

CONOCIMIENTO DE PERSONAS CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 Y 2 SOBRE SU ENFERMEDAD

Velásquez E¹, Hernández P².

¹Cátedra de Fisiopatología, Departamento de Ciencias Básicas, Escuela de Enfermería, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela (UCV).²Cátedra de Nutrición Humana, Departamento de Ciencias de la Nutrición y Alimentación, Escuela de Nutrición y Dietética, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela (UCV). Caracas, Venezuela.

Rev Venez Endocrinol Metab 2021;19(2): 83-95

RESUMEN

Objetivo: Caracterizar los conocimientos sobre su enfermedad, en un grupo de personas con diabetes tipo 1 y 2, tanto de forma global como por áreas de conocimiento.

Métodos: Estudio descriptivo, participaron 100 sujetos, se aplicó el cuestionario de conocimientos que en 37 preguntas abarca cinco áreas de conocimientos sobre diabetes: básicos, glucosa en sangre, administración de insulina, hidratos de carbono e intercambios de alimentos. Asociando una serie de variables suplementarias con el nivel de conocimientos, se realizó análisis factorial por medio de la prueba de correspondencias múltiples. Los factores que captaron mayor variación fueron utilizados para un procedimiento de conglomerado jerárquico (procedimiento de Ward), todas las pruebas se realizaron considerando 95% de confianza ($p < 0,05$).

Resultados: Sólo 39% reportó conocimientos adecuados, la mayor puntuación correspondió al área “carbohidratos”. Se obtuvieron 4 factores que explican 94,8% de la varianza total, con base en ellos, se realizó una clasificación jerárquica que resultó en 6 grupos de pacientes. Un mayor conocimiento estuvo asociado con menor edad, más tiempo de diagnóstico, mejor nivel educativo, mayor frecuencia de glucemias capilares, el padecer diabetes de tipo 1 y sexo femenino.

Conclusión: En general, los conocimientos del grupo de estudio son bajos. Se identificaron variables que permiten diferenciar las características personales que inciden en el nivel de conocimiento. Es necesario la implementación de programas de instrucción diabetológica.

Palabras Clave: Diabetes mellitus; conocimientos; educación grupal; Venezuela.

KNOWLEDGE OF PEOPLE WITH TYPE 1 AND TYPE 2 DIABETES MELLITUS ABOUT THEIR DISEASE

ABSTRACT

Objective: To characterize the knowledge about their disease in a group of people with type 1 and type 2 diabetes, both globally and by areas of knowledge.

Methods: Descriptive study, where 100 subjects participated. The theoretical knowledge questionnaire was applied, which in 37 questions covers five areas of knowledge about diabetes: basic, blood glucose, insulin administration, carbohydrates and food exchanges. Associating a series of supplementary variables with the level of knowledge, a factorial analysis was carried out by means of the multiple correspondence test. The factors that capture the greatest variation were used for a hierarchical conglomeration procedure (Ward's procedure). All tests

Artículo recibido en: Septiembre 2020. Aceptado para publicación en: Febrero 2021
Dirigir correspondencia a: Enmanuel Velásquez E. Email: enmanuelvz@gmail.com

were performed considering 95% confidence ($p < 0.05$).

Results: Only 39% reported adequate knowledge, the highest score corresponded to the “carbohydrates” area. Four factors that explain 94.8% were obtained of the total variance; based on them, a hierarchical classification was made that resulted in 6 groups of patients. Greater knowledge was associated with younger age, longer diagnosis time, better educational level, higher frequency of capillary blood glucose, suffering from type 1 diabetes and female gender.

Conclusion: In general, the knowledge of the study group was low. Variables were identified that allow differentiating the personal characteristics that affect the level of knowledge. The implementation of diabetes instruction programs is necessary as part of a regular treatment.

Keywords: Diabetes mellitus; knowledge; group health education; Venezuela.

INTRODUCCIÓN

El número de personas con diabetes en el mundo está aumentando debido al crecimiento de la población, al envejecimiento, al urbanismo y al aumento de la prevalencia de la obesidad e inactividad física¹. La Federación Internacional de la Diabetes (IDF) prevé que esta población se incrementará de 425 millones en el año 2017 a 629 millones en el año 2045, es decir, un aumento del 48%². Según Nieto-Martínez y col. (2017)³, 12,4% de los venezolanos mayores de 20 años presenta diabetes, lo que quiere decir que afecta aproximadamente a 2,5 millones de personas; la prevalencia se ha incrementado de 7,7% en el 2010 a 12,4% en 2017, y las personas en riesgo pasaron de 22% a 34,3%, evidencia incontrovertible de la alta prevalencia de diabetes mellitus (DM) en el país.

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) incluyó en la primera edición de las normas internacionales para la educación diabetológica en 1990, los objetivos principales en el cuidado de esta alteración⁴. De conformidad con estas normas para la educación, apoyo y autocuidado de la diabetes, todas las personas y sus familiares deberían participar en programas de educación y recibir el soporte necesario para facilitar el conocimiento, la toma de decisiones y el dominio de habilidades necesarias⁵. Se ha demostrado que la educación diabetológica en el paciente es una estrategia con buena relación costo efectividad y permite reducir

la frecuencia de las complicaciones crónicas, de las hospitalizaciones, mejora el perfil lipídico, el grado de auto control y el bienestar emocional del paciente, facilitando la adherencia a metas de control metabólico^{6,7}. El grado de control de la enfermedad está relacionado al nivel educativo de los pacientes, por lo tanto, es razonable que la educación diabetológica sea la principal estrategia para conseguir los objetivos terapéuticos.

