

ORIGINAL

Validación y aplicación de la escala de percepción del tratamiento con insulina en pacientes cubanos con diabetes mellitus tipo 2



Frank Hernández-García^{a,*}, Víctor Ernesto González-Velázquez^b,
Enrique Rolando Pérez García^c, Luis Alberto Lazo Herrera^d,
Elys María Pedraza-Rodríguez^e, Antonio Pupo Pérez^f, Patricia González Quintana^g
y Jany Casanovas Figueroa^a

^a Centro Provincial de Atención y Educación al Paciente Diabético, Hospital Provincial General Docente Dr. Antonio Luaces Iraola, Facultad de Ciencias Médicas Dr. José Assef Yara, Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila, Ciego de Ávila, Cuba

^b Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Santa Clara, Villa Clara, Cuba

^c Policlínico Universitario Área Norte, Facultad de Ciencias Médicas Dr. José Assef Yara, Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila, Ciego de Ávila, Cuba

^d Facultad de Ciencias Médicas Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna, Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río, Pinar del Río, Cuba

^e Facultad de Medicina, Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Santa Clara, Villa Clara, Cuba

^f Facultad de Ciencias Médicas General Calixto García, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, La Habana, Cuba

^g Facultad de Medicina No. 1, Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba, Santiago de Cuba, Cuba

Recibido el 16 de agosto de 2021; aceptado el 8 de noviembre de 2021

Disponible en Internet el 4 de febrero de 2022

PALABRAS CLAVE

Diabetes mellitus;
Diabetes mellitus tipo
2;
Insulina;
Análisis psicométrico;
Resistencia
psicológica a la
insulina

Resumen

Introducción: El propósito de este estudio fue validar la escala de percepción del tratamiento con insulina en población cubana con diabetes mellitus tipo 2.

Material y métodos: Se realizó un estudio analítico transversal, multicéntrico, en Cuba, entre febrero de 2020 y abril de 2021. Se encuestaron 199 pacientes en una institución hospitalaria y en atención primaria de salud. A los participantes se les aplicó la escala de percepción del tratamiento con insulina, conformada por 20 ítems, con una calificación mínima de 20 puntos y máxima de 100, donde a mayor puntaje peor percepción de la terapia con insulina. Se determinó la validez del instrumento mediante un análisis factorial exploratorio. La consistencia interna y fiabilidad de la escala fue calculada con el coeficiente alfa de Cronbach. Se realizó un análisis de conglomerados de K-medias para establecer un punto de corte de mala percepción de la terapia con insulina.

* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: frankhernandezgarcia1996@gmail.com, frank96@infomed.sld.cu (F. Hernández-García).

Resultados: El análisis factorial apoyó la validez del instrumento, con un alfa de Cronbach de 0,747. Existieron diferencias estadísticamente significativas entre los pacientes bajo tratamiento insulínico y no insulínico en cuanto a las respuestas otorgadas en todos los ítems de la escala. La media total de puntuación obtenida fue de $51,96 \pm 10,78$, y resultó menor en los usuarios de insulina comparada con la de los que usaban otros fármacos ($49,79 \pm 10,07$ vs. $55,09 \pm 11,12$). Se determinó la puntuación ≥ 65 como punto de corte para mala percepción de la terapia con insulina. Se encontró una relación positiva entre los valores de índice de masa corporal y la puntuación total de la escala. El sexo femenino y el tratamiento actual no insulínico fueron factores asociados a la baja percepción del tratamiento con insulina.

Conclusiones: El instrumento demostró ser válido para la población donde fue aplicado. Los usuarios de insulina resultaron ser los que mejor percepción tenían sobre su uso. Se propuso el punto de corte ≥ 65 puntos para mala percepción del tratamiento con insulina, para su valoración y comparación en futuros estudios en otras poblaciones de pacientes.

© 2022 SEEN y SED. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Diabetes mellitus;
Type 2 diabetes mellitus;
Insulin;
Psychometric analysis;
Psychological insulin resistance

Validation and application of the Insulin Treatment Appraisal Scale in Cuban patients with type 2 diabetes mellitus

Abstract

Introduction: The purpose of this study was to validate the Insulin Treatment Appraisal Scale in the Cuban population with type 2 diabetes mellitus.

Material and methods: A cross-sectional, multicentre analytical study was performed in Cuba from February 2020 to April 2021; 199 patients were surveyed in a hospital institution and in primary healthcare. We used the Insulin Treatment Appraisal Scale, consisting of 20 items, with a minimum score of 20 points and a maximum of 100, where the higher the score, the worse the perception of insulin therapy. The validity of the instrument was determined by means of an exploratory factor analysis. The internal consistency and reliability of the scale were calculated by means of Cronbach's alpha coefficient. A K-means cluster analysis was performed to establish a cut-off point for poor perception of insulin therapy.

Results: The exploratory factor analysis supported the validity of the instrument, with a Cronbach's alpha of 0.747. There were statistically significant differences between patients under insulin and non-insulin treatment in terms of the answers given in all items of the scale. The total mean score obtained was 51.96 ± 10.78 , and it was lower in insulin users compared to those who used other drugs (49.79 ± 10.07 vs. 55.09 ± 11.12). A score ≥ 65 was proposed as a cut-off point for poor perception of insulin therapy. A positive relationship was found between the body mass index values and the total score of the scale. Being female and current treatment not involving insulin were factors associated with low perception of insulin therapy.

Conclusions: The instrument proved to be valid for the population in which it was applied. Insulin users turned out to be the ones with the best perception about its use. A cut-off point of ≥ 65 points for poor perception of insulin treatment was proposed for evaluation and comparison in future studies in other patient populations.

© 2022 SEEN y SED. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La diabetes mellitus (DM) es un importante problema de salud pública con una alta prevalencia y carga económica. La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es la más común, representa aproximadamente el 90% de todos los casos y se relaciona con factores de riesgo modificables como la obesidad y el sobrepeso, la inactividad física y las dietas con alto contenido calórico de bajo valor nutricional, entre otros. Aproximadamente 463 millones de personas entre los 20 y los 79 años de edad tenían DM en 2019, para una prevalencia global del 9,3%¹. En América Central y del Sur, región de

la IDF donde se incluye Cuba, viven 54,8 millones de personas con DM (prevalencia del 12,8%) y la mortalidad por esta causa se estima en 243.200 defunciones¹.

