

# Control metabólico en pacientes diabéticos ambulatorios de un hospital general

Metabolic control in diabetic patients attended as outpatients in a general hospital

Luis Eduardo Jasso-Huamán<sup>1,a</sup>, Arturo Villena-Pacheco<sup>2,a,b</sup>, Ximena Guevara-Linares<sup>1,a</sup>

## RESUMEN

**Objetivos:** Describir el grado de control metabólico basado en los niveles de glicemia, hemoglobina glicosilada (HbA1C), presión arterial y perfil lipídico de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, atendidos ambulatoriamente en un hospital general. **Material y métodos:** Estudio descriptivo-retrospectivo de una serie de casos. Se revisaron las historias clínicas de 107 pacientes. Se recogieron variables demográficas, antecedentes cardiovasculares, tiempo de enfermedad, número de controles por año, variables antropométricas, hemoglobina glicosilada, perfil lipídico y presión arterial. Se estableció el grado de control metabólico mediante HbA1C, colesterol LDL y presión arterial. **Resultados:** El 51,4% de diabéticos mantuvo una glucosa basal entre 80 y 130 mg/dl, el 31,8% una hemoglobina glicosilada menor de 7%, el 68,2% un colesterol total menor de 200 mg/dl, el 37,4% el colesterol LDL inferior a 100 mg/dl, y el 40,2% triglicéridos menor a 150mg/dl. El 51,4% tuvo una presión arterial sistólica inferior a 130 mm Hg y el 73,8% una diastólica inferior a 80 mm Hg. Sólo el 9,3% presentó control metabólico adecuado tanto en niveles de HbA1C, colesterol LDL y presión arterial sistólica. **Conclusiones:** Sólo el 9,3% de los pacientes diabéticos tipo 2 consiguió un control metabólico acorde a las recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes.

**PALABRAS CLAVE:** Diabetes mellitus, hemoglobina A glicosilada, atención ambulatoria. (**Fuente:** DeCS BIREME).

## SUMMARY

**Objective:** To describe the degree of metabolic control based on fasting glucose levels, glycated hemoglobin levels (HbA1C), blood pressure values and lipid profile in type 2 diabetic patients attended as outpatients in a general hospital. **Methods:** A retrospective study was carried-out reviewing the clinical charts of 107 patients. Demographic data, history of cardiovascular disease, disease duration, and number of medical controls per year, anthropometric variables, glycated hemoglobin, lipid profile and blood pressure were gathered. The degree of metabolic control was established by measuring HbA1C, LDL cholesterol and blood pressure. **Results:** 51.4% of diabetic patients had a basal glucose level between 80 and 130 mg/dl; 31.8% had glycated hemoglobin levels below 7%; and 40.2% had triglycerides below 150 mg/dl. Systolic blood pressures below 130 mmHg were observed in 51.4% and 73.8% had diastolic blood pressures below 80 mmHg. Only 9.3% had adequate metabolic control. **Conclusions:** Only 9.3% of type 2 diabetic patients attained adequate metabolic control according to the recommendations of the American Diabetic Association.

**KEYWORDS:** Diabetes mellitus, glycosylated hemoglobin A, ambulatory care. (**Source:** MeSH NLM)

<sup>1</sup> Servicio de Endocrinología. Hospital Nacional Cayetano Heredia. Lima, Perú.

<sup>2</sup> Facultad de Medicina Alberto Hurtado, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Médico Asistente

<sup>b</sup> Coordinador de residentes de Administración en Salud.

## INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus es considerada como un problema importante de salud pública mundial; provocó 5,1 millones de muertes y ha representado unos 548 000 millones de dólares en gastos de salud en el 2013 (11% del gasto total en todo el mundo) (1). Se calcula que la diabetes mellitus afecta a 382 millones de personas en el mundo, y que cuatro de cada cinco personas con diabetes viven en países de ingresos medios y bajos. Existe una epidemia mundial de diabetes mellitus, con un incremento continuo en las tasas de incidencia y prevalencia de la enfermedad; este aumento se debe a la prolongación del tiempo de envejecimiento, al crecimiento de la población especialmente en grupos étnicos con mayor susceptibilidad a esta entidad mórbida, y al gran aumento de las tasas de obesidad como consecuencia de estilos de vida cada vez más sedentarios y con un mayor consumo de azúcares simples y de comidas con un alto contenido calórico (1,2).