Algunos trabajos de investigación han demostrado cómo se beneficiarían los pacientes con un programa de educación sanitaria. Sáenz Hernáinz y col⁸, realizaron una revisión de diferentes estudios sobre educación diabetológica y concluyeron que la educación grupal produce una reducción de peso y de hemoglobina glucosilada a los seis meses, que en algunos casos se mantiene hasta el año de iniciado el estudio. Un estudio realizado por Gagliardino y col.⁹, llevó a cabo un proyecto educativo en 10 países de América Latina; incluyó 446 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y evaluó su efecto en los datos clínicos, bioquímicos y aspectos terapéuticos, así como los costos de la diabetes, obteniendo como resultado que todos los parámetros mejoraron significativamente ($p=0,001$) en un año, glucemia en ayunas $10,6 \pm 3,5$ vs $8,7 \pm 3,0$ mmol/L; HbA1c $9,0 \pm 2,0$ vs $7,8 \pm 1,6$ %; peso $84,6 \pm 14,7$ vs $81,3 \pm 15,2$ Kg; presión arterial sistólica $149,6 \pm 33,6$ vs $142,9 \pm 18,8$ mmHg; colesterol total $6,1 \pm 1,1$ vs $5,4 \pm 1,0$ mmol/L y triglicéridos $2,7 \pm 1,8$ vs $2,1 \pm 1,2$ mmol/L. A los 12 meses, la reducción de los fármacos para control de la diabetes, hipertensión y dislipidemia

representaban 62% de disminución en el costo anual de tratamiento (107.939,99 vs 41.106,30 dólares americanos). Los resultados beneficiosos de este modelo educativo refuerzan el valor de la educación como parte del cuidado en personas con diabetes.

En este estudio se buscó caracterizar el conocimiento de las personas con diabetes mellitus tipo 1 y 2 sobre su enfermedad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de investigación

Se llevó a cabo un estudio descriptivo y transversal, durante los meses de julio a septiembre de 2015.

Muestra

Participaron 100 pacientes, con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 y 2, controlados en los Servicios de Endocrinología de los Hospitales Universitario de Caracas (HUC), Dr. Carlos Arvelo y Dr. Miguel Pérez Carreño (HMPC) todos Hospitales tipo IV de la ciudad de Caracas, según la clasificación de establecimientos de atención médica del subsector salud en Venezuela¹⁰. Se seleccionó únicamente a los pacientes que acudieron a control, que cumplieran los criterios de inclusión: edad comprendida entre 12 y 70 años, diagnóstico establecido de diabetes mellitus tipo 1 y 2 en un tiempo no menor de 6 meses, de ambos géneros, con mínimo 6to grado de instrucción aprobado, que recibían tratamiento con insulina o con medicamentos orales asociados o no a insulina, que estuvieran accesibles y que aceptaran participar de manera voluntaria como parte de la muestra. Los criterios de exclusión fueron: pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional, analfabetas, con trastornos neurológicos o cognitivos que les impida la comprensión y desarrollo de la encuesta, con alguna discapacidad visual o auditiva. Se consideró adecuado incluir 100 sujetos para confiabilidad y análisis factorial, dada la recomendación para el cálculo del tamaño de la muestra para estudios factoriales: incluir 100

pacientes o 5 sujetos, como mínimo por cada ítem que compone el cuestionario¹¹.

Consideraciones éticas

El proyecto inicial fue analizado y aprobado por el comité de bioética del Hospital Universitario de Caracas (HUC). Todos los participantes incluidos en el estudio firmaron el consentimiento informado.

Procedimiento

La recolección de los datos sociodemográficos y antecedentes clínicos fue realizada por un investigador. Previa lectura, comprensión y firma del consentimiento informado, se aplicó el cuestionario a la muestra seleccionada de manera autoadministrada, durante un tiempo aproximado de 15 a 20 minutos; estos marcaron respecto a cada información, la categoría que mejor describía su reacción o respuesta. Los pacientes afirmaron no haber recibido algún tipo de instrucción diabetológica previa.

Instrumento

Se eligió el cuestionario de conocimientos teóricos sobre diabetes mellitus elaborado por Hess y Davis¹² de la universidad de Michigan (EUA), adaptado y validado al idioma español por Campo y col.¹³. Velásquez-Zambrano y col.¹⁴ adaptaron y actualizaron conceptos y terminología al nivel cultural del medio, de Venezuela, de tal forma que las preguntas fueran fácilmente comprensibles y no requirieran ninguna otra explicación. El cuestionario de 37 preguntas abarca cinco áreas de conocimientos sobre diabetes: básicos (1a-3a y 32a-37a), glucosa en sangre (4a-13a), administración de insulina (14a-18a), hidratos de carbono (19a-25a), intercambios de alimentos (26a-31a). Todas las preguntas del cuestionario son de selección simple, en todos los casos hay sólo una respuesta correcta con valor de 1 punto. Las respuestas incorrectas, en forma de “no lo sabe” o no contestadas contabilizan 0 puntos. Un mayor puntaje indica mayor conocimiento. Como punto de corte recomendado se estableció como

“conocimiento adecuado” a aquellas personas con un 75% de respuestas acertadas y como “conocimiento inadecuado” a aquellas personas con menos del 75% de respuestas acertadas.

