

# Control metabólico de la diabetes tipo 2 en pacientes de 18 a 75 años en endocrinología hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca - Ecuador.

## Metabolic control of type 2 diabetes in patients aged 18 to 75 years in endocrinology José Carrasco Arteaga Hospital, Cuenca - Ecuador.

Amado Daniel Llivicura Molina<sup>1\*</sup>, Luis Mario Chunchi Ayala<sup>1</sup> y Carem Francelys Prieto Fuenmayor<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Unidad Académica de Salud y Bienestar Carrera: Medicina,

Universidad Católica de Cuenca

\*adllivicura88@est.ucacue.edu.ec

### Resumen

**Objetivo:** Determinar la frecuencia del control metabólico inadecuado de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en pacientes de 18 a 75 años de edad según el valor de hemoglobina glicosilada. **Metodología:** Este trabajo fue de tipo descriptivo, prospectivo, de corte transversal. Se seleccionó sistemáticamente a 103 pacientes con DMT2 que fueron atendidos en consulta externa de Endocrinología del Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca – Ecuador, Enero – Junio 2016. La información fue recolectada mediante encuestas, y se procesó en SPSS y Microsoft Excel. **Resultados:** El control metabólico inadecuado en los individuos estudiados fue del 60,2 % mujeres 35 % y hombre 25,2 %. El rango de edad con mayor relevancia es entre 58 – 67 años con 40,8 %, predomina el sobrepeso 48,5 %. El 52,4 % tiene presión arterial dentro del límite normal. El 66 % tiene glicemia en ayunas superior a 130 mg/dl, valores altos de triglicéridos 200 – 499 mg/dl en un 46,6 %, valores elevados de LDL en sangre 160 – 189 mg/dl en un 32 %, cumplen tratamiento farmacológico 89,2 %, no realizan ejercicio 88,3 %, no siguen una dieta 63,1 %, el 86,4 % conoce al menos una complicación y existe asociación entre el control metabólico medido por HbA1c y glicemia, LDL y triglicéridos. **Conclusiones:** Más de la mitad de los pacientes con DMT2 presenta un control metabólico inadecuado.

**Palabras clave:** Diabetes Mellitus, hemoglobina glicosilada, glicemia, LDL, triglicéridos, IMC.

### Abstract

**Objective:** Determine the frequency of inadequate metabolic control of Diabetes Mellitus Type 2 in patients of 18 to 75 years of age according to the value of glycosylated hemoglobin greater. **Methodology:** This study was descriptive, prospective, cross-sectional. Was selected systematically to 103 patients with DMT2 who were treated in the outpatient clinic of Endocrinology of the Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca – Ecuador, January – June 2016. The information was gathered through surveys, and was processed in SPSS and Microsoft Excel. **Results:** The inadequate metabolic control in the individuals studied was 60.2% women 35% and men by 25.2%. The age range with the greatest relevance is between 58 – 67 years with for 40.8%, predominantly overweight or 48.5%. 52.4% have blood pressure within the normal limit. The 66% has a blood glucose fasting over 130 mg/dl, high values of triglycerides 200 – 499 mg/dl in a 46.6%, elevated values of LDL in the blood 160 – 189 mg/dl in 32%, meet drug treatment 89.2%, don't exercise 88.3 per cent, do not follow a diet 63.1%, 86.4% know at least one complication and there is an association between metabolic control measured by HbA1c and glycemia, LDL, and triglycerides. **Conclusions:** More than half of the patients with DMT2 presents an inadequate metabolic control.