En Cuba se estima que aproximadamente 1.134.000 personas entre 20 y 79 años viven con DM, de las cuales 445.000 no han sido diagnosticadas¹, con una prevalencia de 66,7 pacientes por cada 1.000 habitantes².

En el año 1972 se crearon en Cuba los Centros de Atención al Diabético, y en 1975 se implementó el Programa Nacional de Diabetes Mellitus y se crearon consultas integrales de atención al paciente con diabetes en la atención primaria de salud³. No obstante, la calidad de la atención recibida

por estos pacientes en el país ha mostrado deficiencias evaluadas a partir de diferentes indicadores⁴.

Ha sido comunicado con anterioridad el bajo nivel de conocimientos sobre el uso de insulinas entre profesionales de la atención primaria y su relación directa con el control glucémico de los pacientes con diabetes⁵⁻⁸. Teniendo en cuenta que el tratamiento con insulina es necesario en el 20% de los pacientes con DM2⁵, los profesionales de la salud relacionados con la atención integral a estos deben estar preparados al respecto, conocer las pautas de insuliniación y cómo son percibidas por los usuarios. No obstante, estos elementos no siempre se logran ni se dispone de todas las herramientas para alcanzarlos, reportándose múltiples barreras y actitudes negativas hacia la terapia con insulina, tanto por parte de los pacientes con DM2 como de los profesionales de la salud relacionados con su atención^{9,10}, y con repercusión sobre la adherencia terapéutica, reportada como baja en otras publicaciones^{11,12}.

En 2007 se desarrolló y publicó la escala de percepción del tratamiento con insulina (ITAS por sus siglas en inglés)¹³, la que permite conocer las percepciones positivas y negativas sobre esta terapia que tienen los pacientes con DM2 e intervenir en consecuencia sobre las mismas. Esta escala, con un alfa de Cronbach para sus 20 ítems de 0,89 (0,90 para la subescala negativa y 0,68 para la subescala positiva), ha sido utilizada y adaptada por otros autores en diferentes contextos¹⁴⁻¹⁶.

Desde los primeros momentos del diagnóstico de la enfermedad se debe brindar una educación terapéutica que incluya todos los aspectos básicos a conocer por el paciente sobre la DM. Esta educación debe ser mantenida en el tiempo y durante cada consulta ofrecer elementos nuevos de la misma, incluyendo lo referente a la insulino terapia.

Hasta el momento no se dispone en Cuba de un instrumento validado que ofrezca una aproximación a la percepción que tienen los pacientes sobre el uso de la insulina en el control de la DM. Hasta donde se logró revisar, la ITAS no ha sido validada para su uso en población de pacientes con DM2 en Latinoamérica y el Caribe.

Los pacientes con diabetes en Cuba, en su mayoría, no cuentan con la disponibilidad de dispositivos de administración de insulina del primer mundo, de relativa comodidad y que mejoran considerablemente la adherencia al tratamiento. Esta situación hace de especial interés conocer la percepción que tienen los pacientes con DM2 sobre la terapia con insulina, cómo influye en su estilo de vida y el miedo o rechazo que puedan promover hacia su inyección. Teniendo en cuenta que gran parte de las personas que viven con diabetes requerirán en algún momento de su vida tratamiento con insulina, se desarrolló esta investigación, con el objetivo de validar la ITAS en población cubana con DM2.

Material y métodos

Tipo de estudio, lugar y período

Se realizó un estudio analítico transversal, multicéntrico, en 5 provincias de Cuba (Pinar del Río, La Habana, Villa Clara, Ciego de Ávila y Santiago de Cuba), en representación de las 3 regiones geográficas del país. El estudio se desarrolló entre los meses de febrero de 2020 y abril de 2021, aunque

fue detenido entre los meses de abril y septiembre de 2020 ante la contingencia generada por la COVID-19.

Población y muestra

Se encuestaron 199 pacientes que acudieron a consulta externa de Endocrinología, en una institución hospitalaria y en atención primaria de salud. Los criterios de inclusión fueron: 1) tener DM2 según los criterios de la Organización Mundial de la Salud; 2) edad ≥ 18 años; 3) ser atendido en alguna de las áreas de salud de las provincias donde se desarrolló el estudio y donde se encontraba su historia clínica, y 4) estar dispuesto a participar en la investigación y responder el cuestionario a partir de la firma del consentimiento informado. No se incluyeron pacientes con enfermedad mental severa o déficit cognitivo (demencia, psicosis o retardo mental) u otra condición que comprometiera la habilidad para comprender y completar el cuestionario.

Instrumento y mediciones

Se caracterizó la población según variables sociodemográficas (sexo, color de la piel, escolaridad, si vive solo o con otros familiares en el hogar), relacionadas con la enfermedad (tiempo de evolución y antecedentes familiares de DM, tratamiento de inicio y actual, si tuvo cambio de tratamiento, presencia de comorbilidades, complicaciones de la DM y educación terapéutica sobre la diabetes) y clínicas (glucemia en ayunas, peso, talla e índice de masa corporal).

A los pacientes se les aplicó la ITAS⁷. Este instrumento está conformado por 16 ítems de percepción negativa y 4 ítems de percepción positiva.

Las opciones de respuesta para cada uno de los ítems se presentan en escalas tipo Likert con los siguientes valores: opiniones negativas (1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20), donde 1 = totalmente en desacuerdo, 2 = en desacuerdo, 3 = ni acuerdo ni en desacuerdo, 4 = de acuerdo, 5 = muy de acuerdo; y opiniones positivas (3, 8, 17, 19), donde 5 = totalmente en desacuerdo, 4 = en desacuerdo, 3 = ni acuerdo ni en desacuerdo, 2 = de acuerdo, 1 = muy de acuerdo. La calificación de la encuesta es de 20 a 100 puntos, y cuanto mayor es la puntuación, más negativa es la opinión.