Análisis estadístico

Se empleó el software de hoja de cálculo Microsoft Excel® 2011, así como el software estadístico SPAD® en su versión 5.6. Con el fin de establecer las posibles relaciones entre las variables estudiadas, se realizó un análisis factorial por medio del método de correspondencias múltiples. Los factores que capturaron una mayor variación en la muestra fueron utilizados para un procedimiento de conglomerados jerárquico (procedimiento de Ward), que dio origen a una

clasificación de los pacientes evaluados acorde a sus características diferenciadoras. Todas las pruebas estadísticas se realizaron considerando un 95% de confianza ($p < 0,05$).

RESULTADOS

Se incluyeron 100 sujetos de los cuales 61% eran mujeres y 39% hombres, en su mayoría (67%) con diabetes tipo 2, cuya edad estaba entre 41 y 65 años; 28% de estos pacientes tenía un tratamiento combinado de fármacos orales e insulina en contraste con 33% de sujetos con diabetes tipo 1, más jóvenes, con edad entre 12 y 40 años. En cuanto al nivel de instrucción, un 60% manifestó tener estudios de bachillerato completo o incompleto a diferencia del restante 40% que

Tabla I.-Características generales de la muestra

Características	n	Porcentaje (%)
SEXO		
Femenino	61	61
Masculino	39	39
GRADO DE INSTRUCCIÓN		
6to grado	25	25
9no grado	9	9
Bachiller	26	26
Técnico superior	12	12
Universitario	28	28
TIPO DE DIABETES		
Diabetes tipo 1	33	33
Diabetes tipo 2	67	67
GRUPO ETARIO		
12-20 años	15	15
21-40 años	17	17
41-65 años	58	58
>65 años	10	10
HOSPITAL		
Universitario de Caracas	70	70
Dr. Carlos Arvelo	20	20
Dr. Miguel Pérez Carreño	10	10

Tabla II. Distribución porcentual de la muestra según categoría de respuesta a las preguntas por área del conocimiento evaluado.

Área del conocimiento	Pregunta	Categoría de respuesta		Media \pm DE Del % de respuestas correctas en el área
		Correcta (%)	Incorrecta (%)	
Básicos	P1	99	1	73,22 \pm 21,30
	P2	90	10	
	P3	35	65	
	P32	93	7	
	P33	84	16	
	P34	78	22	
	P35	52	48	
	P36	70	30	
	P37	58	42	
Glucosa en sangre	P4	71	29	70,40 \pm 19,00
	P5	89	11	
	P6	30	70	
	P7	93	7	
	P8	66	34	
	P9	71	29	
	P10	92	8	
	P11	59	41	
	P12	59	41	
Administración de Insulina	P13	74	26	48,00 \pm 24,65
	P14	74	26	
	P15	47	53	
	P16	60	40	
	P17	8	92	
	P18	51	49	
Carbohidratos	P19	89	11	77,57 \pm 10,58
	P20	81	19	
	P21	74	26	
	P22	60	40	
	P23	73	27	
	P24	91	9	
	P25	75	25	
Intercambios de Alimentos	P26	53	47	60,17 \pm 17,31
	P27	76	24	
	P28	60	40	
	P29	85	15	
	P30	47	53	
	P31	40	60	
Conocimiento General	Sujetos con 75% o más preguntas correctas	39	61	

afirmaron tener algún tipo de estudio universitario (tabla I). En la tabla II se observan las respuestas por área de conocimiento. Se encontró que sólo el 39% del grupo de estudio presentó conocimientos adecuados, ya que respondió de forma correcta a 28 o más de las preguntas. Además, de las 37 preguntas del cuestionario, sólo 13 fueron respondidas de forma correcta por el 75% o más de la muestra (tabla II).

El orden de conocimiento de las personas de acuerdo a las áreas estudiadas es Carbohidratos > Básicos > Glucosa en sangre > Intercambios de alimentos > Administración de insulina. De manera pues, que las personas pueden identificar las fuentes de carbohidratos y además conocen sobre los términos básicos del manejo de la diabetes, mientras que la administración de insulina y el manejo de los intercambios de alimentos sigue siendo un reto en el área de la educación diabetológica.

En el área de conocimientos básicos, los pacientes conocen muy bien que deben evitar los refrescos y dulces, que hacer ejercicio ayuda a disminuir la glucemia y que debe realizarlo 5 veces por semana al menos 30 min por vez, que el mejor tratamiento es en función de una buena alimentación, medicamentos, ejercicio, educación y la necesidad de cuidar muy bien sus pies.

En relación a la glucosa en sangre, conocen que la poliuria, polidipsia y comer mucho se relacionan con la hiperglucemia, igualmente que las inyecciones de insulina evitan el aumento de la glucemia. La administración de insulina fue el área que mostró menor grado de conocimiento, limitándose apenas a que las inyecciones de insulina controlan la glucemia y evitan las complicaciones.

Con respecto a los alimentos fuentes de carbohidratos, las personas reconocen a la leche y las zanahorias como aportadores de carbohidratos y saben que pueden consumir carbohidratos de acuerdo a sus necesidades, incluso saben elegir de forma adecuada un postre saludable. Finalmente, el área de los intercambios de alimentos fue otra

de las secciones menos conocidas, la mayoría sólo pudo reconocer al huevo como fuente de proteínas y a la tocineta como fuente de grasa.

Las preguntas con mayor porcentaje de respuestas incorrectas fueron las relacionadas a la cantidad de unidades de insulina presentes en 1 cc, el ajuste de las dosis de insulina, así como la importancia de realizar las 3 comidas principales y 2 meriendas mientras se utiliza insulina. De igual modo, la mayoría no pudo reconocer a las lentejas como fuentes de carbohidratos, ni encontrar un sustituto adecuado para una comida con carbohidratos y proteínas. Las náuseas no fueron relacionadas como síntomas de hipoglucemia y la mayoría no reconoce la importancia de medir su glucemia capilar más frecuentemente cuando presenta fiebre o infección.