**Key words:** Diabetes Mellitus, glycosylated hemoglobin greater, glycemia, LDL, triglycerides, BMI.

### 1 Introducción

La Diabetes Mellitus Tipo 2 (DMT2) es un verdadero problema de salud pública a nivel mundial aproximadamente 422 millones de personas para el año 2014 tenían DMT2 y se considera que en 2035 el número de personas se duplicaría, convirtiéndose en la séptima causa de muerte en

el mundo, el 80 % de los diagnosticados con DMT2 viven en países con ingresos medios y bajos, representan gastos de recursos humanos y financieros alrededor de 548,000 millones de dólares en gastos de Salud, representando un 11 % del gasto total en todo el mundo.<sup>1,2</sup>

En los últimos años la mortalidad debido a la Diabetes Mellitus (DM) según informe de la INEC 2014 es 6,9 % un total de 4,401 de 62,981 fallecidos en el Ecuador, representando un incremento del 10 % respecto al año 2010 (4,017). Por lo que constituye la segunda causa de muerte, detrás de enfermedades isquémicas del corazón 7,03 %, en tercero las enfermedades cerebrovasculares 6,0 %, en el cuarto enfermedades hipertensivas 5,7 % y quinto influenza y neumonía 5,4 %.<sup>3</sup>

La DM describe un desorden metabólico de múltiples etiologías, caracterizado por hiperglucemia crónica con alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas y que resulta de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina. La hiperglucemia crónica de la diabetes se asocia con daño a largo plazo, disfunción e insuficiencia de diversos órganos, especialmente los ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos<sup>4</sup>

La DMT2 tiene mayor prevalencia que la tipo 1, la causa de diabetes tipo 2, se debe a resistencia a la acción de la insulina y una inadecuada respuesta secretora compensatoria. El riesgo de presentar DMT2 se incrementa con la edad, antecedentes de diabetes familiar, cercana o alejada, obesidad, sedentarismo y antecedentes personales de diabetes gestacional.<sup>5</sup>

Las complicaciones crónicas de la DM se deben a un mal control metabólico y a la no adopción de cambios en el estilo de vida de los pacientes que padecen la enfermedad. Un inadecuado control de la glucemia favorece el desarrollo de complicaciones tanto a nivel microvascular (retinopatía diabética, nefropatía diabética y neuropatía diabética) como macrovascular (acelerando la aterosclerosis que participa en el desarrollo de infarto de miocardio, de eventos vasculares cerebrales, y de gangrena periférica en estos pacientes).<sup>6</sup>

Se ha reportado que aproximadamente el 60 % de los individuos con DMT2 no cumple con la meta de control metabólico, eso podría ser debido a la falta de conocimientos en cuanto a el plan de cuidados, falta de percepción de la gravedad de la enfermedad y falta de educación diabetológica, así como también a las actitudes del paciente, familiares y el personal de la salud con respecto al tratamiento de la DMT2.<sup>7</sup>

Importancia del Problema: El conocer los factores que podrían influir en el mal control metabólico en la DMT2 es necesario para desarrollar estrategias que permitan el cumplimiento de las metas para el alcance de las metas de control glucémico.<sup>7</sup>

## 2 Objetivo

Evaluar el control metabólico de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en pacientes de 18 a 75 años de edad en consulta externa de endocrinología del Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca - Ecuador. enero-junio 2016 según valor de hemoglobina glicosidada.

## 3 Metodología

Es un estudio cuantitativo, descriptivo, corte transversal, la muestra estuvo constituida por 103 pacientes con DMT2

entre 18 – 75 años de edad atendidos en consulta externa en el servicio de Endocrinología del Hospital José Carrasco Arteaga (HJCA), Azuay Ecuador, entre enero – junio 2016, seleccionados en forma aleatoria, siendo la muestra representativa, adecuada y válida de la población de estudio, tomando como criterio de inclusión, pacientes entre 18 - 75 años con DMT2 atendidos en consulta externa de Endocrinología del HJCA Cuenca – Ecuador, Enero – Junio 2016; y de exclusión Pacientes con diabetes mellitus tipo 1, los que voluntariamente no acepten, sin los exámenes suficientes necesarios y que no estén actualizados en los últimos tres meses antes de ser atendidos, los de insuficiencia renal, poliglobulia, anemia, retinopatía, HTA, embarazo o con corticoterapia.

