



## Factores asociados a inadecuado control glicémico en pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2, atendidos en el Instituto Nacional del Diabético de Honduras

Bermúdez-Lacayo Johana<sup>a</sup>, Hernández Marlén<sup>b</sup>, Giacaman-Abudoj Laura<sup>b</sup>, Ramírez-Izcoa Alejandro<sup>b, d</sup>, Vásquez-Bonilla Walter-Oqueli<sup>b</sup>, Rivera-Paz Edward-E.<sup>c</sup>, Moreno José-Luis<sup>c</sup>, Díaz-Arrazola Nubia<sup>b</sup>, Sánchez-Sierra Luis-Enrique<sup>b</sup>.

(a) Instituto Nacional del Diabético (INADI), Tegucigalpa, Honduras

(b) Instituto Nacional del Diabético (INADI), departamento de Investigación y Docencia, Tegucigalpa, Honduras

(c) Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, Honduras

(d) Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Almeijeiras, La Habana, Cuba

Recibido el 5 de septiembre de 2019; aceptado el 27 de noviembre de 2019

### Resumen:

**Objetivo:** identificar los factores asociados a inadecuado control glicémico en la consulta externa del Instituto Nacional del Diabético.

**Métodos:** estudio tipo transversal y analítico, universo de 7.142 pacientes con diagnóstico de DM2 durante enero y junio de 2018. Muestra de 360 casos, calculada con Epi Info 7,2, frecuencia hipotética del factor de resultado en la población de 60% y nivel de confianza del 95%. El muestreo fue aleatorio simple, se realizó tomando 5 números al azar de una tómbola contando de 1 a 20 números, la cantidad de pacientes asignados por médico.

**Resultados:** 360 pacientes, de los cuales 259 (71,9 %) fueron mujeres. La edad mínima y máxima fue 21 y 89 años respectivamente, con una media de 60 años, los casos con HbA1c <7% correspondió al 36,4%, los pacientes con HbA1c ≥7% presentaron mayor duración de la DM2, el 96 % presentó una o más comorbilidades, el 42,8 % de los pacientes con inadecuado control glicémico presentó sobrepeso y el 37,6% obesidad. El 29,2 % afirmó realizar actividad física y el 77,1 % fue aeróbica.

**Conclusiones:** los factores que más se asociaron a inadecuado control glicémico fueron: glicemia en ayuno mayor de 130 mg/dL, IMC mayor o igual a 25 kg/m<sup>2</sup>, menor actividad física, monoterapia y uso inadecuado de insulina. El tratamiento dual con antidiabéticos orales, índice de masa corporal dentro de parámetros normales, menos de 5 años de evolución de la enfermedad y la edad entre 20 y 49 años se asoció con mejor control glicémico.

© 2020 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. Todos los derechos reservados.

### PALABRAS CLAVE

Diabetes *mellitus* tipo 2.  
Hiperglicemia.  
Hemoglobina glucosilada.  
Control glicémico.

## KEYWORDS

Diabetes mellitus type 2.  
Hyperglycemia.  
Glycosylated hemoglobin.  
Glycemic control.

## Factors associated with inappropriate glycemic control in patients with diabetes mellitus type 2, attended at the National Diabetic Institute of Honduras

### Abstract:

**Objective:** Identify factors associated with inadequate glycemic control in the outpatients clinic of Instituto Nacional del Diabético.

**Material and Method:** Cross-sectional and analytical study, with universe of 7,142 patients diagnosed with DM2 during January to June 2018. The sample was 360 patients, calculated with Epi-info 7.2 hypothetical frequency of the result factor in the population of 60% and 95% confidence. The sampling was simple random, was made taking 5 sample random number of a raffle counting from 1 to 20 numbers.