La diabetes mellitus está asociada a complicaciones micro y macrovasculares. En Estados Unidos la diabetes es la principal causa de ceguera y representa el 40% de los nuevos casos de insuficiencia renal crónica terminal (3). El riesgo de enfermedad coronaria y de *ictus* es de 2 a 4 veces superior y el riesgo de amputación de las extremidades es unas 20 veces mayor en las personas diabéticas que en las personas que no lo son (4). No obstante, existen numerosas evidencias de que el tratamiento de la diabetes y los factores de riesgo cardiovascular asociados pueden reducir el desarrollo y progresión de las complicaciones crónicas, así como la mortalidad (4-10).

A pesar de las recomendaciones clínicas basadas en la evidencia, hay múltiples estudios que indican que no se consigue un grado de control aceptable en una proporción importante de diabéticos (11-15). Así, en América Latina se han encontrado cifras muy altas, hasta de un 70% de pacientes diabéticos con control metabólico inadecuado (16-19). En nuestro país hay reportes que cifran el control metabólico adecuado en 50% de pacientes diabéticos, tomando en cuenta sólo glucosa y hemoglobina glicosilada (HbA1C) (20).

El objetivo del estudio fue describir el grado de control metabólico basado en los niveles de glicemia, HbA1C, presión arterial y perfil lipídico de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, atendidos de forma ambulatoria en un hospital general.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio descriptivo-retrospectivo, serie de casos en el que se incluyeron a todos los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 que acudieron a la Consulta Externa de Endocrinología del Hospital Nacional Cayetano Heredia entre octubre y noviembre de 2006. Los criterios de exclusión fueron: presentar descompensación aguda de diabetes y ser paciente nuevo.

Se revisaron las historias clínicas y se estudiaron las variables: edad, sexo, tiempo de enfermedad, número de controles al año, glicemia pre prandial, HbA1C, colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL, triglicéridos, perímetro abdominal, peso, presencia de obesidad en el momento de la consulta, presión arterial sistólica y diastólica, antecedentes de HTA, infarto agudo de miocardio e *ictus*.

Se consideró control metabólico adecuado, teniendo en cuenta que no existe una definición estandarizada (21), los siguientes parámetros: glicemia pre prandial entre 80 y 130 mg/dl, colesterol total <200 mg/dl, HbA1C <7%, colesterol LDL <100 mg/dl, colesterol HDL >50 mg/dl para mujeres y >40 mg/dl para hombres, triglicéridos <150 mm Hg, presión arterial sistólica <130 mm Hg y presión arterial diastólica <80 mm Hg, según las recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes (22).

Los datos obtenidos se procesaron utilizando el programa SPSS versión 22, previa elaboración de la base de datos correspondiente. Se utilizó estadística descriptiva, se determinaron frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas; para las variables de tipo cuantitativo se utilizaron la media aritmética y la desviación estándar. Para la comparación de las variables cuantitativas según sexo se utilizó la prueba T Student y de las variables categóricas con la prueba Chi cuadrado. Se consideró significancia estadística un valor  $p < 0,05$ .

El proyecto de investigación fue exonerado de revisión por el Comité de Ética del Hospital Nacional Cayetano Heredia.

## RESULTADOS

Se revisaron las historias clínicas de 107 pacientes diabéticos tipo 2 atendidos en el periodo de estudio. La edad promedio fue  $58,1 \pm 10,8$  años (rango: 25 a 85). Sesenta y un (57%) pacientes fueron mujeres;

## INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

Tabla 1. Características clínicas y bioquímicas de los pacientes.

Características	Mujeres (n=61)	Hombres (n=46)	Total (n=107)
Edad (años)	58,1 ± 10,2	58,1 ± 11,5	58,1 ± 10,8
Tiempo de enfermedad (años)	7,4 ± 6,9	5,9 ± 5,5	6,8 ± 6,3
Número de controles/año	3,0 ± 0,9	2,8 ± 0,8	2,9 ± 0,9
Perímetro abdominal (cm)	95,1 ± 9,6	98,3 ± 10,7	96,1 ± 10,7
Peso (kg)	67,2 ± 10,8	73,9 ± 12,4	69,8 ± 12,6
PAS (mm Hg)	136,3 ± 20,6	134,7 ± 25,1	135,6 ± 22,6
PAD (mm Hg)	80 ± 10,3	80 ± 8,2	80 ± 9,4
Glicemia en ayunas (mg/dl)	143,1 ± 44,5	142,3 ± 62,6	142,8 ± 52,8
HbA1c (%)	8,4 ± 1,9	8,3 ± 2,2	8,4 ± 2,1
Colesterol Total (mg/dl)	190,9 ± 52,1	185,6 ± 45,2	188,7 ± 49,1
LDL (mg/dl)	108,8 ± 30,9	107,4 ± 36,4	108,2 ± 33,2
HDL (mg/dl)	43,9 ± 11,1	40,6 ± 12,5	42,5 ± 11,8
Triglicéridos (mg/dl)	197,9 ± 153,1	175,7 ± 65,0	188,4 ± 123,2

PAS= presión arterial sistólica, PAD= presión arterial diastólica

Tabla 2. Control metabólico adecuado.

