes en el APGAR familiar con la moda; a esta escala, se le aplicó el estadístico de fiabilidad del constructo llamado alfa de Cronbach, para los 7 elementos que lo constituyen incluidos los 5 del ámbito familiar y los 2 de amigos.

Se realizó inicialmente un análisis univariado para exponer las características sociodemográficas de la población; se describieron las variables cualitativas nominales y ordinales con proporciones y las variables cuantitativas continuas con medidas de tendencia central, según la normalidad de la distribución, determinada por la prueba de Kolmogorov(29) que se muestra en el anexo 2; en este estudio las variables fueron no normales por lo que se usó la mediana y el rango intercuartílico.

Utilizando las redes de causalidad bayesiana, establecimos que en esta asociación pueden existir 4 potenciales confusores, sobre los cuales inicialmente haremos el ajuste del modelo; estos son edad, sexo, adherencia y estado civil. Para establecer la asociación entre variables continuas se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman(29), dado que tenemos una distribución no normal; se determinó una relación inversa estadísticamente significativa entre hemoglobina glicosilada y creatinina por lo que se realizó ajuste con esta variable sin modificar resultados.

Se dicotomiza la variable efecto dejando los pacientes que tenían valores superiores al percentil 50 como condición de riesgo. Por esta razón fue realizado el modelo de regresión logística binaria para establecer la asociación entre estar en los 2 cuartiles superiores de niveles de hemoglobina glicosilada, con cada pregunta de la escala de Morisky Green y al dicotomizar las condiciones casi siempre y siempre como factor protector para las preguntas del APGAR familiar. Fueron analizados los exponentes del beta (OR) y sus intervalos de confianza para la asociación ajustada y no ajustada.

Varias pruebas fueron realizadas para evaluar sensibilidad y calidad del modelo de regresión logística, en primer lugar, fue desarrollada la prueba de bondad de ajuste de Hosmer Lemeshow para todos los modelos ajustados. Adicionalmente, la modelación se llevó a cabo con y sin las variables imputadas sin observar variaciones entre ellas.

Se controló el sesgo de selección calculando el tamaño de la muestra y seleccionando los pacientes, gracias al modelo de aleatorización simple; en cuanto al sesgo de información, se previno al validar el instrumento y teniendo un protocolo riguroso de recolección de datos; finalmente el sesgo de confusión se controló gracias a la juiciosa revisión de las posibles variables confusoras y el desarrollo del análisis multivariado(29).

RESULTADOS

Dentro de las características sociodemográficas de la población incluida en el estudio; se destaca que la mayoría de pacientes con diabetes mellitus son mujeres (55%), cursan además, con hipertensión arterial (HTA) un 68%; con enfermedad renal crónica (ERC) el 19% y con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) 8%. El 82.8% de pacientes pertenecen al estrato 1 y 2, el restante al estrato 3. En cuanto al nivel educativo llama la atención que solo una persona tiene posgrado completo y el 47,8% de la población tiene primaria completa o incompleta. Predominantemente estaban casados o en unión libre (70.4%) y el 6.7% indicaron estar solteros (tabla 1).

Tabla 1. Variables sociodemográficas y caracterización de la población

Variab socio caracterización	n	%
Género		
Femenino	173	55.1%
Masculino	141	44.9%
Comorbilidad con HTA		
NO	100	31.8%
SI	214	68.2%
Comorbilidad con ERC		
NO	254	80.9%
SI	60	19.1%
Comorbilidad con EPOC		
NO	289	92.0%
SI	25	8.0%
Estrato socioeconómico		
1	62	19.7%
2	198	63.1%
3	54	17.2%
Nivel educativo*		
Alta escolaridad	164	52.2%
Baja escolaridad	150	47.8%
Estado civil actual		
Casado	151	48.1%
Separado	48	15.3%
Soltero	21	6.7%
Unión libre	70	22.3%
Viudo	24	7.6%

*Nivel educativo bajo: primaria completa o incompleta.
 Nivel educativo alto: bachillerato incompleto en adelante
 Fuente: elaboración propia

Las variables cuantitativas no normales se presentan en la tabla 2; en la cual se observa, que los pacientes tienen una mediana de 62 años; el índice de masa corporal que predomina es elevado, dado que los pacientes que se encuentran en el rango intercuartílico de 25 a 75, tienen sobrepeso u obesidad grado I(30); la mediana de las cifras de tensión arterial es de 120/74mmHg, de creatinina es 0.83mg/dl y de hemoglobina glicosilada 6.7%; por otro lado, teniendo en cuenta la interpretación del APGAR familiar(27), los pacientes que se encuentra entre el percentil 25 y el 75, presentan algún grado de disfunción familiar.