**Results:** 360 patients, of which 259 (71.9%) were women, the range of age was 21 and 89 years old, the mean of 60 years, the patients with HbA1c <7 % were 36.4 %, The patients with HbA1c >7 % showed a longer DM2 evolution, 96 % showed one or more comorbidities; 42.8% of patients with inadequate glycemic control presented overweight and 37.6% obesity. The 29.2 % states that performed physical activity and 77.1 % was aerobic activity.

**Conclusions:** the most associated factors with inadequate glycemic control were: fasting blood glucose greater than 130 mg/dL, BMI greater than or equal to 25 kg/m<sup>2</sup>, less physical activity, monotherapy, and inadequate insulin use. Dual treatment with oral antidiabetics, BMI between normal parameters, less 5 years of evolution disease and the age between 20 to 49 years old were associated with adequate glycemic control.

© 2020 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. All rights reserved.

## Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por deficiencia absoluta o relativa en la secreción de insulina, con disminución de sensibilidad a su acción metabólica por los tejidos<sup>1,2</sup>. La DM2 requiere de un control glicémico adecuado, el cual puede evaluarse a través de tres estudios: hemoglobina glucosilada (HbA1c), auto monitorización de glucemia capilar y monitorización continua de la glucosa intersticial<sup>3</sup>. La prueba de glucosa plasmática en ayunas (GPA) mide la concentración de glucosa en un momento específico y la HbA1c, el promedio en los últimos dos a tres meses<sup>4</sup>. El control glicémico estricto mejora la supervivencia y disminuye la morbimortalidad de pacientes con diabetes<sup>5</sup>. En Latinoamérica hay un incremento de la incidencia y prevalencia de DM2 así como del inadecuado control metabólico; por ejemplo, en Chile sólo el 16,3 % de los adultos tienen control glicémico adecuado<sup>6</sup>. Un aspecto importante para abatir esta prevalencia, complicaciones y costo económico al sistema de salud, es favorecer el cambio en los estilos de vida, dirigiéndolos a ser más sanos<sup>7,8</sup>; y para reducir complicaciones micro y macrovasculares, la Asociación Americana de Diabetes (ADA) recomienda mantener un valor de HbA1c menor de 7 %<sup>9</sup>. El objetivo del estudio fue evaluar el grado de control glucémico en los pacientes con DM2 e identificar los factores asociados con el nivel de control en la consulta externa del Instituto Nacional del Diabético.

## Material y métodos

Estudio transversal y analítico, realizado en el Instituto Nacional del Diabético (INADI) de Tegucigalpa, M.D.C.

Honduras, centro de investigación, educación y atención a pacientes con DM2. Incluye 360 casos durante el período de enero a junio de 2018. La muestra fue calculada la plataforma electrónica Open Epi Info 7.2, el muestreo fue aleatorio simple y se determinó tomando 5 números de una tómbola, de cuenta 1 a 20 números, siendo la cantidad de pacientes asignado por médico.

**Criterios de inclusión:** pacientes de ambos sexos, edad de 18 a 90 años, más de un año de diagnóstico de DM2, con resultados de HbA1c en los últimos tres meses, glucosa capilar en ayunas en última consulta médica, control en la consulta externa de INADI y que aceptaran participar.

**Criterios de exclusión:** pacientes con DM1, expedientes clínicos con datos incompletos, pacientes por primera ocasión o aquellos que cumplieran los criterios de inclusión pero se negaran a participar en el estudio.

La recolección de datos fue mediante un instrumento electrónico aplicado durante la consulta médica, el cual recogió variables sociodemográficas y datos del tratamiento antidiabético, control de glucometría capilar en ayunas y postprandial, hemoglobina glucosilada, evolución de la enfermedad y grado de actividad física. Se realizó análisis estadístico descriptivo, con frecuencia, medidas de tendencia central, cálculo de la media para variables cuantitativas y de porcentajes con intervalo de confianza de 95 % para variables cualitativas. Para las variables cuantitativas, se realizaron las diferencias de medias con la prueba t de Student y Chi cuadrado; para las cualitativas, se midió la fuerza de asociación mediante la razón de prevalencia (RP).