Parámetros	Mujeres n(%)	Hombres n(%)	Total n(%)
Glucosa basal 80 – 130 mg/dl	28 (45,9)	27 (58,7)	55 (51,4)
HbA1C < 7%	17 (27,9)	17 (36,6)	34 (31,8)
Colesterol Total < 200 mg/dl	35 (76,1)	38 (62,3)	73 (68,2)
LDL < 100 mg/dl	21 (34,4)	19 (41,3)	40 (37,4)
HDL > 50 mg/dl mujeres y >40 mg/dl hombres	16 (26,2)	17 (37,0)	33 (30,8)
Triglicéridos < 150 mg/dl	25 (41,0)	18 (39,1)	43 (40,2)
PAS < 130 mm Hg	28 (45,9)	27 (58,7)	55 (51,4)
PAD < 80 mm Hg	43 (70,5)	36 (78,3)	79 (73,8)

PAS= presión arterial sistólica, PAD= presión arterial diastólica

cincuenta (46,7%) tenían antecedente de HTA, cinco (4,7%) de evento coronario agudo y cuatro (3,7%) de accidente cerebro vascular. Cuarenta y nueve (80,3%) mujeres y diecisiete (37%) hombres fueron obesos ( $p < 0,01$ ). No hubo diferencia significativa según sexo para el resto de características clínicas y bioquímicas (Tabla 1).

Con respecto a los objetivos de control metabólico alcanzados, no hubo diferencias significativas para glicemia en ayunas, hemoglobina glicosilada, presión arterial, ni perfil lipídico, según sexo (Tabla 2). Sólo

el 9,3% de pacientes (6 mujeres y 4 hombres) tuvo un control metabólico adecuado, tanto en niveles de HbA1C, colesterol LDL, y presión arterial sistólica.

## DISCUSIÓN

Numerosos estudios como el UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) (6) muestran que el control intensivo de la diabetes disminuye la incidencia de complicaciones microvasculares. Sin embargo, en poblaciones con gran comorbilidad y corta expectativa de vida el riesgo de hipoglicemia con

## INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

objetivos glicémicos más bajos, puede ser mayor que los beneficios potenciales sobre las complicaciones microvasculares.

La enfermedad cardiovascular (ECV) en pacientes con diabetes es una causa de muerte más común que las complicaciones microvasculares. En la diabetes tipo 2, el tratamiento intensivo de la glucemia en los pacientes recién diagnosticados puede reducir a largo plazo la tasa de ECV. Sin embargo, estudios como el Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes (ACCORD) (23), Action in Diabetes and Vascular Disease: Preterax and Diamicron Modified Release Controlled Evaluation (ADVANCE) (24), y Veterans Affairs Diabetes Trial (VADT) (25), no encuentran reducción significativa de la ECV con el control intensivo de la glucemia en participantes con diabetes tipo 2 de varios años de evolución; además sugieren que los riesgos potenciales del control intensivo de la glucemia pueden ser mayores que sus beneficios en algunos pacientes.

Con estas evidencias, las Asociación Americana de Diabetes (ADA), recomienda mantener cifras de HbA1C por debajo de 7%, y glucosa en ayunas entre 70 y 130 mg/dl en la mayoría de adultos con diabetes, debiéndose individualizar estos objetivos en función a la duración de la diabetes, expectativa de vida, comorbilidades, complicaciones micro y macrovasculares previas y a los episodios de hipoglicemia (22). También se asocia la reducción de complicaciones macrovasculares a programas de manejo integral de riesgo vascular que incluyen hipertensión y dislipidemia (26).

Nuestros resultados muestran que existe un mal control glicémico, sólo el 31,8 % de los pacientes diabéticos alcanzó el objetivo de HbA1C < 7%, hallazgos similares al de los estudios de Ariza (37,6%) (27) y de Ávalos-García (38%) (28), descritos en poblaciones urbanas donde las edades fluctuaban alrededor de los 60 años; pero inferior a lo reportado por Coon (47%) (26), Domínguez (50%) (29) y Díaz (45,1%) (30) en poblaciones rurales con una edad media cercana a los 70 años.