Tabla 2. Descripción características cuantitativas no normales

Variables cuantitativas	Percentiles		
	25	50	75
Edad (años)	53	62	68
IMC (kg/m ²)	25.4	28.4	31.6
TAS (mmHg)	113	120	130
TAD (mmHg)	70	74	80
Creatinina (mg/dl)	0.725	0.83	0.99
HbA1c (%)	6.2	6.7	7.5
APGAR familiar	10	13	15
APGAR amigos	4	5	6

IMC: índice de masa corporal; TAS: tensión arterial sistólica; TAD: tensión arterial diastólica

Fuente: elaboración propia

La mayoría de la población tiene diabetes hace más de 10 años, el 62% de los pacientes usa insulina, el 49% usa medicamentos para el control de la diabetes diferente a la insulina y a la metformina y el 28% son no adherentes según el resultado de la escala de Morisky green (tabla 3). No se identificó asociación entre los niveles de hemoglobina glicosilada y el puntaje total de la escala de Morisky green; sin embargo, cuando el paciente refiere abandonar el tratamiento cuando le sienta mal, aumenta 4 veces la posibilidad de tener la hemoglobina glicosilada por encima del percentil 50, se ajustó con edad, sexo y estado civil; a pesar que, no es estadísticamente significativo es un resultado importante, que amerita un análisis profundo. (ORajust 4.07; IC95%, 0.86-19.28), ver tabla 4.

Tabla 3. Características del tratamiento y percentiles de hemoglobina glicosilada

Características de tratamiento			Hemoglobina glicosilada %		
Variable	n	%	Mediana	p25	p75
Años con diagnóstico de diabetes					
Menos de 5 años	18	5.70%	6.45	6.20	7.20
Entre 5 y 10 años	96	30.60%	6.70	6.10	7.65
Más de 10 años	200	63.70%	6.75	6.30	7.55
Uso actual de insulina					
NO	117	37.60%	6.60	6.10	7.40

SI	194	62.40%	6.80	6.30	7.60
Uso actual de metformina					
NO	96	30.70%	6.70	6.15	7.40
SI	217	69.30%	6.70	6.20	7.60
Uso actual de otros antidiabéticos					
NO	158	50.60%	6.70	6.20	7.70
SI	154	49.40%	6.70	6.20	7.70
Adherencia al tratamiento*					
¿Olvida alguna vez tomar los medicamentos para tratar su enfermedad?					
NO	249	79.60%	6.70	6.20	7.70
SI	64	20.40%	6.65	6.20	7.30
¿Toma los medicamentos a las horas indicadas?					
SI	284	90.70%	6.80	6.10	7.30
NO	29	9.30%	6.70	6.20	7.60
Cuando se encuentra bien, ¿deja de tomar la medicación?					
NO	306	97.80%	6.70	6.20	7.50
SI	7	2.20%	7.20	6.70	7.90
Sí alguna vez le sienta mal, ¿deja usted de tomarla?					
NO	303	96.50%	6.70	6.20	7.50
SI	11	3.50%	7.60	6.70	10.00
Resultado Morisky green					
Adherente	225	71.70%	6.70	6.20	7.70
No adherente	89	28.30%	6.70	6.20	7.30

*Adherencia al tratamiento evaluada con la escala de Morisky green

Fuente: elaboración propia

Según el puntaje del APGAR familiar, se evidencia que el 8.28% de la población tiene una buena función familiar, el resto presenta algún grado de disfuncionalidad de la siguiente manera: disfunción leve 28.98%, disfunción moderada 42.99 % y severa 19.75%. No se identificó asociación entre los niveles de hemoglobina glicosilada y el puntaje total del APGAR familiar según el coeficiente de correlación de Spearman, pero sí se evidenció asociación indirectamente proporcional de 12% entre hemoglobina glicosilada e índice de masa corporal y del 14% entre hemoglobina glicosilada y creatinina con una p estadísticamente significativa para ambos resultados (ver anexo 3).