**Tabla I**  
**Características sociodemográficas, antecedentes familiares y comorbilidades asociadas a inadecuado control glucémico. Período: de enero a junio de 2018**

Variable	Inadecuado control glucémico				RP	IC 95%	Valor de p
	Sí n=229		No n=131				
	No	%	No	%			
<b>Sexo</b>							
Femenino	166	72.49	93	70.9	0.9	0.6-1.5	0.80
Masculino	63	27.51	38	29.1			
<b>Procedencia</b>							
Urbana	181	79.0	106	80.9	0.9	0.5-1.5	0.67
Rural	48	21.0	25	19.1			
<b>Antecedente Familiar de Diabetes Mellitus</b>							
Sí	155	67.7	88	67.2	1.0	0.6-1.6	0.92
No	74	32.3	43	32.8			
<b>Antecedente de Diabetes Mellitus en:</b>							
	n=155		n=88				
Madre	52	33.5	29	33.0			
Hermano(a)	44	28.4	24	27.3	1.0	0.6-1.9	0.78
Padre	32	20.6	26	29.5	0.6	0.3-1.2	0.14
Otro	27	17.5	9	10.2	0.5	0.2-1.2	0.13

El estudio garantizó confidencialidad de la información de los pacientes, se informó al paciente sobre la participación voluntaria, pudiendo retirarse en el momento deseado, sin beneficios directos o riesgo a su integridad. Las exploraciones y los exámenes físicos realizados a los participantes se realizaron después de recabar firma del consentimiento informado.

### Responsabilidades éticas

Estudio de investigación autorizado por la Dirección General del INADI y aprobación por el comité de ética. Los investigadores recibieron el curso en línea de Buenas Prácticas Clínicas del CITI, Programa por la Universidad de Miami, Florida (EE. UU.) y cursos de metodología de la investigación en los procedimientos utilizados.

### Resultados

Se incluyeron 360 pacientes, 259 (71,9 %) fueron mujeres. La edad promedio fue 60 años (rng: 21 a 89). 177 (49,1 %) mayores de 60 años, 287 (79,7 %) casos fue de procedencia urbana. De acuerdo a su escolaridad 132 (36,7 %) pacientes cursaron una educación básica incompleta, 84 (23,3 %) cursaron una educación básica completa y 59 (16,4 %) de educación media completa, 205 (56,9 %) tuvo diagnóstico de diabetes en los últimos 10 años y 347 (96,4 %) confirmaron al menos una comorbilidad.

La asociación entre características sociodemográficas, antecedentes familiares y el inadecuado control glucémico no mostró diferencia significativa (ver tabla I). La hipertensión arterial fue la comorbilidad más frecuente 232 (64,4 %) casos (ver tabla II). 229 (63,6 %) pacientes

presentaron valores de glicemia >130 mg/dL. La glucosa postprandial se realizó en 143 casos, 85 (59,4 %) estuvieron con valores >200 mg/dL. La microalbuminuria se realizó en 270 casos, 39 (14,4 %) fueron positiva (ver tabla III). El índice de masa corporal (IMC) y tipo de actividad física realizada determinó que 79 (21,9 %) pacientes presentaron IMC adecuado y 105 (29 %) afirmaron realizar alguna actividad física durante el día (ver tabla IV). 177 (49,1 %) casos recibieron antidiabéticos orales combinados con insulina, 146 (40,6 %) solo antidiabéticos orales y 37 (10,3 %) insulina. Las biguanidas fueron el antidiabético oral suministrado con mayor frecuencia, 216 (66,9 %). La insulina de acción intermedia NPH fue la más prescrita, 93,5 % de los casos (ver tablas V y VI). El uso de biguanidas más secretagogos de insulina, se asoció a menor porcentaje de inadecuado control glicémico, en relación al tratamiento con biguanidas más sulfonilureas; también en relación al tratamiento solo con biguanidas. Los factores que más se asociaron al control glicémico inadecuado fueron la glicemia en ayuno >130 mg/dL, IMC >25, menor actividad física, la monoterapia y uso inadecuado de insulina (mala técnica de aplicación o falta de insulina). El mejor control glicémico se asoció en pacientes que recibieron tratamiento antihiperlipémico oral dual, índice de masa corporal dentro de parámetros normales, evolución de la enfermedad menor de 5 años y la edad de 20 y 49 años.