Al realizar el análisis de correspondencias múltiples, fue necesario excluir la pregunta 1 debido a que sólo 1 persona contestó de forma incorrecta y no aportó variabilidad al modelo. Considerando las categorías de respuesta de las 36 preguntas restantes como variables activas y al sexo, grupo de edad, tipo de diabetes, nivel educativo, tipo de tratamiento y control glucémico diario como variables suplementarias, se obtuvieron 36 autovalores que fueron corregidos por el método de Benzécri, obteniéndose 14 nuevos autovalores; al retener los primeros 4 autovalores, se explica el 94,8% de la variabilidad total del modelo. Esto quiere decir que las 36 variables iniciales fueron reducidas a 4 factores ortogonales e independientes entre sí, que combinados explican la gran mayoría de la variabilidad.

El primer factor fue definido por una contraposición evidente entre las respuestas correctas e incorrectas, por lo tanto, se denominó a este componente como factor de conocimiento, siendo el más importante por su contribución con la inercia total. El segundo factor se caracterizó por la contraposición de las personas que saben sobre las áreas de administración de insulina y alimentos fuentes de carbohidratos versus aquellos que conocen de los temas básicos e intercambios de alimentos. El tercer

factor contrasta las respuestas correctas de los carbohidratos en contraposición a los que conocen sobre la administración de insulina y cambios en la glucosa sanguínea. Finalmente, el cuarto factor contrapone a los que conocen sobre los temas básicos y los cambios de la glucosa en sangre pero que no saben sobre carbohidratos ni intercambios de alimentos; de aquellos que si conocen muy bien los temas nutricionales. Posteriormente, se realizó el análisis de clasificación jerárquica con base a los 4 factores seleccionados, encontrándose que la mejor solución fue con 6 agrupaciones de pacientes. La tabla III compara los valores promedios de respuestas correctas para cada área del cuestionario, según la agrupación de los pacientes. Al realizar la comparación de medias por la prueba ANOVA, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos.

En la tabla IV se muestra la distribución porcentual de las variables que se consideraron como explicativas en el modelo. Se trató del sexo, grupo etario, nivel de instrucción, tipo de diabetes, el tratamiento seguido y el control de glucemia capilar, para cada uno de los 6 grupos de pacientes encontrados. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos luego de un análisis de las tablas de contingencia ($p < 0,05$) para las variables cualitativas, mientras que, para las variables cuantitativas, sólo se

encontró que la edad difiere estadísticamente entre los grupos.

El grupo 1 (G1): Esta primera clasificación agrupa al 18% de la muestra evaluada. En general, son pacientes femeninos (72%) que poseen buenos conocimientos básicos y de carbohidratos (75,7% y 73% de respuestas correctas, respectivamente en cada área), pero deficiente en administración de insulina y glucosa en sangre (18,9% y 47,8% de respuestas correctas, respectivamente).

En promedio tienen 51,6 años, con 6,1 años de diagnóstico. La mayoría tiene un nivel educativo intermedio, presentan diabetes tipo 2 (88,9%) bajo tratamiento con hipoglucemiantes orales (83,3). El 27,7% no controlan sus niveles de glucemia regularmente (Tablas III y IV).

El grupo 2 (G2): esta clasificación representa apenas al 7% de la muestra. En ella se ubican los pacientes que presentaron menores niveles de conocimiento, y antagoniza con el G6 que es donde están ubicados los más educados en diabetes. Las áreas con mayor desconocimiento de este grupo, son las relacionadas a los carbohidratos y administración de insulina con 36,7% y 34,3% de las respuestas correctas, respectivamente. Estos son pacientes con más edad (63,3 años en promedio). Además, de los mayores de 65 años,

Tabla III. Características de las agrupaciones de pacientes acorde a su conocimiento por área.

Variables	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6
n muestra	18	7	15	16	21	23
Conocimiento inadecuado	18	7	15	8	13	0
Conocimiento adecuado	0	0	0	8	8	23
Básicos*	75,7 ± 15,4b	51,8 ± 38,9a	49,2 ± 17,1a	89,1 ± 18,2c	66,7 ± 28,9b	74,5 ± 25,5b
Glucosa*	47,8 ± 27,1a,b	41,4 ± 28,9a	57,3 ± 29,2b	77,5 ± 21,7c	85,7 ± 15,1c	86,5 ± 17,9c
Insulina*	18,9 ± 21,4a	34,3 ± 26b	25,3 ± 19,7a,b	38,8 ± 34,6b	71,4 ± 34,8c	74,8 ± 29,9c
Carbohidratos*	73,0 ± 22,6b	36,7 ± 32,8a	79,0 ± 20,2b	75,9 ± 17,5b	74,8 ± 11,2b	96,3 ± 3c
Intercambios*	51,9 ± 29,7b	45,2 ± 39,8b	30,0 ± 20,1a	77,1 ± 19,6c	56,3 ± 24,2b	82,6 ± 19,6c

Datos en $X \pm DE$. * % de respuestas correctas. Los valores en una misma fila con letras distintas son estadísticamente significativos, aplicando la prueba paramétrica ANOVA de un factor, seguido de la Prueba de Duncan ($p < 0,05$).

Tabla IV. Distribución porcentual de las características sociodemográficas y clínicas según agrupación de pacientes.