Este estudio fue aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad Católica de Cuenca y autorización a autoridades del HJCA. Los datos fueron recolectados previa firma de consentimiento informado, mediante un interrogatorio con registro en un formulario que se completó también utilizando datos de las historias clínicas.

Para el análisis estadístico se utilizaron técnicas estadísticas como distribución de frecuencias, tablas de contingencias, Chi-cuadrado y la razón de prevalencia para determinar el riesgo. Los datos fueron procesados en el programa estadístico SPSS 15.00 versión, evaluación y en Excel para su correcto análisis.

## 4 Resultados

Control metabólico de diabetes es adecuado si HbA1c menor a 7 % e inadecuado si es mayor a 7 %.<sup>8</sup> Del total de 103 pacientes 62 presentaron control inadecuado 60,2 % y 41 adecuado siendo el 39,8 %, control estricto la cuarta parte. La DMT2 en el HJCA es más frecuente en las mujeres 61,2 % (adecuado 26,2 %, inadecuado 35 %), que en los hombres 38,8 % (adecuado 13,6 % e inadecuado 25,2 %). El mayor número de personas con diabetes están comprendidos entre la edad 58 – 67 años un 40,8 %, un 22,3 % grupo inadecuado y 18,4 % adecuado. La mayoría 52,4 % tienen presión arterial normal, control metabólico inadecuado 30,1 % y adecuado 22,3 %. Los diabéticos con pre HTA son 29,1 % siendo inadecuado 17,5 % y adecuado 11,7 %; los HTA GI 13,6 %, inadecuado 8,7 % y adecuado 4,9 %.

**Tabla 1.** Distribución de pacientes con DMT2 por control metabólico adecuado e inadecuado según IMC, consulta externa Endocrinología HJCA Enero - Junio 2016

GLICEMIA IMC KG/M2	CONTROL INADECUADO		CONTROL ADECUADO		TOTAL	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
MENOR 18,5	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
18,5 – 25	7	6,8 %	6	5,8 %	13	12,6 %
25 – 30	30	29,1 %	20	19,4 %	50	48,5 %
MAYOR 30	25	24,3 %	15	14,6 %	40	38,8 %
TOTAL	62	60,2 %	41	39,8 %	103	100,0 %

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Chi - cuadrado de Pearson (X <sup>2</sup> )	Valor	P
	0,31	0,857

**Análisis:** Se observa que del total de pacientes con diabetes 48,5 % tiene un IMC entre los 25 – 30 Kg/m<sup>2</sup>. La obesidad se encuentra en un 38,8 %.

**Tabla 2.** Distribución de pacientes con DMT2 por control metabólico inadecuado y adecuado según Glicemia, consulta externa Endocrinología HJCA Enero - Junio 2016

GLICEMIA IMC KG/M2	CONTROL INADECUADO		CONTROL ADECUADO		TOTAL	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
MENOR 100	2	1,9 %	11	10,7 %	13	12,6 %
100 – 130	8	7,8 %	14	13,6 %	22	21,4 %
MAYOR 130	52	50,5 %	16	15,5 %	68	66,0 %
TOTAL	62	60,2 %	41	39,8 %	103	100,0 %

**Fuente:** Formulario de recolección de datos.

Chi - cuadrado de Pearson ( $\chi^2$ )	Valor	P
	23,62	0,00

**Análisis:** El 66,0 % de los pacientes con diabetes tienen glicemia en ayunas superior al 130 mg/dl.

**Tabla 3.** Distribución de pacientes con DMT2 por control metabólico adecuado e inadecuado según LDL, consulta externa Endocrinología HJCA Enero - Junio 2016

LDL MG/DL	CONTROL INADECUADO		CONTROL ADECUADO		TOTAL	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
MENOR 70	0	0,0 %	11	10,7 %	11	10,7 %
MENOR 100	8	7,8 %	0	0,0 %	8	7,8 %
100 – 129	6	5,8 %	10	9,7 %	16	15,5 %
130 – 159	17	16,5 %	12	11,7 %	29	28,2 %
160 – 189	26	25,2 %	7	6,8 %	33	32,0 %
MAYOR 190	5	4,9 %	1	1,0 %	6	5,8 %
TOTAL	62	60,2 %	41	39,8 %	103	100,0 %