### Discusión

El control glicémico se ha observado inadecuado tanto en países en vías de desarrollo como en países desarro-

**Tabla II**  
**Tiempo de Evolución y Comorbilidades asociadas a inadecuado control glucémico en pacientes del INADI, de enero a junio de 2018**

Variable	Inadecuado control glucémico				RP	IC 95%	Valor de <i>p</i>
	Sí n=229		No n=131				
	No	%	No	%			
<b>Tiempo de diagnóstico</b>							
Menos de 5 años	55	20.0	49	37.4	0.5	0.3-0.8	0.007
Entre 5 y 10 años	64	27.9	37	28.2	0.9	0.6-1.6	0.95
Entre 10 y 15 años	47	20.5	20	15.3	1.4	0.8-2.5	0.21
Más de 15 años	63	27.5	25	19.1	1.6	0.9-2.7	0.07
<b>Presenta comorbilidad</b>							
Sí	220	96.1	127	96.9	0.8	0.2-2.6	0.18
No	9	3.9	4	3.1			
<b>Tipo de Comorbilidad</b>							
	n=220		n=127				
HTA	144	65.5	88	69.3	0.8	0.5-1.3	0.47
Sobrepeso	17	7.7	11	8.7	0.9	0.4-1.9	0.09
Neuropatía diabética	15	6.8	4	3.2	2.3	0.7-6.9	0.14
Dislipidemia	11	5.0	6	4.7	1.1	0.4-2.9	0.90
Obesidad	11	5.0	3	2.4	2.2	0.6-7.9	0.23
Hipotiroidismo	8	3.6	6	4.7	0.8	0.3-2.2	0.25
Otra	14	6.4	9	7.0	0.9	0.4-2.2	0.79

HTA: hipertensión arterial.

llados<sup>10,11</sup>. Una evidencia clara de la importancia del control glucémico fue demostrado en un estudio español realizado en 2014 que analizó 5.382 pacientes con diabetes (edad media 66,7 años; 8,8 años de evolución), del grupo con HbA1c <7% (48,6%), 43,6 % presentaban alguna lesión a órgano blanco, 59,1 % recibían  $\geq 2$  fármacos; los pacientes con HbA1c  $\geq 7$  % presentaron mayor duración de DM2, mayor prevalencia de daño en órganos blanco, usaban terapias más complejas, presentaron más hipoglucemias y mayor aumento de peso<sup>12</sup>. En nuestro estudio se incluyeron 360 pacientes con edad promedio de 60 años, 60% de casos presentaron entre 5 y 10 años de evolución de la enfermedad, en donde el 58,9 % recibían  $\geq 2$  fármacos. En comparación con nuestro estudio, los casos con HbA1c <7 % correspondieron al 36,4 % y los pacientes con HbA1c  $\geq 7$  % presentaron mayor duración de la DM2, 96 % presentó una o más comorbilidades, 42,8 % tuvieron control glucémico inadecuado y 37,6 % algún grado de obesidad.