Análisis estadístico

Se utilizaron las pruebas Chi cuadrado de Pearson, T de Student y U de Mann-Whitney, según correspondiera, para determinar si existían diferencias estadísticas entre pacientes bajo tratamiento insulínico o no insulínico para todas las variables analizadas. Se determinó la validez del instrumento mediante un análisis factorial exploratorio. Se utilizó la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin y la prueba de esfericidad de Bartlett para identificar si los ítems agrupaban un factor latente. La consistencia interna y fiabilidad de la escala fue calculada mediante el coeficiente alfa de Cronbach. Se realizó un análisis de conglomerados de K-medias y se tomó la puntuación total de la ITAS como variable dependiente, para establecer como punto de corte al centro del conglomerado de mayores valores de

percepción negativa determinados por la escala. Se compararon las distribuciones de las variables cuantitativas y la puntuación total obtenida en el cuestionario mediante la prueba ANOVA de una vía, que permitió analizar sus valores de varianza según conglomerado de pertenencia. Finalmente, se determinó la relación entre variables de interés clínico y la percepción del tratamiento con insulina según punto de corte establecido, mediante lo cual se identificaron las variables que se relacionaban con una peor percepción del tratamiento con insulina en la muestra estudiada. Para este análisis fueron utilizadas las pruebas Chi cuadrado de Pearson y T de Student para muestras independientes (previa comprobación de la normalidad en la distribución según la prueba de Kolmogorov-Smirnov). Todo el estudio fue llevado a cabo con un intervalo de confianza del 95%.

Consideraciones éticas

La investigación se llevó a cabo de acuerdo con la Declaración de Helsinki. A cada uno de los participantes se le proporcionó información sobre los objetivos, métodos, beneficios y riesgos de la investigación. Se recogió el consentimiento informado y garantizó el anonimato. No existió ningún daño potencial para los participantes.

Resultados

Características sociodemográficas y clínicas de los participantes

Se encuestaron 199 pacientes con DM2, de las provincias cubanas Pinar del Río (20; 10,1%), La Habana (90; 45,2%), Villa Clara (21; 10,6%), Ciego de Ávila (13; 7%) y Santiago de Cuba (54; 27,1%). En la [tabla 1](#) se muestran las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes que formaron parte de la muestra del estudio según el uso actual de insulina o no.

La media de edad fue de $57,50 \pm 18,49$ años, predominó el sexo femenino, la escolaridad preuniversitaria, la convivencia con otro familiar y la ausencia de antecedentes familiares de diabetes. El 48,5% de la muestra había experimentado un cambio de tratamiento. Predominaron fundamentalmente en su inicio los usuarios de medicamentos por vía oral (49%), y resultó mayor el porcentaje de pacientes que en el momento de contestar la encuesta usaban solamente insulina (44,9%).

La mayoría de los pacientes no presentaban comorbilidades o complicaciones de la diabetes y habían recibido educación terapéutica sobre la enfermedad el 81,8% de los encuestados. El tiempo medio de evolución de la diabetes fue ligeramente superior en los usuarios de insulina con relación a los que no la usaban ($13,14 \pm 11,04$ vs. $10,23 \pm 9,41$ años). La muestra estuvo compuesta predominantemente por pacientes con sobrepeso, con un índice de masa corporal de $27,07 \pm 4,91$ kg/m².

Aplicación de la escala

Se observa en la [tabla 2](#) que existieron diferencias estadísticamente significativas entre los pacientes bajo tratamiento

insulínico y no insulínico en cuanto a las respuestas otorgadas en puntaje en la ITAS en todos los ítems que se evalúan en la escala, determinadas mediante la significación asintótica bilateral del test de Montecarlo. La media total de puntuación obtenida en el cuestionario fue de $51,96 \pm 10,78$, con valores entre 20 y 76 puntos. En los pacientes que se encontraban bajo tratamiento con insulina, las puntuaciones resultaron significativamente menores comparadas con las de los pacientes tratados bajo regímenes no insulínicos ($49,79 \pm 10,07$ vs. $55,09 \pm 11,12$; $p < 0,001$).

Consistencia interna y fiabilidad de la ITAS

La validez del instrumento de medición fue demostrada mediante un análisis factorial exploratorio, que permitió determinar que la muestra es adecuada al instrumento, al existir asociación entre los ítems. En este análisis se encontró que todas las comunalidades en la extracción resultaron ser mayores de 0,4, con una medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin $> 0,5$ y una significación estadística de la prueba de esfericidad de Bartlett inferior a 0,05. Estos resultados permiten aplicar y evaluar legítimamente la escala para decir que es válida en la muestra analizada.

En la [tabla 3](#) se muestra el análisis de fiabilidad mediante la aplicación del coeficiente alfa de Cronbach, que permite evaluar la consistencia interna del instrumento en cuestión. La consistencia interna de la ITAS resultó ser buena (alfa de Cronbach = 0,747), lo que habla a favor de las propiedades psicométricas de la escala y demuestra el alto grado en que los ítems del instrumento se correlacionan entre sí. Los resultados del análisis de fiabilidad descriptivo para el alfa de Cronbach si se elimina el elemento mostraron poca variación en los resultados bajo el supuesto de eliminar alguno de los ítems para aumentar la confiabilidad de la escala, al ser solo ligeramente superior en los ítems 3; 7; 8; 17; 18 y 19, por lo que se confirma la validez y precisión del instrumento ITAS.

Punto de corte para mala percepción del uso de insulina

En la [tabla 4](#) se observan los conglomerados obtenidos mediante el análisis de K-medias, a través de los cuales fueron creados 3 grupos homogéneos, pero a la vez significativamente diferentes entre sí ($p < 0,001$) según la puntuación en la ITAS. Los centros de los conglomerados finales representan los valores promedio de cada conglomerado, por lo que se interpreta como la media de puntaje obtenido por los sujetos pertenecientes a cada grupo.

El conglomerado 1 quedó conformado por los 58 individuos con mayores puntajes en la escala ITAS (29,15%), por lo que su centro se propone como referencia para establecer el punto de corte ≥ 65 para mala percepción del uso de insulina en pacientes con DM2 de la muestra estudiada.