**Fuente:** Formulario de recolección de datos.

Chi - cuadrado de Pearson ( $\chi^2$ )	Valor	P
	31,49	0,00

**Análisis:** Se observa LDL un 32 % del total se encuentran en el rango de 160 – 189mg/dl, siendo un 25,2 % de diabéticos con control metabólico inadecuado y 6,8 % adecuado; 10,7 % de pacientes tienen LDL menor a 70mg/dl y todos son del grupo adecuado; un 7,8 % con LDL menor de 100 mg/dl y son del grupo inadecuado siendo rango óptimo en diabéticos.

**Tabla 4.** Distribución de pacientes con DMT2 por control metabólico adecuado e inadecuado según Triglicéridos, consulta externa Endocrinología HJCA Enero - Junio 2016

TG	CONTROL INADECUADO		CONTROL ADECUADO		TOTAL	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
MENOR 150	7	17	5	29	2	
12 11	16		28			
150 – 199	5	10	7	26	2	
15	9		25			
200 – 499	0	14	6	48	6	
33	13		46			
TOTAL*	2	41	8	103	0	
60	39		100			

No consta pacientes con niveles de TG mayores a 500mg/dl por lo que no se incluye en la tabla.

**Fuente:** Formulario de recolección de datos.

Chi - cuadrado de Pearson ( $\chi^2$ )	Valor	P
	6,57	0,04

**Análisis:** Se observa un 46,6 % tienen niveles de triglicéridos de 200 – 499 mg/dl; el segundo rango de frecuencia de TG es menor a 150 mg/dl con 28,2 %.

En relación a la dieta que 63,1 % no realiza una dieta grupo inadecuado 42,7 % y categoría adecuada 20,4 %. Respecto al ejercicio no hace el 88,3 % distribuido 55,3 % control metabólico inadecuado y 33 % del grupo de control adecuado. Cumple tratamiento 89,3 %, inadecuados 51,5 % y adecuados 37,9 %. Conocen al menos una complicación de la DMT2 el 86,4 %, (inadecuado 49,5 % y adecuado 36,9 %).

Un 69,9 % recibe tratamiento farmacológico vía oral distribuido 35,9 % grupo de control inadecuado y 34 % adecuado, 18,4 % se encuentra con tratamiento combinado 13,6 % en grupo inadecuado y en el adecuado 4,9 % y un 11,7 % son tratados únicamente con insulina divididos 10,7 % y 1,0 % entre grupo inadecuado y adecuado respectivamente.

El fármaco más utilizado es la metformina 46,6 % con 28,2 % grupo adecuado y 18,4 % inadecuado, en segundo lugar la metformina + glibenclamida representando el 20,4 % con 14,6 % inadecuado y 5,8 % adecuado, en tercer lugar está la metformina + insulina con 12,6 % inadecuado 8,7 % y adecuado 3,9 %; la insulina se utiliza en un porcentaje de 11,7 % siendo 10,7 % grupo inadecuado y 1 % adecuado.

Al realizar la prueba de Chi – cuadrado se encontró evidencia estadísticamente significativa de asociación entre LDL, glicemia, triglicéridos con el control metabólico de la diabetes medido por HbA1c.