En América Latina, solo el 16,3 % de los adultos con DM2 tienen control glucémico adecuado<sup>6</sup>; en Perú en 2013, un estudio mostró un 50,9 % de control<sup>13</sup>. El estado de hiperglicemias sostenidas complica rápidamente al paciente con DM, favorece el desarrollo de complicaciones microvasculares (retinopatía diabética, nefropatía diabética y neuropatía diabética) y macrovasculares, acelerando la aterosclerosis que participa en el desarrollo de infarto de miocardio, eventos vasculares cerebrales y gangrena periférica<sup>14</sup>. Factores como la complejidad de la enfermedad y del tratamiento hipoglicemiante, antecedente de hipoglucemia y aumento de peso, se asocian con el control glucémico inadecuado<sup>11</sup>.

En este estudio se asociaron a control glucémico inadecuado, la menor actividad física, pacientes que recibieron monoterapia y pacientes tratados con insulina. En España la prevalencia de DM2 se encuentra entre el 6 y el 8 % de la población, pudiendo llegar al 10 % en mayores de 65 años<sup>15,16</sup>; en Chile aumentó de 6,3 a 9,4 % en el grupo de 65 años o más, e incrementó de 15 a 26 % del año 2003 al 2009<sup>17</sup>. En Honduras, según la OPS/OMS la prevalencia de diabetes *mellitus* es de 7 a 10 %<sup>18</sup>. En Colombia, un estudio comparó la HbA1c con la GPA, para medición de glucosa en sangre en 1.016 pacientes según su género, resultando con mayor sensibilidad para detectar control glucémico la HbA1c<sup>19</sup>. Es importante resaltar que incrementar la frecuencia de la automonitorización se asocia a un mejor control glucémico y de los niveles de HbA1c<sup>20,21</sup>. El tratamiento de la diabetes se basa en tres pilares fundamentales: farmacoterapia, alimentación y ejercicio físico<sup>22</sup>; en relación al último, se ha descrito que sólo 30 minutos de actividad física moderada a intensa reducen notablemente la prevalencia de hiperglucemia a lo largo del día siguiente, así como la glucemia promedio<sup>23</sup>. La educación del paciente y su familia es un aspecto importante para garantizar el éxito del tratamiento; el paciente informado participa en las decisiones de su cuidado, favorece al alcanzar metas de tratamiento y previene complicaciones<sup>24</sup>. En este estudio, el 29,2 % de los pacientes afirmó realizar actividad física y el 60 % tuvo control glucémico inadecuado.

**Tabla III**  
**Valores de laboratorio de los pacientes que asisten al INADI, de enero a junio de 2018**

Variable	Sí n=229		No n=131	
	No	%	No	%
<b>Inadecuado control glucémico</b>				
<b>Glucosa capilar en ayunas en mg/dl</b>				
50-69	0	0.0	3	2.3
70-129	51	22.3	77	58.8
> 130	178	77.7	51	38.9
<b>Hb Glucosilada (%)</b>				
4.2-5.6	0	0.0	22	16.8
5.7-7.0	0	0.0	109	83.2
7.1-18.8	229	100.0	0	0.0
<b>Triglicéridos mg/dl</b>				
60-150	73	37.4	51	45.9
151-1085	122	63.6	60	54.1
<b>Colesterol total mg/dl</b>				
77-200	112	53.9	76	66.1
201-521	96	46.2	39	39.9
<b>Microalbuminuria mg/dl</b>				
Positiva	27	16.0	12	11.9
Negativa	142	84.0	89	88.1

\*Prueba de t de Student: -8.59, valor de p: 0.0000

\*\*\*Prueba de t de Student: -3.5, valor de p: 0.0005

\*\*Prueba de t de Student: -3.45, valor de p: 0.0003

\*\*\*\*Prueba de t de Student: -2.0, valor de p: 0.0250

**Tabla IV**  
**Índice de masa corporal y realización de actividad física de los pacientes que asisten al INADI, de enero a junio de 2018**