Al realizar la dicotomización de la hemoglobina glicosilada, se observó que el 54,5% de pacientes se encontraba por encima del percentil 50, al realizar este mismo procedimiento con las condiciones casi siempre y siempre para las preguntas del APGAR familiar se observó para la pregunta 1 que el 44.6% estaba satisfecho con la ayuda que recibe de la familia, 51.9% estaba satisfecho con la participación familiar, 47,5% con el apoyo de la familia en el deseo de emprender nuevas actividades, 44.3% consideró estar bien en el componente afectivo, 59,2% con el manejo de los recursos en la familia y el 51% refiere sentir apoyo por parte de los amigos.

Los pacientes que refirieron estar satisfechos con la participación de su familia en la pregunta 2 del APGAR familiar, tienen factor de protección para valores de hemoglobina glicosilada por encima del percentil 50 con (ORajust 0.56; IC95%, 0.35-0.89) y $p=0.016$ estadísticamente significativa; por otro lado, los paciente que refirieron sentir satisfacción con el soporte que reciben de sus amigos, también presentan un factor protector (ORajust 0.70; IC95%, 0.45-1.10), ver tabla 4.

Tabla 4: Medidas de asociación ajustadas y no ajustadas con hemoglobina glicosilada

# Pregunta	Sin ajuste			Con ajuste*				
	Exp(B) (OR)	95% I.C. para EXP(B)		p valor	Exp(B) (OR)	95% I.C. para EXP(B)		p valor
		Inferior	Superior		Inferior	Superior		
Morisky 4*	3.917	0.832	18.430	0.084	4.07	0.861	19.28	0.077
APGAR 2**	0.589	0.376	0.922	0.021	0.566	0.356	0.897	0.016
APGAR 7**	0.686	0.439	1.071	0.097	0.704	0.449	1.105	0.127

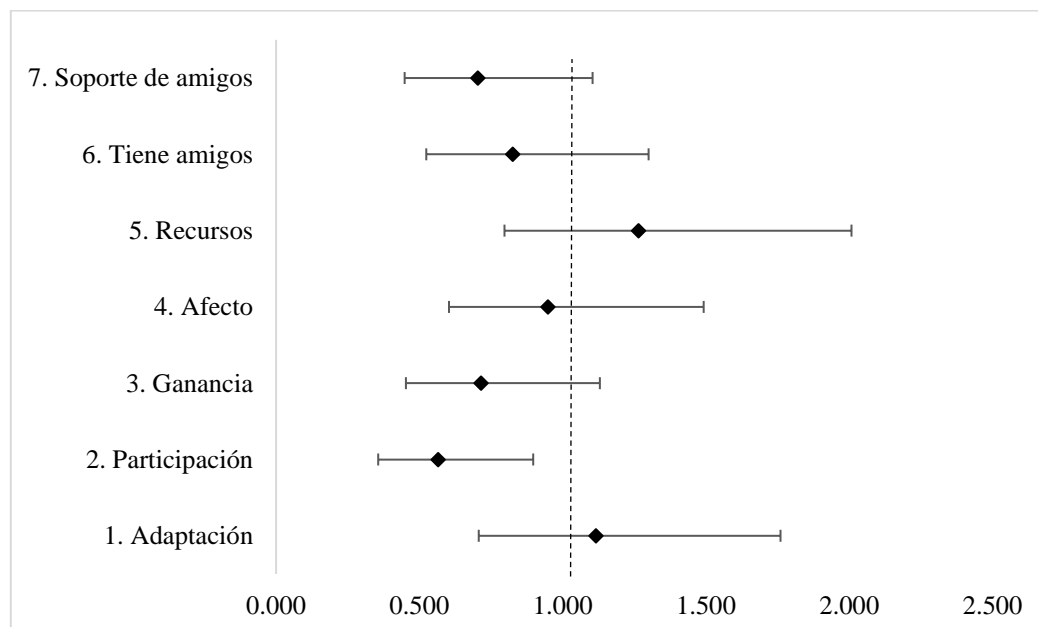
* Ajustado por Edad, sexo, estado civil

** Adherencia

Fuente: elaboración propia

En la gráfica 1 se presentan los datos de las p de la regresión logística binaria, de cada pregunta del APGAR familiar, de la uno a la cinco para cada componente de familia y dos preguntas correspondientes a amigos, cinco de ellas se presentan como factores protectores; sin embargo, únicamente el componente de participación de la familia es estadísticamente significativo, al evitar que el paciente se encuentre por encima del percentil 50 de hemoglobina glicosilada.