## 5 Discusion

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) y Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD), recomienda mantener cifras de HbA1c por debajo de 7 % óptimo en un paciente diabético, y glucosa en ayunas entre 70 y 130 mg/dl en la mayoría de adultos con diabetes, debiéndose individualizar estos objetivos del control glucémico en función a la duración de la diabetes, expectativa de vida, comorbilidades, complicaciones micro y macrovasculares previas y a los episodios de hipoglicemia; asociándose también la reducción de complicaciones macrovasculares a programas de manejo integral de riesgo vascular que incluyen hipertensión y dislipidemia.<sup>8</sup>

El comportamiento que presentan los diabéticos y sus comorbilidades es similar a lo reportado a nivel mundial, siendo el control metabólico en el HJCA Enero – Junio 2016, inadecuado en dos terceras partes y una tercera parte adecuado, mayor representatividad en mujeres que hombres, en el trabajo del Hospital General de México de Gonzales y colaboradores 2010 el pobre control fue menos de la mitad.<sup>9</sup>

La DMT2 tiene mayor prevalencia en las mujeres (61,2 %) en relación al hombre aproximadamente 1,5 veces como indican el estudio de Figueroa y colaboradores del 2013 en México 73,3 %. Esto es debido a que las mujeres acuden a atenciones en forma más regular que el hombre. El grupo de edad que más se ha atendido son entre los 58 – 67 años de edad significando 40,8 %, similares resultados

en el estudio de Amezcua, Rodríguez y Díaz, de 2015 del Instituto Mexicano de Seguridad Social.<sup>10</sup>

Tanto hombres como mujeres predomina el sobrepeso 48,5 % y en segundo lugar la obesidad 38,8 %, correspondiendo una de las primeras causas para la DMT2 en los pacientes atendidos en el H.J.C.A, datos similares se observaron en el trabajo del 2012 Ayala, Centro Medico Naval (Cemena), Callao, el sobrepeso 48,5 % y obesidad 32,2 %. Además hombres y mujeres con DMT2 tienen una presión arterial dentro de límites normales 52,4 %, se ha encontrado que la HTA es la comorbilidad más frecuente de la DMT2.<sup>6</sup>

Los pacientes que se atienden en consulta externa de Endocrinología tienen valores de glicemia superior a 130 mg/dl un 66 %, como indica los resultados del Hospital General de México 2010 fue 66,1 %.<sup>9</sup> Es de esperar que los valores de glicemia en ayuno sean similares a los del control metabólico inadecuado medido por Hb1Ac pues tienen una relación directa el primero valor actual y segundo últimos tres meses.

Existen niveles altos de triglicéridos entre 200 – 499 mg/dl en los diabéticos, un 46,6 % más en los de control inadecuado, igual resultado en la investigación de 2011 del Centro de Salud de Manzaneros II alrededor 50 %.<sup>11</sup> Debido al sobrepeso y obesidad y por ende su tipo de alimentación es poco saludable. La mayoría 32 % de diabéticos tienen valores elevados de LDL en sangre 160 – 189mg/dl, en el estudio del 2012 Centro Medico Naval (Cemena), Callao 60,1 %.<sup>10</sup> Debido a la alimentación poco saludable y por el sobrepeso mayor riesgo de aterosclerosis.

Igual que en las Instituciones de Asistencia Medica Colectivas de la Ciudad de Carmelo Uruguay 2014 el 88 % de los pacientes cumplen el tratamiento farmacológico, viéndose cifras similares en nuestro estudio (89,2 %).<sup>12</sup> Los diabéticos no realizan ejercicio 88,3 % en el trabajo en el municipio de Centla, Tabasco, México, de Avalos y colaboradores 2007 un 83,9 %. No sigue una dieta 63,1 % en el estudio en Tabasco fue 94,6 %. Los pacientes conocen al menos un órgano diana de la DMT2 49,5 %.<sup>13</sup>

## 6 Conclusiones

La mayoría de pacientes evaluados tienen un control metabólico inadecuado, siendo el mismo más en mujeres que en hombres que tienen sobrepeso y obesidad y con una presión arterial dentro de límites normales; teniendo una prevalencia de atenciones en consulta externa de Endocrinología entre los 58 – 67 años.

Las dos terceras partes de diabéticos que se atienden en consulta externa de Endocrinología tienen valores de glicemia superior a 130 mg/dl, acompañados gran parte de niveles altos de triglicéridos, LDL. Por lo que podemos adjudicarse que hay asociación entre el control metabólico medido por Hb1Ac y glicemia, LDL, triglicéridos. Y que existe un alto porcentaje de diabéticos conocen al menos un órgano diana de la DMT2.