Variables	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6
n muestra	18	7	15	16	21	23
Sexo						
Masculino	27,8	42,9	46,7	43,8	47,6	30,4
Femenino	72,2	57,1	53,3	56,3	52,4	69,6
Edad (años)*	51,6 ± 12,7b	63,3 ± 8, b	57,3 ± 8,6b	54,4 ± 8,6b	32,0 ± 19,1a	34,7 ± 18,6a
Grupos de edad						
12-20 años	0,0	0,0	0,0	0,0	42,9	26,1
21-40 años	22,2	0,0	0,0	6,3	23,8	34,8
41-65 años	66,7	57,1	80,0	93,8	33,3	30,4
>65 años	11,1	42,9	20,0	0,0	0,0	8,7
Nivel de Instrucción						
Básica	38,9	28,6	73,3	0,0	42,9	21,7
Media	22,2	42,9	20,0	50,0	19,0	17,4
TSU	16,7	0,0	6,7	12,5	14,3	13,0
Universitaria	22,2	28,6	0,0	37,5	23,8	47,8
Tipo de Diabetes Mellitus						
Tipo 1	11,1	0,0	6,7	0,0	61,9	73,9
Tipo 2	88,9	100,0	93,3	100,0	38,1	26,1
Tiempo del Dx* (años)	6,1 ± 8,1a	6,1 ± 6,2a	6,3 ± 5,9a	9,4 ± 8,1a	6,7 ± 7,2a	7,6 ± 7,2a
Tratamiento						
Oral	83,3	28,6	46,7	62,5	14,3	0,0
Insulina	11,1	42,9	26,7	12,5	66,7	82,6
Ambos	5,6	28,6	26,7	25,0	19,0	17,4
Control de glucemia						
Si	72,2	57,1	66,7	81,3	100	91,3
No	27,8	42,9	33,3	18,8	0,0	8,7

* Datos en X±DE. Resto en %. Los valores en una misma fila con letras distintas son estadísticamente significativos, aplicando la prueba paramétrica ANOVA de un factor, seguido de la Prueba de Duncan ($p < 0,05$).

más de la mitad se encuentra en el G2, presentan menos de 6,2 años de diagnóstico, y más del 28% de todos los hombres se ubica en este grupo. El 42,8% presenta un nivel educativo intermedio. Todos son personas con diabetes tipo 2 bajo tratamiento mixto (28,5%) y por lo general no realizan monitoreo de glucemia capilar (Tablas III y IV).

El grupo 3 (G3): representa al 15% de la muestra

incorporada al modelo, que en su mayoría son pacientes bien educados en la selección de carbohidratos y deficientes en el manejo de la administración de insulina e intercambios de alimentos (79%, 25,3% y 30% de las respuestas correctas, respectivamente). Cerca del 20% de los hombres se ubica en este grupo y el 80% tiene entre 41 y 65 años. Se distinguen por presentar el menor nivel educativo (73,3% tiene una instrucción básica o menor), diabetes tipo 2

(93,3%), tratamiento oral (46,7%) y más del 20% no hace control de glucemia capilar (Tablas III y IV).

El grupo 4 (G4): es similar en tamaño al G3 ya que representa al 16% de la muestra. Este grupo está constituido en su totalidad por pacientes con diabetes tipo 2, con edades entre los 41 y 65 años (93,7%) y un mejor conocimiento que sus pares, ya que en todas las áreas se obtuvo porcentaje de respuestas correctas superiores al 70%; con la única excepción del área administración de insulina, donde el porcentaje de respuestas correctas fue de apenas un 38,8%. A diferencia del G3, estos tenían un mayor tiempo de diagnóstico, 9,4 años en promedio. La mitad de las personas de este grupo tienen una educación media y son tratados con hipoglucemiantes orales (62,5%), estos realizaron control de glucemia capilar con más frecuencia (81,25%).

Grupo 5 (G5): Este grupo abarca al 21% de la muestra estudiada. En general, representa a los pacientes con diabetes tipo 1 menos educados. Se trata de pacientes jóvenes con 32 años en promedio. Cerca del 20% de los hombres de la muestra se ubican en este grupo y el 42,5% presenta un nivel educativo básico. El tratamiento empleado es la insulina en el 66,6% de los casos, todos monitorean con frecuencia su glucemia. Las fortalezas se hallan en las áreas de glucosa sanguínea y los carbohidratos de la dieta, siendo el reto a mejorar: el conocimiento en los intercambios de alimentos.

Grupo 6 (G6): Esta agrupación antagoniza con el grupo 2, debido a que agrupa a los pacientes con un alto nivel de conocimiento, quienes representan el 23% de la muestra. Estas personas obtuvieron un porcentaje de respuestas correctas de 75% o más en cada una de las áreas del cuestionario, por lo tanto, representan al paciente ideal con un buen grado de educación en diabetes. En su mayoría (73,9%) presentan diabetes tipo 1, por lo que son jóvenes y adultos entre 12 y 40 años, con un nivel de conocimiento elevado (igual o superior al técnico). El 82,6% de ellos es tratado con insulina y el 91,3% chequea con regularidad sus niveles de

glucemia capilar.