Gráfica 1: Regresión logística preguntas APGAR familiar



Fuente: elaboración propia

DISCUSIÓN

Esta investigación buscó establecer la asociación entre la funcionalidad familiar y adherencia al tratamiento, con la hemoglobina glicosilada de pacientes que tienen diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 de una institución de aseguramiento de Soacha Cundinamarca. Como principal hallazgo para el APGAR familiar, se encontró que los pacientes con mejor funcionalidad en el componente de participación de la familia y de amigos, tienen un factor protector para evitar tener hemoglobina glicosilada elevada; siendo el primero estadísticamente significativo. Un estudio equiparable es el realizado por Yamamoto(23), quien comparó 2 grupos según la evolución de la hemoglobina glicosilada posterior a la intervención educativa realizada al paciente y su grupo familiar, estimó que tenía asociación no estadísticamente significativa con el APGAR familiar; sin embargo, ni en este, ni en los estudios encontrados en la búsqueda realizada, se había analizado cada componente de la escala con regresión logística binaria.

El abandono del tratamiento por parte del paciente cuando no lo tolera según la escala de Morisky green, aumenta 4 veces la posibilidad de tener una hemoglobina glicosilada por encima del percentil 50, a pesar de que este valor es importante, no es significativo, porque tiene un intervalo de confianza grande, dado que solo 11 pacientes refirieron abandonar el tratamiento bajo esta condición, de los cuales el 72% se encuentran insulinizados; dato que puede estar relacionado con una mayor incidencia de hipoglicemias. Según el estudio de García, la falta de adherencia fue 2 veces más frecuente entre las personas que usan insulina con $p=0.002$, especialmente con las insulinas de corta acción 17%, respecto a las de larga acción 5%(31).

En el presente estudio, de aquellos pacientes no adherentes al tratamiento, indicaron que la principal causa de desapego fue el olvido, con un 20,4%, similar a otro estudio que mostró un 33,3%(32). En esta investigación el 71.7% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 tienen buena adherencia al tratamiento farmacológico referido en el cuestionario de Morisky-Green, muy similar al resultado de otro estudio en el cual la adherencia fue del 71,43%(33) y algo mayor que el estudio publicado por la ALAD que mostró un 47,8%. En este último, no evidenciaron una relación significativa entre el control glucémico y la adherencia al manejo farmacológico, igual que en el presente estudio; sin embargo, es importante mencionar que no hubo análisis diferenciado por preguntas en el estudio de la ALAD(11)

Otro hallazgo mostró que del 71,7% de los pacientes que refirieron ser adherentes, el 12% se encuentran en mal control metabólico; resultados similares presenta un estudio multicéntrico, en el cual, el 43.2% de los casos tenían una HBA1c $> 7\%$, a pesar que más del 90% tomaban uno o más antidiabéticos(34); demostrando, que se deben evaluar muchos más aspectos que influyen en el control metabólico, además de la adherencia farmacológica.

Se encontró una relación inversa estadísticamente significativa entre la hemoglobina glicosilada y los valores de creatinina, que se puede explicar por la presencia de anemia, hemólisis y el uso de agentes eritropoyéticos que se usan en estadios avanzados de la enfermedad renal; adicionalmente, la sobrevida del eritrocito puede disminuir en un 30 a 70% como consecuencia de la elevación de los niveles de urea por pérdida de la superficie

lipídica de la membrana(35), por eso se consideró la creatinina como una potencial variable modificadora del efecto; sin embargo, se realizó ajuste del modelo de regresión logística binaria con la misma, sin alterar los resultados.

Dentro de las limitaciones del estudio, se evidenció que los pacientes tienen características homogéneas: pertenecen a estratos socioeconómicos bajos y han cursado máximo hasta finalizar el bachillerato, datos compatibles con lo planteado por la alcaldía Municipal(36); que muestra un promedio para Soacha de 6,8 años de estudio; por debajo del promedio nacional, el cual es de 9 años(9). Adicionalmente, los participantes del estudio pertenecían a una misma aseguradora de salud y a un mismo municipio; lo que afecta la validez externa del mismo. Se sugiere hacer estudios que tengan cobertura amplia con mayor heterogeneidad en las características sociodemográficas de los pacientes.