Relación entre variables de interés clínico y la puntuación de la ITAS

En la [tabla 5](#) se observa el análisis de la varianza de las variables cuantitativas según conglomerado de pertenencia, del

Tabla 1 Características clínicas y epidemiológicas reportadas por los pacientes diabéticos según tratamiento con insulina

Variables	Tratamiento		Total	p
	Con insulina n (%)	Sin insulina n (%)		
<i>Edad (años)^a</i>	55,27 ± 19,77	60,49 ± 16,10	57,50 ± 18,49	0,133
<i>Género</i>				
Masculino	50 (42,7)	17 (21)	67 (33,8)	0,001 ^b
Femenino	67 (57,3)	64 (79)	131 (66,2)	
<i>Color de la piel</i>				
Blanco	67 (57,3)	42 (51,9)	109 (55,1)	0,329
Negro	22 (18,8)	12 (14,8)	34 (17,2)	
Mestizo	28 (23,9)	27 (33,3)	55 (27,8)	
<i>Nivel de escolaridad</i>				
No escolarizado	2 (1,7)	2 (2,5)	4 (2)	0,295
Primaria	14 (12,0)	4 (4,9)	18 (9,1)	
Secundaria	17 (14,5)	8 (9,9)	25 (12,6)	
Preuniversitario	48 (41,0)	34 (42)	82 (41,4)	
Universitario	36 (30,8)	33 (40,7)	69 (34,8)	
<i>Convivencia en el hogar</i>				
Solo	29 (24,8)	16 (19,8)	45 (22,7)	0,406
Con otro familiar	88 (75,2)	65 (80,2)	153 (77,3)	
<i>Antecedentes familiares de DM</i>				
Sí	44 (37,6)	39 (48,1)	83 (41,9)	0,139
No	73 (62,4)	42 (51,9)	115 (58,1)	
<i>Tratamiento de inicio</i>				
Dieta y ejercicios	21 (17,9)	25 (30,9)	46 (23,2)	< 0,001 ^b
Hipoglucemiantes y medicamentos orales	49 (41,9)	48 (59,3)	97 (49)	
Insulina	42 (35,9)	3 (3,7)	45 (22,7)	
Insulina e hipoglucemiantes orales	5 (4,3)	5 (6,2)	10 (5,1)	
<i>Tratamiento actual</i>				
Dieta y ejercicios	0 (0)	16 (19,8)	16 (8,1)	< 0,001 ^b
Hipoglucemiantes y medicamentos orales	0 (0)	65 (80,2)	65 (32,8)	
Insulina	89 (76,1)	0 (0)	89 (44,9)	
Insulina e hipoglucemiantes orales	28 (23,9)	0 (0)	28 (14,1)	
<i>Cambio de tratamiento</i>				
Sí	79 (67,5)	17 (21,0)	96 (48,5)	< 0,001 ^b
No	38 (32,5)	64 (79,0)	102 (51,5)	
<i>Presencia de comorbilidades</i>				
Sí	75 (64,1)	66 (81,5)	141 (71,2)	0,008 ^b
No	42 (35,9)	15 (18,5)	57 (28,8)	
<i>Presencia de complicaciones</i>				
Sí	67 (57,3)	17 (21)	84 (42,4)	< 0,001 ^b
No	50 (42,7)	64 (79)	114 (57,6)	
<i>Complicaciones</i>				
Ninguna	59 (56,2)	58 (80,6)	117 (66,1)	< 0,001 ^b
Nefropatía	5 (4,8)	2 (2,8)	7 (4)	
Retinopatía	9 (8,6)	2 (2,8)	11 (6,2)	
Neuropatía	4 (3,8)	8 (11,1)	12 (6,8)	
Pie diabético	21 (20)	2 (2,8)	23 (13)	
Retinopatía, neuropatía y pie diabético	4 (3,8)	0 (0)	4 (2,3)	
Neuropatía y pie diabético	1 (1)	0 (0)	1 (0,6)	
Nefropatía, neuropatía y pie diabético	1 (1)	0 (0)	1 (0,6)	

Tabla 1 (continuación)

Variables	Tratamiento		Total	p
	Con insulina n (%)	Sin insulina n (%)		
Nefropatía y retinopatía	1 (1)	0 (0)	1 (0,6)	
<i>Educación terapéutica previa</i>				
Sí	105 (89,7)	57 (70,4)	162 (81,8)	0,001 ^b
No	12 (10,3)	24 (29,6)	36 (18,2)	
<i>Tiempo de evolución de la DM (años)^a</i>	15,11 ± 11,70	10,23 ± 9,41	13,14 ± 11,04	0,001 ^b
<i>Glucemia en ayunas (mmol/L)^a</i>	7,94 ± 3,84	6,79 ± 1,98	7,47 ± 3,25	0,139
<i>Peso (kg)^a</i>	72,37 ± 11,28	75,25 ± 12,89	73,42 ± 11,93	0,136
<i>Talla (m)^a</i>	166,90 ± 11,23	163,23 ± 8,20	165,57 ± 10,36	0,028 ^b
<i>IMC (kg/m²)^a</i>	26,09 ± 4,21	28,79 ± 5,58	27,07 ± 4,91	0,001 ^b

DM: diabetes mellitus; IMC: índice de masa corporal.

^a Resultado expresado como media ± desviación estándar.

^b Estadísticamente significativo.

cual se obtuvo que las medianas de las variables índice de masa corporal y tiempo de evolución de la DM se distribuyeron de manera significativamente diferente entre los 3 conglomerados creados según las puntuaciones de la escala ITAS. De aquí se infiere entonces que existe alguna relación entre estas variables y la percepción del uso de insulina en pacientes diabéticos.

En la [tabla 6](#) se muestra la relación entre variables de interés clínico y percepción del tratamiento con insulina según el punto de corte establecido de la escala ITAS (≥ 65), donde se observó que el sexo femenino, así como el tratamiento actual no insulínico, se relacionaron con una peor percepción del tratamiento con insulina en la muestra estudiada. Estos resultados se basan en la existencia de una alta significación estadística según el test de Chi cuadrado de Pearson entre las variables clínicas y las mayores puntuaciones de la escala estudiada, donde también se incluyeron en el análisis las variables cuantitativas distribuidas de manera significativamente diferente entre los 3 conglomerados creados, aunque estas no mostraron significación estadística al ser relacionadas con el punto de corte ≥ 65 .

Discusión

Este es el primer estudio que valida una versión en español de la ITAS y el primero en aplicarla en población cubana, así como también en América Latina y el Caribe.

En la investigación, al aplicar la ITAS la puntuación promedio estuvo por encima de los 50 puntos, y fue menor en los usuarios de insulina en comparación con aquellos sujetos cuyos regímenes de tratamiento no incluían esta. Otro estudio concluyó igualmente que la percepción de la insulino terapia es más negativa en los sujetos que usan anti-diabéticos orales u otros tratamientos en comparación con aquellos que usan insulina¹⁶. La percepción negativa sobre su enfermedad por parte de pacientes con DM ha sido demostrada por otros autores¹⁷⁻¹⁹.