La figura 1 muestra el gráfico biplot del análisis de correspondencias con las agrupaciones formadas en los dos primeros planos factoriales. Sobre esta figura es posible apreciar visualmente las similitudes y diferencias entre los 6 grupos encontrados (puntos amarillos) en cuanto a las 5 áreas del conocimiento (puntos de colores). En el eje de las abscisas, se describe el factor 1, que establece un contraste entre las respuestas correctas e incorrectas, ya que ordena hacia el lado izquierdo las agrupaciones con un mayor conocimiento (G4, G5 y G6), mientras que hacia el lado derecho se ubican agrupaciones con más respuestas incorrectas (G1, G2 y G3). Por otro lado, el eje de las ordenadas descrito por el factor 2, resulta en un factor diferenciador de la complejidad del conocimiento, ya que contrapone en la parte inferior a las personas que saben sobre las áreas de administración de insulina y alimentos fuentes de carbohidratos como el G5, de aquellos que conocen de los temas básicos e intercambios de alimentos, como el G4 que se ubica hacia la parte superior.

DISCUSIÓN

Respecto al nivel de conocimientos sobre la enfermedad en la población de estudio, se obtuvo un % de aciertos bajo de 39% del total si se considera como un nivel adecuado de conocimientos aquellos sujetos que contestaron de manera acertada el 75% o más de las preguntas. Campo y col.¹⁵, obtuvieron 7%; en el estudio de Pedraza Avilés y col.¹⁶, ningún paciente alcanzó esta cifra, solo el 14,4% resultó con 55% de respuestas acertadas, utilizando el mismo cuestionario. La mayoría de los estudios han reportado que los conocimientos sobre diabetes son generalmente pobres entre los pacientes con diabetes tipo 2. En Zamora Niño y col.¹⁷, se obtuvo 17,9%, en Almalki y col.¹⁸, el resultado fue de un 21,6% utilizando instrumentos diferentes para evaluar los conocimientos sobre diabetes.

Al analizar las áreas de conocimiento en específico, en este estudio, el área "Carbohidratos" obtuvo

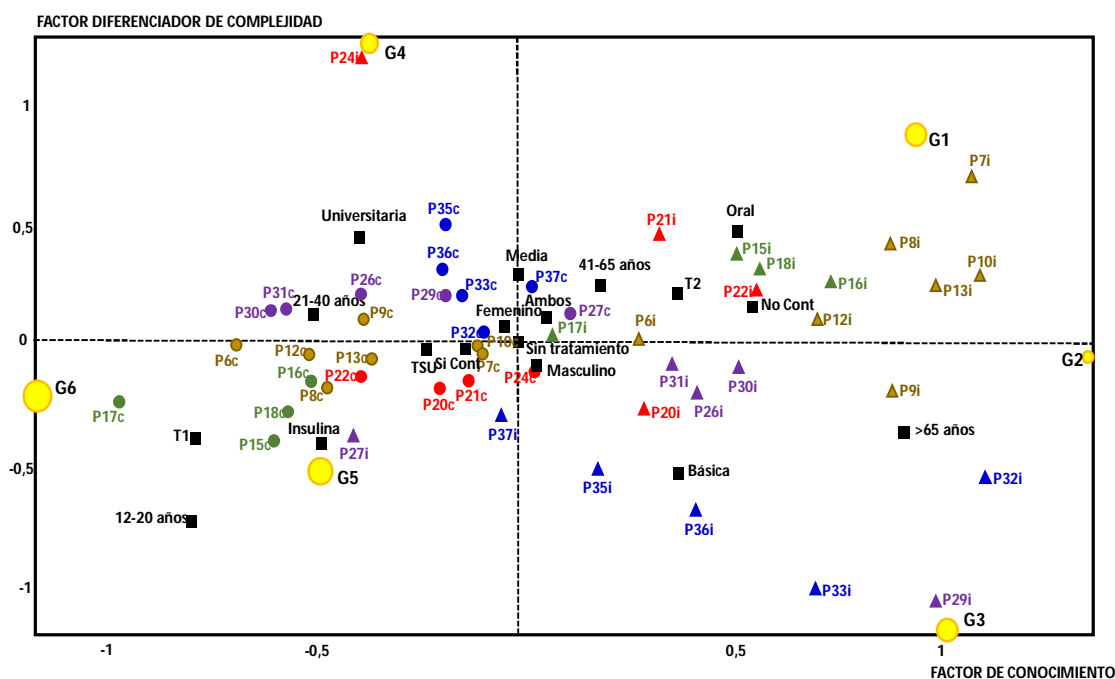


Figura 1. Gráfico (biplot) de los planos factoriales del análisis de correspondencias múltiples (ACM). Grupos de pacientes en punto amarillo.

● Respuestas correctas. ▲ Respuestas incorrectas. ■ Variables suplementarias.

Los colores de los puntos indican el área de conocimiento al que pertenecen: Básicos: azul, Glucosa: mostaza, Insulina: verde, Carbohidratos: rojo e Intercambios: morado.

el porcentaje más alto de respuestas correctas, hallazgos diferentes a la experiencia de Campo y col.¹⁵ y Pedraza Avilés y col.¹⁶ para quienes la puntuación más alta fue “glucosa en sangre”; mientras que el área de “administración de insulina” obtuvo la puntuación más baja coincidiendo con los dos estudios anteriores. Sin embargo, es importante acotar que en los estudios de Campo y col.¹⁵ y Pedraza Avilés y col.¹⁶, la muestra estaba constituida por un 100% de sujetos con diabetes tipo 2, lo que pudiera explicar las puntuaciones tan bajas en esta área de conocimiento y en el total del cuestionario en comparación con este estudio donde el 61% de la muestra está en tratamiento con insulina (33% diabetes tipo 1 y 28% de sujetos con diabetes tipo 2), lo que indica que al considerarse solo pacientes con diabetes tipo 2 la puntuación pudiera disminuir.