Al ser un estudio de corte transversal, no se realizó seguimiento a través de una cohorte de la hemoglobina glicosilada, tampoco se hicieron intervenciones en los pacientes, ni en la familia, esto limita poder establecer un criterio de causalidad. Adicionalmente a pesar de que el instrumento fue validado, puede que existan cambios en las respuestas entre las dos formas de recolección de la información. Por otro lado, la dicotomización que se usó para la regresión logística binaria, puede ser limitante para la interpretación de resultados, pero dado que el modelo de regresión lineal no se ajustó adecuadamente, se usó este modelo.

A pesar de las limitaciones de este estudio, se obtienen resultados interesantes, generando hipótesis, que abren un camino para seguir investigando sobre los factores asociados al control metabólico de los pacientes con DMT2, que van más allá de los relacionados con la educación individual de los pacientes y se empieza a dar importancia al papel de la participación de la familia y amigos en todo el proceso de enfermedad que tienen que enfrentar las personas con esta patología crónica; hasta el momento, la guía de práctica clínica del Ministerio de Salud, únicamente indica que uno de los objetivos debe ser brindar información a pacientes, familiares o cuidadores(13); cuando sabemos que para lograr impactar en el cambio de los estilos de vida de un paciente, éste y su familia debe empoderarse del proceso de salud y enfermedad que viven; se considera que, se debe hacer énfasis en la educación al paciente desde un enfoque familiar y social, para alcanzar un tratamiento integral que trascienda a un adecuado control metabólico del paciente con Diabetes Mellitus tipo 2.

CONCLUSIÓN:

Este conocimiento permitirá a los entes aseguradores de la población investigada, diseñar estrategias que involucren a la familia y amigos de los pacientes con DMT2 en la educación y adherencia al tratamiento integral, abriendo un camino en la investigación sobre este enfoque descentralizado del concepto de autocuidado, para lograr mejores resultados en el control metabólico.

DESCARGOS DE RESPONSABILIDAD

Una de las investigadoras trabaja para EPS Sanitas.

AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento a EPS sanitas, especialmente a la dra. Dra. Luisa Sánchez y la Dra. Adriana Bareño por permitir el desarrollo de la investigación.

Agradecemos a nuestras familias por su amor y apoyo incondicional.

Agradecemos a nuestro tutor quien nos guió en nuestro proceso investigativo, reflejando su amor por la docencia y por la salud pública.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre diabetes [Internet]. 2016 [cited 2021 Apr 10]. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204877/WHO_NMH_NVI_16.3_spa.pdf;jsessionid=41229FB71BEA490E9EE6D8CB5325276A?sequence=1
2. Banco Mundial. Prevalencia de la diabetes (% de la población de 20 a 79 años) | Data [Internet]. [cited 2021 Oct 12]. Available from: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SH.STA.DIAB.ZS?end=2019&start=2019&view=map>
3. Ortegata, M. Sangiovanni, S. Diaz, M. Aguilar, J. Garcia, J. Asencio H. Epidemiología de diabetes mellitus tipo 2 en la población colombiana y factores de riesgo que predisponen a la amputación de miembros inferiores. Revisión de la literatura. *Salutem Scientia Spiritus*. 2018;4(1):49–56.
4. Juan Manuel Guerrero Godinez, Ana Maria Barragán Vigil, Carmen Lucia Navarro Macias, Luis Manuel Murillo Bonilla, Rodolfo Paul Uribe Gonzalez MASC. La diabetes mellitus en el adulto mayor. *Revista de medicina Clínica*. 2017;1(2):81–94.
5. Goday A. Epidemiology of Diabetes and its Non-Coronary Complications. *Revista Española de Cardiología*. 2002;55(6):657–70.
6. University of Washington. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). GBD Compare. 2019.
7. Gobernacion de Cundinamarca. Análisis de Situación de Salud con el Modelo de los Determinantes Sociales de Salud. Gobernacion de Cundinamarca [Internet]. 2015; Available from: <http://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/07f0fd4e-9af4-4dc6-921a-28bed95a7c17/ASIS+Cundinamarca+2015+WEB.pdf?MOD=AJPERES&CVID=llg82jv>
8. Ministerio de Salud y Protección. Analisis de situación de Salud (ASIS) Colombia, 2020 [Internet]. Imprenta Nacional de Colombia. 2020. p. 200. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-2020-colombia.pdf>
9. Secretaria de Salud. Municipio de Soacha. Análisis de situación de Salud con el modelo de los determinantes Sociales de Salud. 2012.
10. Naranjo Hernández Y. Diabetes mellitus: Un reto para la salud pública. *Revista Finlay*. 2016;6(1):1–3.
11. Guzmán, G. Arce, A. Saavedra, H. Rojas, M. Solarte, J. Mina, M. Gutierrez, K. Martinez V. Adherencia al tratamiento farmacológico y control glucémico en pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2. *Alad*. 2018;8(1):35–43.
12. Vega Angarita OM, González Escobar DS. Apoyo social: Elemento clave en el afrontamiento de la enfermedad Crónica. *Revista Ciencia y Cuidado*. 2009;6(1):51–62.

13. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la diabetes mellitus tipo 2 en la población mayor de 18 años. 2016. 20–23 p.
14. Reyes A, Urquiza G. Hemoglobina glucosilada A1C como parámetro de control metabólico en pacientes con diabetes mellitus. Cuadernos [Internet]. 2008;53(2):54–8. Available from: <http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v53n2/v53n2a08.pdf>
15. Jeffcoate SL. Diabetes control and complications: The role of glycated haemoglobin, 25 years on. *Diabetic Medicine*. 2004;21(7):657–65.
16. Canales S, Barra E. Autoeficacia, apoyo social y adherencia al tratamiento en adultos con diabetes mellitus tipo II. *Psicología y Salud*. 2014;24(2):167–73.
17. Sussman T, McCusker J, Yaffe M, Belzile E, Sewitch M, Cole M, et al. Family members' or friends' involvement in self-care for patients with depressive symptoms and co-morbid chronic conditions. *Chronic Illness*. 2016;12(3):182–98.
18. Ortiz M, Ortiz E, Gatica A, Gómez D. Factores psicosociales asociados a la adherencia al tratamiento de la diabetes mellitus Tipo 2. *Terapia Psicológica*. 2011;29(1):5–11.
19. Mayorga C, Gallardo L, Galvez J. Propiedades psicométricas de la escala APGAR-familiar en personas mayores residentes en zonas rurales multiétnicas chilenas. *Revista médica de Chile*. 2019;147(10):1283–90.
20. Suarez M, Alcalá M. Apgar Familiar: Una Herramienta Para Detectar Disfunción Familiar. *Revista Médica La Paz*. 2014;20(1):53–7.
21. Barrera Ortiz L, Campos MS, Gallardo Solarte K, Coral Ibarra RDC, Hernández Bustos A. Soporte social percibido por las personas con enfermedad crónica y sus cuidadores familiares en cinco macro regiones geográficas de Colombia. *Universidad y Salud*. 2016;18(1):102.
22. Reyes C, Aroyo G. Funcionalidad familiar y su relación con cifras de hemoglobina glicosilada en diabéticos tipo 2 de una UMF, del IMSS. 2014.
23. Yamamoto W, Origasa H, Yaginuma T, Kanazawa Y. Effect of social factors on metabolic improvement in type II diabetic patients. *Internal Medicine*. 1993;32(10):763–7.
24. Mijangos L, Blanca H, Virgilio L. Retinopatía diabética y complejidad de la cirugía retiniana en un hospital general. *Cirugía y Cirujanos*. 2012;80(1):18–24.
25. Rivera A, Álvarez T, Ochoa F. Comportamiento de hemoglobina glicosilada y frecuencia de hipoglicemias en diabéticos tipo 2 tratados con insulina glargina o NPH. *Rev Méd Risaralda*. 2016;22(1):3–10.
26. Rodríguez M, García E, Amariles P, Rodríguez A, José M. Revisión de tests de medición del cumplimiento terapéutico utilizados en la práctica clínica. *Atención Primaria* [Internet]. 2008;40(8):413–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1157/13125407>
27. Arias Liliana. El APGAR familiar en el cuidado primario de salud. . *Colombia Médica*. 2014;21(1):26–8.