La cifra de control metabólico disminuye a 9,3% cuando se considera en conjunto los niveles de LDL y la presión arterial sistólica, resultado que concuerda con el estudio de Toth (31), realizado en un medio rural del norte de Canadá; sin embargo, en varios estudios se encuentran cifras de control metabólico global tan bajas que no alcanzan el 3% (30,32).

Ello habla de las dificultades que existen para el cumplimiento de las prescripciones terapéuticas, sea de orden farmacológico, dietético o de modificación de patrones de alimentación y estilos de vida.

En nuestro medio hay reportes con datos diferentes, por un lado Ayala (20) encuentra hasta 50% de pacientes de la consulta externa del Centro Médico Naval que cumplen con el objetivo de HbA1C < 7%, mientras que los resultados de la vigilancia epidemiológica de diabetes mellitus en hospitales notificantes del Perú – 2012 (33), muestran que el 33,3% de los pacientes mantienen cifras de HbA1C < 7%, similar a nuestros resultados, sin embargo sólo se consiguen datos de la tercera parte de la población estudiada. Estos estudios no muestran resultados del control metabólico combinado (HbA1C, LDL y PAS), debido probablemente al número reducido de pacientes que cuentan con todos los datos.

Dentro de las limitaciones del estudio podemos mencionar que debido a que la población estudiada correspondió a los pacientes que acudieron a los consultorios externos de Endocrinología durante dos meses, los resultados no pueden ser extrapolados a la totalidad de la población que se atiende en este establecimiento, pero pueden ser considerados como un indicador fiable de lo que podría estar ocurriendo realmente.

Estos resultados pueden servir como base para futuros estudios de seguimiento e intervención en poblaciones más grandes, y que incorporen dentro de sus variables tanto los indicadores clínicos y de laboratorio, como algunos controles del ámbito social-cultural, que juegan un rol importante en el manejo y la atención de estos pacientes. Así mismo sirve de base para buscar estrategias de mejora en beneficio del paciente con el objetivo de lograr un mejor control metabólico.

En conclusión, sólo 9,3% de los pacientes diabéticos tipo 2 atendidos en la consulta externa alcanza un control metabólico acorde a las recomendaciones de las guías de práctica clínica, según los valores de hemoglobina glicosilada, colesterol LDL y presión arterial sistólica.

**Declaración de financiamiento y de conflictos de interés:**

El estudio fue financiado por los autores. No existen conflictos de intereses del autor o autores ni de orden

## INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

económico, institucional, laboral o personal.

### Contribución de autoría:

**LEJH** participó en la idea original del estudio, elaboración del proyecto, recolección de la información, y elaboración del manuscrito. **AVP** participó en la idea original del estudio y elaboración del proyecto. **XGL** participó en el procesamiento de datos y aprobación final del manuscrito.

### Correspondencia:

Luis Eduardo Jasso Huamán  
Calle Heráclides Cabrera 234, San Juan de  
Miraflores. Lima, Perú.  
Correo electrónico: ljasso18@yahoo.es