Al evaluar el nivel de conocimientos y la variable suplementaria sexo, no se encontró grandes

diferencias entre ambos géneros, sin embargo, el grupo 6 que presentó conocimientos adecuados en el 100% de los sujetos está predominantemente constituido por mujeres (16 vs 7 hombres). Esto quizás debido al hecho de que los hombres tienden a ver la enfermedad y la búsqueda de atención como manifestaciones de debilidad que se contradicen con la imagen cultural masculina de fortaleza, valentía, autosuficiencia y dominio. Las mujeres tienden a utilizar más los servicios de salud tanto preventivos como terapéuticos. Los hombres por su parte, tienden a utilizar más los servicios de urgencia. Tales tendencias obedecen a la naturaleza diferenciada de las necesidades de mujeres y hombres¹⁹. Pedraza Avilés y col.¹⁶ reportaron un mayor conocimiento en mujeres, aunque no fue estadísticamente significativo; en el trabajo de Campo y col.¹⁴ fue el grupo de los hombres donde se observaron las mejores puntuaciones. En la investigación de Chinnappan

y col.²⁰, no se hallaron diferencias significativas entre género y conocimiento.

En cuanto a los porcentajes obtenidos según edad, al igual que Pedraza Avilés y col.¹⁶, Almalki y col.¹⁸ y Chinnappan y col.²⁰, los pacientes de mayor edad demostraron un menor conocimiento en todas las áreas, específicamente el grupo 2 que representa el de más edad con una media de 63,3 años y los grupos 1 y 3 compuestos mayoritariamente por pacientes con diabetes tipo 2, esto muy posiblemente debido a que la diabetes es un factor de riesgo para el desarrollo de demencia tanto vascular como neurovegetativo (Alzheimer). En general, la etiología de la disfunción cognitiva en la población mayor probablemente sea la combinación de patología isquémica y degeneración²¹. El envejecimiento también tiene un impacto independiente. En un estudio longitudinal elaborado por Enzinger y col.²², pacientes mayores asintomáticos, en el transcurso de 6 años mostraron un aumento de pérdida de volumen cerebral y aumento de la hemoglobina glucosilada con el envejecimiento, lo que sugiere un impacto del síndrome metabólico en la población que envejece.

Al hacer la comparación entre personas con diabetes tipo 1 y 2, los tipo 1 resultaron tener un mayor nivel de conocimientos en todas las áreas (Grupos 5 y 6), los grupos 1, 2 y 3 representados principalmente por personas con diabetes tipo 2 presentaron la puntuación más baja y de hecho ninguno reportó conocimientos adecuados. Khaldon y col.²³ no encontraron diferencias significativas entre ambos grupos; quizás por el hecho de que en nuestro estudio, la muestra de pacientes con diabetes tipo 1 estaba constituida principalmente por personas jóvenes entre 12 y 40 años de edad. Los jóvenes están más expuestos a fuentes de información como libros y el uso de internet²⁴. Además, tuvieron una puntuación muy superior en el área de insulina, opuesto a sus similares con diabetes tipo 2. Así mismo, un mayor grado de estudios académicos correspondió a niveles más elevados de conocimientos, es el caso de pacientes con diabetes tipo 1 donde se vio una diferencia entre el grupo 6 con mejor

nivel educativo que su contraparte el grupo 5 con menos estudios y menor conocimiento sobre su enfermedad; en el caso de los tipo 2 del grupo 4 con mayor nivel académico se diferenció por su mejor conocimiento de los grupos 1, 2 y 3. Pedraza Avilés y col.¹⁶, Zamora y col.¹⁷ y Almalki y col.¹⁸, consiguieron los mismos resultados, mientras que Chinnappan y col.²⁰, no consiguieron diferencias significativas entre conocimiento y el diferente nivel educativo.

En relación a la toma de glucemias capilares (GC) tanto pacientes tipo 1 como tipo 2, los grupos que presentaron mejores resultados (grupos 4, 5 y 6), reportaron realizar controles de GC con más frecuencia que sus pares con menor conocimiento. Zowgar y col.²⁵, encontraron los mismos resultados. En pacientes con diabetes tipo 1, existe una correlación entre un mayor número de tomas de GC y una menor hemoglobina glucosilada, mientras que en personas con diabetes tipo 2, la evidencia es insuficiente²⁶. Sin embargo, pacientes con insulina basal, evaluando la glucemia en ayunas para alcanzar objetivos de glucosa en sangre, dio como resultado una hemoglobina glucosilada más baja. En algunas personas con tratamiento oral, la GC puede proporcionar información sobre el impacto de la dieta, actividad física y manejo de la medicación²⁶.

Por último, se pudo observar que el grupo 6 compuesto mayoritariamente por pacientes con diabetes tipo 1 y que obtuvo el mayor porcentaje de aciertos tenía más tiempo de haber sido diagnosticado, con un promedio de 7,6 años, mismos resultados se observaron en los sujetos del grupo 4 constituido en su totalidad por pacientes con diabetes tipo 2 con 9,4 años en promedio comparado con los grupos 1, 2 y 3. Zowgar y col.²⁵, encontraron los mismos resultados. Pedraza Avilés y col.¹⁶ y Khaldon y col.²³, no asociaron el tiempo de diagnóstico con el nivel de conocimientos.

Es importante considerar que el número de pacientes de este estudio no es representativo de la población con diabetes en Venezuela, y las conclusiones derivadas de este trabajo no pueden ser extrapoladas a toda la población.