28. Barquilla García A, Mediavilla Bravo JJ, Comas Samper JM, Seguí Díaz M, Carramiñana Barrera F, Zaballos Sánchez FJ. Recomendaciones de la Sociedad Americana de Diabetes para el manejo de la diabetes mellitus. *Semergen*. 2010;36(7):386–91.
29. Ruiz Á, Gómez C. *Epidemiología clínica. Investigación Clínica Aplicada. Segunda*. Bogotá, D.C, Colombia: Editorial Médica Panamericana; 2015. 461 p.
30. Manuel Moreno. Definición y clasificación de la obesidad. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2012 Mar;23(2):124–8.
31. García Eduardo, Ramírez Davinia, García Alba, Morera Óscar. Determinants of adherence to hypoglycemic agents and medical visits in patients with type 2 diabetes mellitus. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*. 2017 Dec 1;64(10):531–8.
32. de La Cruz María, Vargas Juan, Ledezma Erika, Holguín Mariana, Martínez Alan, Fragoso Lilia. Causas de desapego a tratamiento, dieta y seguimiento de pacientes con diabetes y posibles factores asociados con la enfermedad. *Rev salud pública* . 2013;15(3):478–85.
33. Barbosa A, Quintero C. Estilo de vida y adherencia al tratamiento de pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *RFS Revista Facultad de Salud [Internet]*. 2018;10(1):1–7. Available from: <http://journalusco.edu.co/index.php/RFS>
34. ALAD. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019. *Revista de ALAD*. 2019;2–119.
35. De'Marziani G, Elbert AE. ARTÍCULO DE REVISIÓN. GLYCATED HEMOGLOBIN (HbA1c). USEFULNESS AND LIMITATIONS IN PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE. *Rev Nefrol Dial Traspl [Internet]*. 2018;38(1):65–83. Available from: www.renal.org.ar
36. Rodríguez A, Pinzon P, Salinas M, Espitia V, Rodríguez G, Garzón D. SECRETARIA DE EDUCACIÓN Y CULTURA DE SOACHA PLAN TERRITORIAL DE FORMACIÓN DOCENTE 2012-2015. Vol. 7, Secretaria de Educación y Cultura Carrera. 2013.

Anexo 1: Alfa de Cronbach por elemento

Estadísticas del total de elementos

	Media de escala, elemento suprimido	Varianza de escala, elemento suprimido	Correlación de total de elementos corregida	Alfa de Cronbach, elemento suprimido
1. ¿Me satisface la ayuda que recibo de mi familia cuando tengo algún problema y/o necesidad?	14,77	15,490	,439	,783
2. ¿Me satisface como en mi familia hablamos y compartimos nuestros problemas?	14,68	14,576	,572	,759
3. ¿Me satisface como mi familia acepta y apoya mi deseo de emprender nuevas actividades?	14,81	13,878	,588	,755
4. ¿Me satisface como mi familia expresa afecto y responde a mis emociones tales como rabia, tristeza, amor?	14,88	13,742	,651	,743
5. ¿Me satisface como compartimos en mi familia: a. el tiempo para estar junto, b. los espacios en la casa, c. el dinero	14,64	14,904	,589	,758
¿Usted tiene un(a) amigo(a) cercano a quien pueda buscar cuando necesite ayuda?	14,83	14,846	,442	,785
¿Estoy satisfecho(a) con el soporte que recibe de sus amigos(as)?	14,80	15,475	,405	,790

Fuente: elaboración propia

Anexo 2: Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Edad	,088	309	<.001	,981	309	<.001
IMC	,085	309	<.001	,955	309	<.001
Resultado Ultima TAS	,196	309	<.001	,889	309	<.001
Resultado Ultima TAD	,160	309	<.001	,929	309	<.001
Ultima Creatinina	,244	309	<.001	,357	309	<.001
Ultima HbA1c	,184	309	<.001	,779	309	<.001
APGAR familiar	,076	309	<.001	,985	309	,003
APGAR amigos	,151	309	<.001	,943	309	<.001
Total APGAR	,093	309	<.001	,987	309	,006