Es un resultado esperado que la mayoría de los pacientes usuarios de insulina tengan mejor percepción ante los

ítems de percepción positiva del tratamiento con insulina, coincidiendo la mayoría en que la insulina «ayuda a prevenir las complicaciones de la diabetes», «ayuda a mejorar mi salud», «ayuda a mantener un buen control de la glucemia» y «mejora el nivel de energía». Para estos mismos ítems se encontró un bajo nivel de percepción para los pacientes que no habían usado insulina.

Recientemente, Chen et al.²⁰ validaron una versión china de la ITAS, donde el alfa de Cronbach estimado para la consistencia interna de la escala total fue de 0,72; en nuestro caso, este valor fue ligeramente superior (0,747). Por otro lado, el alfa de Cronbach obtenido por Lee²¹ aplicado a pacientes de atención primaria en Hong Kong fue superior al nuestro (0,78).

La ITAS puede ser usada como una herramienta para evaluar la adherencia terapéutica y determinar las causas psicosociales de un mal control metabólico, así como para predecir qué pacientes tendrán una mejor adherencia terapéutica en caso de requerir tratamiento con insulina.

Ku et al.²² encontraron una relación entre el puntaje obtenido en la ITAS y el control glucémico según el criterio de hemoglobina glucosilada (HbA_{1c}). Los pacientes con valores elevados de HbA_{1c} al diagnóstico, en los que se hace necesario el tratamiento con insulina inicialmente, son más susceptibles de ser derivados al servicio de Endocrinología²³. En nuestro caso, esta determinación de elección para evaluar el control glucémico no estuvo disponible en la atención primaria, donde se desarrolló el estudio.

Adicionalmente, este estudio propone un punto de corte ≥ 65 como referencia para una mala percepción del uso de insulina en pacientes con DM2. Al aplicar este punto de corte, se discriminarían los pacientes con puntuaciones superiores a la media cuadrática pertenecientes al conglomerado con mayores valores en la ITAS y, por tanto, los que poseen una peor percepción ante el uso de insulina.

La educación terapéutica continuada es necesaria para que los pacientes con DM2 tengan una percepción positiva acerca del uso de la insulina en el control de su glucemia²². Más de la tercera parte de los pacientes con DM que discontinúan la farmacoterapia tienen una percepción inapropiada de su enfermedad²⁴, con la consecuente repercusión sobre

Tabla 2 Distribución del puntaje en la *Insulin Treatment Appraisal Scale* en pacientes con diabetes tipo 2 según tratamiento con insulina

Ítems	Totalmente en desacuerdo		En desacuerdo		Ni acuerdo ni en desacuerdo		De acuerdo		Muy de acuerdo		p ^a
	Con insulina n (%)	Sin insulina n (%)	Con insulina n (%)	Sin insulina n (%)	Con insulina n (%)	Sin insulina n (%)	Con insulina n (%)	Sin insulina n (%)	Con insulina n (%)	Sin insulina n (%)	
1. Usar insulina significa que ha fallado el control de mi diabetes con dieta y comprimidos	49 (41,9)	9 (11,1)	7 (6)	21 (25,9)	7 (6)	15 (18,5)	14 (12)	30 (37)	40 (34,2)	6 (7,4)	<0,001
2. Usar insulina significa que mi diabetes ha empeorado	51 (43,6)	11 (13,6)	12 (10,3)	19 (23,5)	4 (3,4)	12 (14,8)	20 (17,1)	24 (29,6)	30 (25,6)	15 (18,5)	<0,001
3. Usar insulina ayuda a prevenir las complicaciones de la diabetes	15 (12,8)	6 (7,4)	3 (2,6)	6 (7,4)	8 (6,8)	18 (22,2)	15 (12,8)	39 (48,1)	76 (65)	12 (14,8)	<0,001
4. Usar insulina significa que otras personas me ven como una persona enferma	70 (59,8)	16 (19,8)	12 (10,3)	29 (35,8)	9 (7,7)	6 (7,4)	12 (10,3)	24 (29,6)	14 (12)	6 (7,4)	<0,001
5. Usar insulina hace que la vida sea menos flexible	80 (68,4)	18 (22,2)	19 (16,2)	29 (35,8)	19 (16,2)	9 (11,1)	11 (9,4)	22 (27,2)	7 (6)	3 (3,7)	<0,001
6. Tengo miedo de inyectarme a mí mismo con una aguja	90 (76,9)	22 (27,2)	9 (7,7)	16 (19,8)	2 (1,7)	6 (7,4)	8 (6,8)	19 (23,5)	8 (6,8)	18 (22,2)	<0,001
7. Usar insulina aumenta el riesgo de niveles bajos de glucosa en la sangre (hipoglucemia)	35 (29,9)	4 (4,9)	15 (12,8)	22 (27,2)	7 (6)	26 (32,1)	16 (13,7)	23 (28,4)	44 (37,6)	6 (7,4)	<0,001
8. Usar insulina ayuda a mejorar mi salud	20 (17,1)	3 (3,7)	5 (4,3)	10 (12,3)	3 (2,6)	18 (22,2)	20 (17,1)	34 (42)	69 (59,0)	16 (19,8)	<0,001
9. La insulina causa aumento de peso	64 (54,7)	12 (14,8)	19 (16,2)	24 (29,6)	17 (14,5)	32 (39,5)	5 (4,3)	11 (13,6)	12 (10,3)	2 (2,5)	<0,001
10. Administrar las inyecciones de insulina llevaría mucho tiempo y energía	86 (73,5)	17 (21)	25 (21,4)	51 (63)	0 (0)	7 (8,6)	1 (0,9)	5 (6,2)	5 (4,3)	1 (1,2)	<0,001
11. Usar insulina significa que tengo que renunciar a las actividades que me gustan	92 (78,6)	24 (29,6)	10 (8,5)	36 (44,4)	4 (3,4)	7 (8,6)	4 (3,4)	12 (14,8)	7 (6)	2 (2,5)	<0,001
12. Usar insulina significa que mi salud se deteriora	79 (67,5)	20 (24,7)	21 (17,9)	29 (35,8)	3 (2,6)	6 (7,4)	7 (6)	23 (28,4)	7 (6)	3 (3,7)	<0,001
13. La inyección de insulina es vergonzosa	102 (87,2)	31 (38,3)	10 (8,5)	38 (46,9)	2 (1,7)	6 (7,4)	1 (0,9)	6 (7,4)	2 (1,7)	0 (0)	<0,001
14. La inyección de insulina es dolorosa	90 (76,9)	22 (27,2)	15 (12,8)	35 (43,2)	3 (2,6)	14 (17,3)	4 (3,4)	6 (7,4)	5 (4,3)	4 (4,9)	<0,001
15. Es difícil inyectar la cantidad correcta de insulina en el momento adecuado todos los días	94 (80,3)	19 (23,5)	12 (10,3)	34 (42)	5 (4,3)	15 (18,5)	4 (3,4)	7 (8,6)	2 (1,7)	6 (7,4)	<0,001
16. Usar insulina hace que me sea más difícil cumplir con mis obligaciones	92 (78,6)	23 (28,4)	16 (13,7)	40 (49,4)	1 (0,9)	10 (12,3)	3 (2,6)	7 (8,6)	5 (4,3)	1 (1,2)	<0,001
17. Usar insulina ayuda a mantener un buen control de la glucosa en sangre	13 (11,1)	2 (2,4)	3 (2,6)	7 (8,6)	1 (0,9)	15 (18,5)	22 (18,8)	34 (42)	78 (66,7)	23 (28,4)	<0,001
18. Utilizar la insulina hace que la familia y amigos se interesen más por mí	15 (12,8)	6 (7,4)	8 (6,8)	23 (28,4)	9 (7,7)	23 (28,4)	13 (11,1)	17 (21)	72 (61,5)	12 (14,8)	<0,001
19. Usar insulina ayuda a mejorar mi nivel de energía	12 (10,3)	4 (4,9)	5 (4,3)	17 (21)	6 (5,1)	30 (37)	24 (20,5)	19 (23,5)	70 (59,8)	11 (13,6)	<0,001
20. Usar insulina me hace más dependiente de mi médico	34 (29,1)	16 (19,8)	16 (13,7)	23 (28,4)	9 (7,7)	12 (14,8)	13 (11,1)	16 (19,8)	45 (38,5)	14 (17,3)	<0,001