Nuestra investigación nos dio como resultado que los pacientes diabéticos cumplen tratamiento farmacológico, pero no realizan ejercicio y dieta.

## 7 Conflicto de Intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Referencias Bibliográficas

1. IDF\_Atlas\_2015\_SP\_WEB\_oct2016.pdf;. Available from: [http://www.fundaciondiabetes.org/upload/publicaciones\\_ficheros/95/IDF\\_Atlas\\_2015\\_SP\\_WEB\\_oct2016.pdf](http://www.fundaciondiabetes.org/upload/publicaciones_ficheros/95/IDF_Atlas_2015_SP_WEB_oct2016.pdf).
2. Diabetes;. Available from: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.
3. Anuario\_Nacimientos\_y\_Defunciones\_2014.pdf;. Available from: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion\\_y\\_Demografia/Nacimientos\\_Defunciones/Publicaciones/Anuario\\_Nacimientos\\_y\\_Defunciones\\_2014.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/Publicaciones/Anuario_Nacimientos_y_Defunciones_2014.pdf).
4. Alam U, Asghar O, Azmi S, Malik RA. General aspects of diabetes mellitus. Handbook of Clinical Neurology. 2014;126:211–222.
5. Kommoju UJ, Reddy BM. Genetic etiology of type 2 diabetes mellitus: a review. International Journal of Diabetes in Developing Countries. 2011 apr;31(2):51–64. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s13410-011-0020-8>.
6. 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.
7. de la Calle H, Costa À, Díez-Espino J, Franch J, Goday A. Evaluation on the compliance of the metabolic control aims in outpatients with type 2 diabetes mellitus in Spain. The TranSTAR study | Evaluación del cumplimiento de los objetivos de control metabólico de la diabetes mellitus tipo 2. Estudio TranSTAR. Medicina Clinica. 2003 jan;120(12):446–450.
8. Association AD. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in Diabetesd2018. Diabetes Care. 2018 jan;41(Supplement 1):S13–S27.
9. González-Chávez A, Elizondo-Argueta S, Torres-Sánchez I, Del Pilar Rangel-Mejía M, René M, Lacleste RL, et al. Control glucémico en pacientes ambulatorios con diabetes en la consulta externa del Hospital General de México Glycemic control in ambulatory patients at the outpatient clinic of the Hospital General de Mexico. Rev Med Hosp Gen Mex. 2010;73(3):161–165. Available from: [www.elsevier.es](http://www.elsevier.es).
10. Amezcua-macías A, Rodríguez Weber FL, Díaz Greene EJ. Apego al tratamiento y control de los pacientes diabéticos en la comunidad. Medicina Interna de México. 2015;p. 274–280.
11. Domínguez Sanchez-Migallon P. Control Metabólico en Pacientes Diabéticos Tipo 2 : grado de Control y nivel de Conocimientos ( Estudio Azuer ). Rev Clin Med Fam Original. 2011 feb;4 (1)(1):32–41.

12. Luher NST, Geymonat AEB, Acuña JNZ. Adherencia al tratamiento en pacientes con diagnóstico de diabetes Mellitus Tipo II. *Biomedicina*. 2015;10(1):20–33. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5256990%5Cnhttps://dialnet.unirioja.es/servlet/citart?info=link&codigo=5256990&orden=1>.
13. Ávalos-García MI, de la Cruz-Gallardo CM, Tirado-Hernández C, García-Pérez C, Barcelata-Zavaleta A, Hernández-Velázquez ME. Control metabólico en el paciente con diabetes mellitus tipo 2 en el municipio de Centla, Tabasco, México. *Salud en Tabasco*. 2007;13(2):625–639. Available from: <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=48713203>.

**Recibido:** 10 de enero de 2019

**Aceptado:** 25 de febrero de 2019