En conclusión, los resultados del estudio indican que el nivel de conocimiento general sobre la enfermedad es bajo. El análisis de las variables permitió reconocer 6 grupos de pacientes, en los que sus características personales incidieron en el nivel de conocimiento. Los más educados fueron los pacientes jóvenes, con diabetes tipo 1, tratados con insulina, con mayor nivel académico y quienes realizaron con más frecuencia monitoreo de GC. La aplicación de este tipo de cuestionarios, permite conocer las necesidades de instrucción en áreas específicas del conocimiento de acuerdo a los grupos de pacientes. Es necesaria la implementación de programas de instrucción diabetológica, como parte de un tratamiento regular. Todo ello orientado hacia un objetivo en común, combinar pautas clínicas y educacionales que permitan mejorar los resultados de salud y la calidad de vida de los pacientes.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no presentan conflictos de interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes. *Diabetes Care* 2004;27:1047-1053.
2. International Diabetes Federation. IDF diabetes atlas. 9th ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2019.
3. Nieto-Martínez R, Marulanda MI, González JP, Ugel E, Duran M, Barengo N, Aschner P, Patiño M, López-Gómez L, Monsalve P, y col. Cardio-Metabolic Health Venezuelan Study (EVESCAM): Design and Implementation. *Invest Clin* 2017;58:56-69.
4. American Diabetes Association. Standards for diabetes patient education and American Diabetes Association review criteria. *Diabetes Care* 1990;13:60-65.
5. American Diabetes Association. Facilitating behavior change and well-being to improve health outcomes: standards of medical care in diabetes 2020. *Diabetes Care* 2020;43:48-65.
6. Bueno JM, Marco MD, Leal A, Orozco D, Mira JJ. Estudio de validación de una escala de educación diabetológica en atención primaria. *Aten Primaria* 1993;11:334-348.
7. Barceló A, Robles S, Whitte F, Jadue L, Vega J. Una intervención para mejorar el control de la diabetes en Chile. *Rev Panam Salud Pública* 2001;10:329-333.
8. Sáenz Hernáinz JI, García-Bayo I, Bas Serra RA, Villafañita-Ferrero RI, Gené Badía J, Reig-Calpé P. Efectividad de la educación sanitaria a diabéticos tipo II no insulino-dependientes. *Aten Primaria* 1992;10:785-788.
9. Gagliardino JJ, Etchegoyen GA, PENDID-LA Research Group. Model educational program for people with type 2 Diabetes. *Diabetes Care* 2001;24:1001-1007.
10. República de Venezuela. Gaceta oficial N° 32.650. Decreto N° 1.798. Caracas; 1983.
11. Lloret S, Ferreres A, Hernandez A, Ines T. Análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *An Psicol* 2014;30:1151-1169.
12. Hess G, Davis W. The validation of a diabetes knowledge test. *Diabetes Care* 1983;6:591-596.
13. Campo JM, Vargas ME, Martínez TT, Cia P. Adaptación y validación de un test de conocimientos sobre la diabetes mellitus. *Aten Primaria* 1992;9:100-105.
14. Velásquez-Zambrano E, Contreras-Santos F, Angelucci-Bastidas L. Adaptación y análisis psicométrico de una encuesta de conocimientos sobre diabetes mellitus. *Rev Mex Endocrinol Metab Nutr* 2021;8:33-42.
15. Campo JM, Vargas ME, Martínez T, Cía P. Valoración del nivel de conocimientos sobre su enfermedad en una población diabética hospitalaria. *Aten Primaria* 1995;16:623-627.
16. Pedraza A, Alvara E, Martínez R, Ponce R. Nivel de conocimientos sobre su enfermedad en pacientes diabéticos tipo 2 del primer nivel de atención médica. *Gac Méd Mex* 2007; 143:453-462.
17. Zamora Ch, Guibert A, De La Cruz T, Ticse R, Málaga G. Evaluación de conocimientos sobre su enfermedad en pacientes con diabetes tipo 2 en un hospital de Lima, Perú y su asociación con la adherencia al tratamiento. *Acta Méd Peruana* 2019;36:96-103.
18. Almalki T, Almalki N, Balbaid B, Alswat K. Assessment of diabetes knowledge using the Michigan brief diabetes knowledge test among patients with diabetes type 2 diabetes mellitus. *J Endocrinol Metab* 2017;7:185-189.
19. Gómez G. Género, equidad y acceso a los servicios de salud. *Rev Panam Salud Pública* 2002;11:327-334.

20. Chinnappan S, Sivanandy P, Sagarán R, Molugulo N. Assessment of knowledge of diabetes mellitus in the urban areas of Klang District, Malaysia. *Pharmacy* 2017;5:1-8.
21. Munshi M. Cognitive dysfunction in older adults with diabetes: what a clinician needs to now. *Diabetes Care* 2017;40:461-467.
22. Enzinger C, Fazekas F, Matthews PM. Risk factor for progression of brain atrophy in aging: six years follow up of normal subjects. *Neurology* 2005;64:1704-1711.
23. Khaldon Al S, Mohammad B, Fares H, Ibrahim A. Diabetes knowledge among patient with diabetes mellitus at King Hussein Hospital. *JRMS*2012;19:72-77.
24. Tham KY, Ong JJ, Tan DK, How KY. How much do diabetic patients know about diabetes mellitus and its complications? *Ann Acad Med Singap* 2004;33:503-509.
25. Zowgar A, Siddiqui M, Alattas K. Level of diabetes knowledge among adult patients with diabetes using diabetes knowledge test. *Saudi Med J* 2018;39:161-168.
26. American Diabetes Association. Diabetes Technology: standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care* 2020;43:77-88.