^a Significación asintótica bilateral del test de Montecarlo.

Tabla 3 Análisis de fiabilidad de la *Insulin Treatment Appraisal Scale* en pacientes diabéticos según tratamiento con insulina

Ítems	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
1. Usar insulina significa que ha fallado el control de mi diabetes con dieta y comprimidos	49,12	100,935	0,423	0,727
2. Usar insulina significa que mi diabetes ha empeorado	49,19	100,516	0,430	0,726
3. Usar insulina ayuda a prevenir las complicaciones de la diabetes	48,18	112,129	0,106	0,752
4. Usar insulina significa que otras personas me ven como una persona enferma	49,78	100,244	0,504	0,720
5. Usar insulina hace que la vida sea menos flexible	50,05	100,098	0,582	0,716
6. Tengo miedo de inyectarme a mí mismo con una aguja	49,94	100,941	0,442	0,725
7. Usar insulina aumenta el riesgo de niveles bajos de glucosa en la sangre (hipoglucemia)	48,97	112,009	0,083	0,757
8. Usar insulina ayuda a mejorar mi salud	48,26	115,234	-0,011	0,762
9. La insulina causa aumento de peso	49,84	104,964	0,402	0,730
10. Administrar las inyecciones de insulina llevaría mucho tiempo y energía	50,42	108,598	0,384	0,734
11. Usar insulina significa que tengo que renunciar a las actividades que me gustan	50,32	105,127	0,438	0,728
12. Usar insulina significa que mi salud se deteriora	50,09	99,614	0,615	0,713
13. La inyección de insulina es vergonzosa	50,61	110,895	0,303	0,739
14. La inyección de insulina es dolorosa	50,33	103,607	0,534	0,722
15. Es difícil inyectar la cantidad correcta de insulina en el momento adecuado todos los días	50,33	105,979	0,424	0,730
16. Usar insulina hace que me sea más difícil cumplir con mis obligaciones	50,42	105,254	0,512	0,726
17. Usar insulina ayuda a mantener un buen control de la glucosa en sangre	47,95	113,316	0,077	0,753
18. Utilizar la insulina hace que la familia y amigos se interesen más por mí	48,46	115,098	-0,012	0,763
19. Usar insulina ayuda a mejorar mi nivel de energía	48,32	113,835	0,044	0,757
20. Usar insulina me hace más dependiente de mi médico	49,05	107,286	0,210	0,747

Alfa de Cronbach = 0,747.

Tabla 4 Análisis de conglomerados de K-medias según puntaje en la *Insulin Treatment Appraisal Scale*

Puntuación en la escala ITAS	Centros de los conglomerados finales			Número de casos en cada conglomerado			Media cuadrática	gl	ANOVA	
	1	2	3	1	2	3			F	p
	65	37	50	58	36	105	23,513	196	390,990	0,000 ^a

gl: grados de libertad; ITAS: Insulin Treatment Appraisal Scale.

^a Estadísticamente significativo.

el control metabólico. Es conocido que la representación inadecuada de la DM repercute en el estado emocional y la adherencia terapéutica de los pacientes que la padecen²⁵. De ahí se intuye la importancia de conocer *a priori* cómo

perciben los pacientes las posibles opciones terapéuticas y cómo influyen en su calidad de vida.

Los pacientes con DM2 habitualmente presentan sobrepeso u obesidad, lo cual guarda una relación directamente

Tabla 5 Análisis de la varianza de las variables cuantitativas según conglomerado de pertenencia

		ANOVA				
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	p
Índice de masa corporal	Intergrupos	249,352	2	124,676	5,449	0,005 ^a
	Intragrupos	3.706,975	162	22,883		
	Total	3.956,327	164			
Tiempo de evolución (años)	Intergrupos	810,143	2	405,072	3,404	0,035 ^a
	Intragrupos	23.323,917	196	119,000		
	Total	24.134,060	198			
Talla	Intergrupos	660,894	2	330,447	3,162	0,055
	Intragrupos	16.931,554	162	104,516		
	Total	17.592,448	164			
Peso	Intergrupos	143,805	2	71,903	0,502	0,606
	Intragrupos	23.201,506	162	143,219		
	Total	23.345,312	164			

ANOVA: análisis de la varianza; gl: grados de libertad.