Fuente: elaboración propia

Anexo 3: Coeficiente de correlación de Spearman

		Variables					
		Última HbA1c (%)	Resultado APGAR familiar	APGAR familiar y de amigos	Edad	IMC (kg/m ²)	Última Creatinina (mg/dl)
Última HbA1c (%)	Coeficiente de correlación	1.000	0.075	0.097	-0.045	-,120*	-,140*
	p (rho)		0.186	0.085	0.424	0.034	0.014
	n	314	314	314	314	314	309
Resultado APGAR familiar	Coeficiente de correlación	0.075	1.000	,912**	0.011	-0.004	0.027
	p (rho)	0.186		0.000	0.848	0.942	0.633
	n	314	314	314	314	314	309
APGAR familiar y de amigos	Coeficiente de correlación	0.097	,912**	1.000	-0.047	0.004	0.013
	p (rho)	0.085	0.000		0.409	0.939	0.821
	n	314	314	314	314	314	309
Edad	Coeficiente de correlación	-0.045	0.011	-0.047	1.000	-,232**	,187**
	p (rho)	0.424	0.848	0.409		0.000	0.001
	n	314	314	314	314	314	309
IMC (kg/m ²)	Coeficiente de correlación	-,120*	-0.004	0.004	-,232**	1.000	-,113*
	p (rho)	0.034	0.942	0.939	0.000		0.048
	n	314	314	314	314	314	309
Última Creatinina (mg/dl)	Coeficiente de correlación	-,140*	0.027	0.013	,187**	-,113*	1.000
	p (rho)	0.014	0.633	0.821	0.001	0.048	
	n	309	309	309	309	309	309

Fuente: elaboración propia

Material suplementario 1: cuadro de variables

Nombre	Definición	Naturaleza	Operalización
Edad	Años cumplidos hasta el ingreso del estudio	Cuantitativa discreta	Número de años
Género	Género con el que se identifica	Cualitativa nominal	Femenino Masculino Transgénero No se identifica
Estrato social	Nivel socioeconómico representado por la ubicación de su vivienda	Cualitativa ordinal	1 2 3 4 5 6
Nivel educativo	Perfil académico del paciente	Cualitativa ordinal	Primaria incompleta Primaria completa Secundaria incompleta Secundaria completa Universitario incompleto Universitario completo Posgrado incompleto Posgrado completo Unión libre
Estado civil	Estado conyugal al inicio del estudio	Cualitativa nominal	Casado Separado Soltero Viudo
Número de años con la enfermedad	Años que han transcurrido desde el diagnóstico de la enfermedad	Cuantitativa discreta	Menor de 5 años De 5 a 10 años Mas de 10 años
Uso de insulina	Uso de insulinas para tratamiento de diabetes	Cualitativa nominal	0= No 1= Si
Uso de metformina	Consumo de metformina para tratamiento de diabetes	Cualitativa nominal	0= No 1= Si
	Uso de otros medicamentos para	Cualitativa nominal	0= No

Uso de otros antidiabéticos orales	la diabetes, diferentes a metformina		1= Si
Adherencia al tratamiento	Es adherente con los medicamentos. Se usa el test de Morisky-Green	Cualitativa nominal	0= No 1= Si
APGAR familiar	Evaluación de la funcionalidad familiar	Cuantitativa discreta	Buena función: 18-20 Disfunción leve: 14-17 Disfunción moderada: 10-13 Disfunción severa: ≤ 9
APGAR amigos	Evaluación del apoyo de amigos	Cuantitativa discreta	Buena función: 6-8 Disfunción severa: ≤ 5
Hemoglobina glicosilada	Evaluación del control metabólico de los últimos 6 meses	Cuantitativa continua	Valor de hemoglobina glicosilada. Expresada en %
Índice de masa corporal	IMC registrado en la última consulta menor de 6 meses	Cuantitativa continua	Valor del IMC. Calculándolo según la formula del peso en Kg. dividido entre talla al cuadrado
Comorbilidad con HTA	Pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial	Cualitativa nominal	0= No 1= Si
Comorbilidad con ERC	Pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial	Cualitativa nominal	0= No 1= Si
Comorbilidad con EPOC	Pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial	Cualitativa nominal	0= No 1= Si
Tensión arterial	Tensión arterial registrada en última historia clínica	Cuantitativa discreta	Valor de tensión arterial. Expresada en mmHg
Creatinina	Creatinina registrada en última historia clínica	Cuantitativa continua	Valor de creatinina. Expresado en mg/dl