Variable	Inadecuado control glucémico				RP	IC 95%	Valor de p
	Sí n=229		No n=131				
	No	%	No	%			
<b>Índice de masa corporal kg/mts<sup>2</sup></b>							
16-18,5	1	0.4	2	1.5			
18.6-24,9	44	19.2	35	26.7			
25-29,9	98	42.8	55	41.9			
30-34,9	49	21.4	26	19.9			
35-39.9	29	12.7	9	6.9			
>40	8	3.5	4	3.1			
Media* +/- DE	29.1+/-5.3		28.1+/-5.3				
<b>Realiza actividad física</b>							
Sí	64	27.9	41	31.3	0.9	0.5-1,4	0.5
No	165	72.1	90	68.7			
<b>Tipo de actividad física</b>							
	n=64		n=64				
Aeróbico	46	71.9	35	85.4	0.4	0.2-1.2	0.1
Anaeróbico	13	20.3	4	9.8	0.7	0.7-7.8	0.2
De estiramiento	1	1.6	0	0.0			
De Flexibilidad	4	6.2	2	4.8	1.3	0.2-7.4	0.8

\*Prueba de t de Student: -1.6, valor de p: 0.1153.

**Tabla V**  
**Tratamiento con antidiabéticos orales de los pacientes que asisten al INADI, de enero a junio de 2018**

Variable	Inadecuado control glucémico				RP	IC 95%	Valor de <i>p</i>
	Sí n=229		No n=131				
	No	%	No	%			
<b>Uso de antidiabéticos orales</b>							
Si	203	88.7	120	91.6	0.7	0.3-1.5	0.37
No	26	11.3		8.4			
<b>Tipo de antidiabético oral</b>							
	n=203		n=120				
Biguanidas	148	72.9	70	58.3	1.8	1.1-2.0	0.01
Biguanidas+Sulfonilurea	41	20.2	36	30.0	0.6	0.4-1.0	0.04
Biguanida más secretagogos de insulina	4	1.9	8	6.6	0.2	0.08-0.9	0.03
Inhibidores de alfa glucosidasa	2	0.9	0	0.0			
DPP4	5	2.5	2	1.7	1.5	0.3-7.9	0.63
SFU de 2da generación	1	0.5	0	0.0			
Sulfonilureas	2	0.9	4	3.3	0.3	0.05-1.6	0.13
<b>Utiliza antidiabéticos orales más insulina</b>							
Sí	145	63.3	32	24.4	5.3	3.3-8.6	0.00
No	84	36.7	99	75.6			

El tipo de ejercicio realizado fue de tipo aeróbico 77,1 %, anaeróbicos 16,2 %, de flexibilidad 5,7 % y de estiramiento 1 %.

En el INADI se realizan periódicamente estudios de laboratorio para determinar el perfil lipídico y HbA1c como parámetros principales para determinar el grado de control glucémico. En el estudio no determinamos la prevalencia de tabaquismo. Se calcula que el porcentaje global de intolerancia a la glucosa descenderá del 7,4 a 6,5 %, probablemente por efecto de programas educati-

vos para mejorar la calidad de la alimentación y disminuir la obesidad mediante aumento del ejercicio físico<sup>25, 26</sup>. Más del 80 % de muertes por DM ocurre en países en vías de desarrollo y se estima que para el año 2030, la DM será la séptima causa de mortalidad en el mundo<sup>27</sup>. En Honduras, la prevalencia de diabetes es 7,3 a 10 % y el sobrepeso y obesidad son aún más altas: 47,6 % y 16,2 % respectivamente<sup>28</sup>. Nuestro Instituto actualmente promueve un programa nacional en educación, prevención y promoción sobre DM para concientizar a la pobla-

**Tabla VI**  
**Tratamiento con Insulinas de los pacientes que asisten al INADI, de enero a junio de 2018**

Variable	Inadecuado control glucémico				RP	IC 95%	Valor de <i>p</i>
	Sí n=171		No n=43				
	No	%	No	%			
<b>Tipo de insulina</b>							
NPH	162	94.7	38	88.4	2.4	0.8-7.4	0.13
NPH + cristalina	7	4.1	1	2.3	1.8	0.2-14.9	0.59
Cristalina	0	0.0	1	2.3			
Otra*	2	1.2	3	6.9	0.2	0.02-0.9	0.02