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 6th edition. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2013.
2. Bjork S. The cost of diabetes and diabetes care. *Diabetes Res Clin Pract.* 2001; 54 (S1):S13-8.
3. Buse J, Polonski K, Burant C. Diabetes mellitus tipo 2. En: Williams Tratado de Endocrinología. Décima Edición México DF: Elsevier; 2003. p. 1537-1598.
4. Williams R, Van Gaal L, Lucioni C, CODE-2 Advisory Board. Assessing the impact of complications on the costs of Type II diabetes. *Diabetologia.* 2002; 45: S13-7.
5. Zimmer P, Alberti PG, Shaw J. Global and societal implication of the diabetes epidemic. *Nature.* 2001; 414:787.
6. UK Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood – glucose control with sulphphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complication in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet.* 1998; 352: 837-853.
7. Stratton IM, Adler AL, Neil HA, et al. Association of glycemia with macrovascular and microvascular complication of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ.* 2000; 321-412.
8. Kearney PM, Blackwell L, Collins R, et al. Efficacy of cholesterol-lowering therapy in 18,686 people with diabetes in 14 randomised trials of statins: a meta-analysis. *Lancet.* 2008; 371:117-25.
9. Mohiuddin SM, Mooss AN, Hunter CB, Grollmes TL, Cloutier DA, Hilleman DE. Intensive smoking cessation intervention reduces mortality in high-risk smokers with cardiovascular disease. *Chest.* 2007; 131:446-52.
10. Holman RR, Paul SK, Bethel MA, Matthews DR, Neil HA. 10-Year follow-up of intensive glucose control in type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2008; 359:1577-89.
11. Ali MK, Bullard KM, Gregg EW. Achievement of goals in U.S. Diabetes Care, 1999-2010. *N Engl J Med.* 2013; 369(3):287-8.
12. Saaddine JB, Engelgau MM, Beckles GL, Gregg EW, Thompson TJ, Narayan KM. A diabetes report card for the United States: quality of care in the 1990s. *Ann Intern Med.* 2002; 136(8):565-74.
13. Saaddine JB, Cadwell B, Gregg EW, et al. Improvements in diabetes processes of care and intermediate outcomes: United States, 1988-2002. *Ann Intern Med.* 2006; 144(7):465-74.
14. Chan JC, Gagliardino JJ, Baik SH, et al. Multifaceted determinants for achieving glycemic control: the International Diabetes Management Practice Study (IDMPS). *Diabetes Care.* 2009; 32(2):227-33.
15. Ji LN, Lu JM, Guo XH, et al. Glycemic control among patients in China with type 2 diabetes mellitus receiving oral drugs or injectables. *BMC Public Health.* 2013; 13:602.
16. Lopez G, Tambascia M, Rosas J, Etchegoyen F, Ortega J, Artemenko S. Control of type 2 diabetes mellitus among general practitioners in nine countries of Latin America. *Rev Panam Salud Pública.* 2007; 22(1):12-20
17. Gagliardino JJ, de la Hera M, Siri F, Grupo de Investigación de la Red Qualidiab. Evaluación de la calidad de la asistencia al paciente diabético en América Latina. *Rev Panam Salud Pública* 2001; 10: 309-17.
18. Aschner P, Aguilar-Salinas C, Aguirre L, et al. Diabetes in South and Central America: an update. *Diabetes Res Clin Pract.* 2014; 103(2):238-43.
19. Commendatore V, Dieuzeide G, Faingold C, et al. Registry of people with diabetes in three Latin American countries: a suitable approach to evaluate the quality of health care provided to people with type 2 diabetes. *Int J Clin Pract.* 2013; 67(12):1261-6.
20. 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.
21. De la Calle H, Costa A, Díez-Espino J, Franch J, Godoy A. Evaluación del cumplimiento de los objetivos de control metabólico en diabetes mellitus tipo 2. Estudio TranSTAR. *Med Clin (Barc).* 2003; 120 (12): 446-450.
22. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes – 2014. *Diabetes Care.* 2014; 37(S1): S14-S80
23. The Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes Study Group. Effects of Intensive Glucose Lowering in Type 2 Diabetes. *N Engl J Med* 2008; 358:2545-59.
24. The ADVANCE Collaborative Group. Intensive

INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

- blood glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2008; 358: 2560-72.
25. Duckworth W, Abairra C, Moritz T, Reda D, Emanuele N, Reaven PD, et al; VADT Investigators. *N Engl J Med.* 2009; 360:129-39.
26. Coon P, Zulkowsky K. Adherence to American Diabetes Association Standards of Care by Rural Health Care Providers. *Diabetes Care.* 2002; 25:2224-2229.
27. Ariza E, Camacho N, Londoño E, et al. Factores asociados a control metabólico en pacientes diabéticos tipo 2. *Salud Uninorte.* 2005; 21:28-40.
28. Ávalos-García M, De La Cruz-Gallardo M, Tirado-Hernández C, García-Pérez C, Barcelata-Zavaleta A, Hernández-Velázquez M. 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.
29. Domínguez P, Grupo AZUER. Control Metabólico en Pacientes Diabéticos Tipo 2: grado de Control y nivel de Conocimientos (Estudio AZUER). *Rev Clin Med Fam* 2011; 4(1): 32-41.
30. Díaz G, Palmeiro G, Casado I, Arandia M, Portuburu M, Vázquez L. Cumplimiento de los objetivos de control metabólico en diabetes mellitus en el medio rural de Ourense. *Rev Esp Salud Pública.* 2006; 80(1):67-75.
31. Toth EL, Majumdar SR, Guirguis LM, Lewanczuk RZ, Lee TK, Johnson JA. Compliance with clinical practice guidelines for type 2 diabetes in rural patients: treatment gaps and opportunities for improvement. *Pharmacotherapy.* 2003; 23:659-65.
32. McFarlane SI, Jacober SJ, Winer N, et al. Control of cardiovascular risk factors in patients with diabetes and hypertension at urban academic medical centers. *Diabetes Care.* 2002; 25:718-23.
33. Ramos W, López T, Revilla L, More L, Huamán M, Pozo M. Resultados de la vigilancia epidemiológica de diabetes mellitus en hospitales notificantes del Perú, 2012. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2014; 31(1):9-15.

Recibido: 17/06/2014

Aceptado: 06/06/2015