^a Estadísticamente significativo.**Tabla 6** Relación entre variables de interés clínico y percepción del tratamiento con insulina según el punto de corte establecido

Variables de interés clínico	Puntaje de la escala ITAS		Total	p
	< 65	≥ 65		
Sexo femenino	107 (62,6)	24 (85,7)	131 (65,8)	0,018 ^a
Color de piel blanco	92 (53,8)	18 (64,3)	110 (55,3)	0,513
Nivel de escolaridad alto	133 (77,8)	19 (67,9)	152 (76,4)	0,336
Vive solo	39 (22,8)	6 (21,4)	45 (22,6)	1,000
Antecedente familiar de DM	75 (43,9)	8 (28,6)	83 (41,7)	0,151
Presencia de comorbilidades	119 (69,6)	23 (82,1)	142 (71,4)	0,259
Complicaciones de la diabetes	76 (44,4)	9 (32,1)	85 (42,7)	0,303
Educación diabetológica previa	139 (81,3)	24 (85,7)	163 (81,9)	0,792
Tratamiento inicial no insulínico	122 (71,3)	22 (78,6)	144 (72,4)	0,501
Tratamiento actual no insulínico	62 (36,5)	19 (67,9)	81 (40,9)	0,003 ^a
Índice de masa corporal ^b	26,87 ± 4,75	29,46 ± 6,217	27,07 ± 4,91	0,067
Tiempo de evolución (años) ^b	13,67 ± 11,14	9,89 ± 9,96	13,14 ± 11,04	0,093

DM: diabetes mellitus; ITAS: *Insulin Treatment Appraisal Scale*.^a Estadísticamente significativo.^b Resultado expresado como media ± desviación estándar.

proporcional con el control glucémico y el tiempo de evolución de la enfermedad, por lo que se considera normal que a mayor índice de masa corporal presenten una peor percepción del uso de insulina, puesto que probablemente asocian esta con fases avanzadas de la enfermedad, aumento de peso y fracaso en la terapia con antidiabéticos orales. No obstante, esta relación no resultó estadísticamente significativa en la muestra estudiada.

Limitaciones, fortalezas y conclusiones

Entre las limitaciones del estudio destacan las propias de los estudios transversales al establecer asociaciones estadísticas y no de causalidad. Otras limitaciones incluyen los procedimientos de conformación de la muestra (no probabilística) y el período durante el cual estuvo parcialmente detenido el estudio. También ha podido influir en los resultados el haber aplicado la encuesta en un contexto de

epidemia y donde muchos pacientes no tenían acceso a consultas de seguimiento. Por otro lado, no fue posible determinar la HbA_{1c} a cada paciente, ya que la disponibilidad de este análisis es limitada en la atención primaria de salud en Cuba. Futuros estudios pueden ampliar la relación entre la HbA_{1c} y el puntaje de la ITAS. A pesar de estas limitaciones, se demostró la validez y consistencia interna de la ITAS.

La investigación tiene como fortaleza ser el primer estudio en Cuba y Latinoamérica que valida una versión en español de la ITAS. Otra fortaleza está dada por la representación de pacientes de diferentes provincias de Cuba. El principal aporte está dado por la validación de la ITAS para pacientes cubanos con DM2 y la propuesta del punto de corte ≥ 65 para mala percepción del tratamiento con insulina, además de la identificación del sexo femenino y tratamiento actual no insulínico como variables que se relacionaron con una peor percepción del tratamiento con

insulina. La determinación de qué pacientes presentan una peor percepción del tratamiento con insulina permitirá crear estrategias para incrementar la educación diabetológica y terapéutica que garantizará una mejor adherencia terapéutica en ellos.

Autoría

Frank Hernández-García: conceptualización, curación de datos, análisis formal, adquisición de fondos, investigación, metodología, administrador de proyecto, recursos, supervisión, validación, visualización, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.

Víctor Ernesto González-Velázquez: curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, validación, visualización, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.

Enrique Rolando Pérez García: conceptualización, curación de datos, visualización, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.

Luis Alberto Lazo Herrera: curación de datos, análisis formal, visualización, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.

Elys María Pedraza-Rodríguez: curación de datos, análisis formal, validación, visualización, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.

Antonio Pupo Pérez: curación de datos, análisis formal, visualización, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.

Patricia González Quintana: curación de datos, análisis formal, visualización, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.

Jany Casanovas Figueroa: conceptualización, adquisición de fondos, administrador de proyecto, recursos, supervisión, redacción-revisión y edición.

Todos los autores aprueban la versión definitiva del artículo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. International Diabetes Federation [Internet]. IDF Diabetes Atlas. 9th ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2019 [consultado 1 Jun 2021]. Disponible en: <https://www.diabetesatlas.org/es/resources/>.
2. Ministerio de Salud Pública [Internet]. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud 2019. La Habana: MINSAP; 2020 [consultado 1 Jun 2021]. Disponible en: <http://files.sld.cu/bvscuba/files/2020/05/Anuario-Electr%C3%B3nico-Espa%C3%B1ol-2019-ed-2020.pdf>.
3. García R, Suárez R. Resultados de la estrategia cubana de educación en diabetes tras 25 años de experiencia. *Rev Cubana Salud Publica* [Internet]. 2007;33 [consultado 5 Jul 2021]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662007000200008&lng=es.
4. Díaz-Piñera A, Fernández-González L, Rodríguez-Salvá A, Seuc-Jo A, Álvarez-Mesa N. Evaluación de la calidad del proceso de atención a los diabéticos tipo 2. *Revista Finlay*