\*Otra: Insulex, glargina, lantus.

ción sobre los factores de riesgo modificables como sobrepeso y obesidad. Determinamos que el tratamiento dual con antidiabéticos orales, índice de masa corporal dentro de parámetros normales, pero en contraste con la literatura, determinamos que la evolución de la enfermedad menor de 5 años y los pacientes con edad entre 20 y 49 se asociaron con un mejor control glicémico.

En el estudio UKPDS se observó que cada disminución de un 1 % en la HbA1c se asoció con una reducción del riesgo en 21 % para cualquier complicación relacionada con la DM y de muerte asociada a la diabetes, así como una reducción del riesgo en un 14 % para infarto de miocardio, 12 % en ictus, 43 % en enfermedad vascular periférica y 37 % en enfermedad microvascular<sup>29</sup>. Está demostrado que un adecuado control metabólico puede prevenir o retrasar las complicaciones asociadas a DM13, microvasculares y macrovasculares, por lo que se deberán establecer estrategias para reducir el valor de HbA1c a >7% en población general<sup>30</sup>.

### Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

### Bibliografía

- Soriguer F, Goday A, Bosch-Comas A, Bordiú E, Calle-Pascual A, Carmena R; et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: the Diabetes Study. *Diabetología* 2012;55(1): 88-93.
- Guzmán-Pérez MI, Cruz-Cauich AJ, Parra-Jiménez J, Manzano-Osorio M. Control glicémico, conocimientos y autocuidado de pacientes diabéticos tipo 2 que asisten a sesiones educativas. *Rev Enferm IMSS* 2005;13(1):9-13.
- American Diabetes Association. Standard of medical care in diabetes 2015 abridged for primary care providers. *Clin Diabet* 2015;33(2):97-111.
- World Health Organization and International Diabetes Federation. Screening for type 2 diabetes. Geneva; 2003.
- Solís I, Hurtado N, Demangel D, Cortés C, Soto N. Control glicémico de pacientes diabéticos hospitalizados en un Servicio de Medicina Interna. *Rev Med Chile* 2012; 140:66-72.
- Escobedo J, Buitrón LV, Velasco MF, Ramírez JC, Hernández R, Macchia A; et al. High prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in urban Latin America: the CARMELA Study. *Diabetic Medicine* 2009; 26(9):864-871.
- Figuroa-Suárez ME, Cruz-Toledo JE, Ortiz-Aguirre AR, Lagunes-Espinosa AL, Jiménez-Luna J, Rodríguez-Moctezuma JR. Estilo de vida y control metabólico en diabéticos del programa Diabet IMSS. *Gaceta Médica de México* 2014;150:29-34.
- Franch-Nadal J, Puente DM, Ferrer-García JC, Gorbés Borrás J, Gómez-Huelgas R, Gorgojo-Martínez JJ; et al. Avanzando hacia el control glucémico en diabetes mellitus tipo 2. *Diabetes Práctica* 2014;5:1-12.
- American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. 2012. *Diabetes Care* 2012;35:11-63.
- Botella M, Rubio JA, Percovich JC, Platero E, Tasende C, Álvarez J. Control glucémico en pacientes hospitalizados no críticos. *Endocrinol Nutr* 2011;58:536-40.
- Gómez-Huelgas F, Gómez Peralta, L, Rodríguez Mañas, F, Formiga, M, Puig Domingo, JJ, Mediavilla Bravo. Tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en el paciente anciano. *Rev Clin Esp* 2018;218(2):74-88.
- Pérez A, Mediavilla JJ, Miñambres I, González-Segura D. Control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en España. *Revista Clínica Española* 2014; 214:93-104.
- Vergara González A. Factores asociados al control metabólico en Diabéticos tipo 2. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica* 2006;63:145-9.
- Ayala Y, Acosta M, Zapata L. Control metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Soc Peru Med Interna* 2013; 26(2):68-70.
- Pesqueira Fontán PM, Grandes Ibáñez J, Rodríguez-Gallego LC, Molinos Castro S, González Vázquez L; et al. Grado de control metabólico en pacientes ambulatorios con diabetes mellitus tipo 2 en Medicina Interna. Estudio BARVI. *Gac Med Bilbao* 2012;109(2): 52-8.
- Gómez Navarro R, Valdearcos Enguñados S, Albiñana Tarrago J, Belenguer Andrés N, Navarro Julián MJ. Control de los pacientes diabéticos mediante hemoglobina glucosilada y glucemia plasmática basal: ¿hay concordancia? *Med Gen y Fam* 2012;1(6):262-6.
- Gobierno de Chile, Ministerio de Salud. Resultados I Encuesta de Salud, Chile 2003. Disponible en [epi.minsal.cl/epi/html/invest/ENS/ENS.htm](http://epi.minsal.cl/epi/html/invest/ENS/ENS.htm).
- OPS: Organización Panamericana de la Salud. Tegucigalpa: OPS; [actualizado 15 noviembre 2018; citado 29 noviembre 2018]. Disponible: [https://www.paho.org/hon/index.php?option=com\\_joomlabook&view=](https://www.paho.org/hon/index.php?option=com_joomlabook&view=).
- Múnera-Jaramillo MI, Restrepo-Lozada MA, Gómez-Bahamón LM, Mesa-Suarez DER, Ramírez-Puerta BS. Hemoglobina glicosilada A1c vs. Glucemia plasmática en ayunas de pacientes ambulatorios de un laboratorio médico. *Rev salud pública* 2011;13: 980-9.
- Ramos A, Pérez A. Monitorización individualizada del control glucémico. *Medicine* 2016;12(18):1043-5.
- De'Marziani G, Elbert AE. Hemoglobina glicada (HbA1c). Utilidad y limitaciones en pacientes con enfermedad renal crónica. *Rev Nefrol Dial Traspl* 2018;38(1):65-83.
- Quílez Llopis P, García-Galbis MR. Control glucémico a través del ejercicio físico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2; revisión sistemática. *Nutr Hosp* 2015;31(4):1465-72.
- Van Dijk JW, Tummers K, Van Loon JC. El ejercicio es eficaz para mejorar el control glucémico en los pacientes con diabetes tipo 2. *Diabetes Care* 2013; 35(5):948-54.

- 24 Viniegra-Velázquez L. Las enfermedades crónicas y la educación. La diabetes mellitus como paradigma. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2006;44:47-59.
- 25 Leal J, Gray AM, Clarke PM. Development of life expectancy tables for people with type 2 diabetes. *Eur Heart J* 2009;30(7):834-9.
- 26 Mora-Morales E. Estado actual de la diabetes mellitus en el mundo. *Acta méd costarric* 2014;56(2):44-46.
- 27 Global Report on Diabetes. Organización Mundial de la Salud. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. 2016.
- 28 Rydén L, Grant PJ, Anker SD, Berne C, Cosentino F, Danchin N; et al. Task Force on Diabetes and ular Di-  
seases of the European Society of Cardiology (ESC); European Association for the Study of Diabetes (EASD). Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases: executive summary. *Eur Heart J* 2014;35(27):1824.
- 29 Stratton IM, Adler AI, Neil HA, Matthews DR, Manley SE, Cull CA; et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ* 2000; 321(7258):405-12.
- 30 Pereira Despaigne OL, Palay Despaigne MS, Rodríguez Cascaret A, Neyra Barros RM, Chia Mena MA. Hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus. *MEDISAN* 2015;19:555.