- [Internet]. 2020;10:240-9 [consultado 5 Jul 2021]. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/748>.
5. Carretero-Anibarro E, López-Tello A, Hamud-Uedha M, Roldan-Reguera B. Grado de conocimiento de insulinización por los médicos de atención primaria y su repercusión en el control de la diabetes. *Semergen*. 2020;46:379-91, <http://dx.doi.org/10.1016/j.semerg.2019.11.011>.
 6. Kalirai S, Stephenson J, Perez-Nieves M, Grabner M, Hadjiyianni I, Geremakis C, et al. Primary care physician perspectives on basal insulin initiation and maintenance in patients with type 2 diabetes mellitus. *Prim Care Diabetes*. 2018;12:155-62, <http://dx.doi.org/10.1016/j.pcd.2017.10.001>.
 7. Ates E, Set T, Saglam Z, Tekin N, Karatas Eray I, Yavuz E, et al. Insulin initiation status of primary care physicians in Turkey, barriers to insulin initiation and knowledge levels about insulin therapy: A multicenter cross-sectional study. *Prim Care Diabetes*. 2017;11:430-6, <http://dx.doi.org/10.1016/j.pcd.2017.05.003>.
 8. Taylor CG Jr, Taylor G, Atherley A, Hambleton I, Unwin N, Adams OP. Barbados Insulin Matters (BIM) study: Perceptions on insulin initiation by primary care doctors in the Caribbean island of Barbados. *Prim Care Diabetes*. 2017;11:140-7, <http://dx.doi.org/10.1016/j.pcd.2016.10.001>.
 9. Ellis K, Mulnier H, Forbes A. Perceptions of insulin use in type 2 diabetes in primary care: A thematic synthesis. *BMC Fam Pract*. 2018;19:70, <http://dx.doi.org/10.1186/s12875-018-0753-2>.
 10. Lakkis NA, Maalouf GJ, Mahmassani DM, Hamadeh GN. Insulin therapy attitudes and beliefs of physicians in Middle Eastern Arab countries. *Fam Pract*. 2013;30:560-7, <http://dx.doi.org/10.1093/fampra/cmt022>.
 11. Castillo Morejón M, Martín Alonso L, Almenares Rodríguez K. Adherencia terapéutica y factores influyentes en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Cubana Med Gen Integr* [Internet]. 2017;33 [consultado 5 Jul 2021]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252017000400006&lng=es.
 12. Londoño KJ, Caicedo Galindez J, Naranjo Lerma E, Rivera PA. Evaluación de la adherencia al tratamiento farmacológico en pacientes diabéticos de Jamundí (Valle), Colombia. *Rev Cubana Farm* [Internet]. 2020;53 [consultado 5 Jul 2021]. Disponible en: <http://www.revfarmacia.sld.cu/index.php/far/article/view/403>.
 13. Snoek FJ, Skovlund SE, Pouwer F. Development and validation of the insulin treatment appraisal scale (ITAS) in patients with type 2 diabetes. *Health Qual Life Outcomes*. 2007;5:69, <http://dx.doi.org/10.1186/1477-7525-5-69>.
 14. Holmes-Truscott E, Pouwer F, Speight J. Further investigation of the psychometric properties of the Insulin Treatment Appraisal Scale among insulin-using and non-insulin-using adults with type 2 diabetes: Results from Diabetes MILES-Australia. *Health Qual Life Outcomes*. 2014;12:87, <http://dx.doi.org/10.1186/1477-7525-12-87>.
 15. Hermanns N, Mahr M, Kulzer B, Skovlund SE, Haak T. Barriers towards insulin therapy in type 2 diabetic patients: Results of an observational longitudinal study. *Health Qual Life Outcomes*. 2010;8:113, <http://dx.doi.org/10.1186/1477-7525-8-113>.
 16. Leyva Jiménez R, Hernández Zambrano G, Ibarra Maldonado S, Ibarra Ramírez CT. Percepción de la insulinoterapia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 descontrolada. *Aten Primaria*. 2016;48:543-9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2015.11.005>.
 17. Chang FS, Wu NN, Hung CT, Chen KP, Chang CC, Sun CC. The clinical effectiveness of combined educational and self-care interventions in diabetes health care: Experiences of a regional teaching hospital in central Taiwan. *Taiwan J Fam Med*. 2016;26:135-46, <https://doi.org/10.3966/2f168232812016092603002>.

18. Cosson E, Mauchant C, Benabbad I, Le Pape G, Le Bleis M, Bailleul F, et al. Perceptions of insulin therapy in people with type 2 diabetes and physicians: A cross-sectional survey conducted in France. *Patient Prefer Adherence*. 2019;13:251–60, <http://dx.doi.org/10.2147/PPA.S181363>.
19. Holmes-Truscott E, Browne JL, Ventura AD, Pouwer F, Speight J. Diabetes stigma is associated with negative treatment appraisals among adults with insulin-treated type 2 diabetes: Results from the second Diabetes MILES - Australia (MILES-2) survey. *Diabet Med*. 2018;35:658–62, <http://dx.doi.org/10.1111/dme.13598>.
20. Chen CC, Li TC, Huang CY, Chang MP. Validation of the Chinese version of the insulin treatment appraisal scale. *Diabetes Res Clin Pract*. 2020;170:108485, <http://dx.doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108485>.
21. Lee KP. Validity and reliability of the Chinese version of the Insulin Treatment Appraisal Scale among primary care patients in Hong Kong. *Hong Kong Med J*. 2016;22:306–13, <http://dx.doi.org/10.12809/hkmj154737>.
22. Ku EJ, Lee DH, Jeon HJ, Park F, Oh TK. Psychometric analysis regarding the barriers to providing effective insulin treatment in type 2 diabetic patients. *Diabetes Ther*. 2021;12:159–70, <http://dx.doi.org/10.1007/s13300-020-00947-2>.
23. Bayón Cabeza M, Pérez Rivas FJ, Zamora Sarabia AL, de las Heras Mosteiro J, Becerril Rojas B, Rodríguez Barrientos R. Control del paciente diabético en Atención Primaria: influencia de cartera de servicios y otros factores. *Aten Primaria*. 2020;52:617–26, <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2020.02.015>.
24. Tominaga Y, Morisky DE, Mochizuki M. A cross-sectional study clarifying profiles of patients with diabetes who discontinued pharmacotherapy: Reasons and consequences. *BMC Endocr Disord*. 2021;21:117, <http://dx.doi.org/10.1186/s12902-021-00778-7>.
25. García Ortiz Y, Casanova Expósito D, Raymond Álamo G. Estrés, apoyo social y representación de la enfermedad en pacientes con diabetes mellitus. *Rev Cubana Endocrinol [Internet]*. 2020;31:e162 [consultado 1 Ago 2021]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci.arttext&pid=S1561-29532020000100009&lng=es>.