

Cetoacidosis en pacientes diabéticos con infecciones de Vías respiratorias y vías urinarias

Ketoacidosis in diabetic patients with infections of respiratory and urinary tract

 James Neira^{1,2}, MD  Andrea Ordoñez^{1,2}, MD  Félix Solano^{1,2}, MD.  Cristóbal Espinoza¹, MD  Juan Masías¹, MD.  José Yapú¹, MD,  Jennyfer Tapia¹, MD  Tránsito Hidalgo¹, MD  Mercedes Castillo¹, MD.  Jessica Samaniego¹ MD.  Magaly Macas¹, MD  Cinthya Galora¹, MD

¹Centro Latinoamericano de Estudios Epidemiológicos y Salud Social, Quito, Ecuador.

²Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas, Guayaquil, República del Ecuador

Conflictos de interés: los autores no tienen ningún conflicto de interés.

Correspondencia: James Neira Borja, Centro Latinoamericano de Estudios Epidemiológicos y Salud Social. Ecuador.

Correo electrónico: jneiraborja@yahoo.es

Received: 08/26/2021 Accepted: 11/15/2022 Published: 11/25/2022 DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7521120>

Resumen

Objetivo: Determinar la frecuencia de cetoacidosis diabética CAD y el perfil clínico en los pacientes diabéticos ingresados en el Hospital General Martín Icaza (HGMI) en el periodo enero de 2017 a enero 2019. **Materiales y métodos:** Se llevó a cabo un estudio retrospectivo y descriptivo con un diseño no experimental en pacientes diabéticos con diagnóstico de CAD y cuadros infecciosos urinarios o respiratorios ingresados al servicio de emergencia del mencionado hospital. Se utilizaron los datos de las historias clínicas que se encuentran en el departamento de historias clínicas, obteniéndose datos clínicos de los sujetos. **Resultados:** Los sujetos con CAD fueron más frecuentemente diabéticos tipo 2 (72,7%; n=40), con infección las de vías urinarias (65,5%; n=36), del grupo etario 45-70 años (40%; n=22), con sobrepeso (32,7%; n=18), con un estado de deshidratación grado II (52,7%; n=29), las manifestaciones más comunes fueron: vómitos (78%; n=43) y dolor abdominal (65%; n=36), con una mortalidad de 7,3% (n=4). En la evaluación de pacientes con CAD según sexo, las infecciones urinarias fueron más frecuentes en mujeres (66,7%), y las infecciones respiratorias fueron más comunes en hombres (68,4%). **Conclusión:** Las infecciones respiratorias y de las vías urinarias constituyen una de las principales causas de CAD en la muestra estudiada. Aunque los síntomas pueden ser inespecíficos (vómitos, dolor abdominal, deshidratación), es importante tener un alto índice de sospecha dada la alta tasa de mortalidad que condiciona.

Palabras clave: cetoacidosis, diabetes mellitus, complicaciones, mortalidad, epidemiología.

Abstract

Objective: To determine the frequency of diabetic ketoacidosis (DKA) and the clinical profile in diabetic patients admitted to the Martín Icaza General Hospital (HGMI) from January 2017 to 2019. **Materials and methods:** A retrospective and descriptive study was carried out. with a non-experimental design in diabetic patients diagnosed with DKA and urinary or respiratory infections admitted to the emergency service of the aforementioned hospital. The data from medical records were used, obtaining clinical variables. **Results:** Subjects with DKA were more frequently type 2 diabetics (72.7%; n=40), with urinary tract infection (65.5%; n=36), in the age group 45-70 years (40% ; n=22), with overweight (32.7%; n=18), with a state of dehydration grade II (52.7%; n=29), the most common manifestations were: vomiting (78%; n=43) and abdominal pain (65%; n=36), with a mortality of 7.3% (n=4). In the evaluation of patients with DKA according to gender, urinary infections were more frequent in women (66.7%), and respiratory infections were more common in men (68.4%). **Conclusion:** Respiratory and urinary tract infections constitute one of the main causes of DKA in the studied sample. Although the symptoms may be nonspecific (vomiting, abdominal pain, dehydration), it is important to have a high index of suspicion given the high mortality rate that it conditions.

Keywords: ketoacidosis, diabetes mellitus, complications, mortality, epidemiology.



Introducción

La diabetes mellitus (DM) es una de las patologías crónicas más frecuentes en el mundo. Se manifiesta por el incremento de la glicemia ocasionando lo denominado “hiperglucemia en ayunas y postprandial” y es consecuencia de la disminución de la producción normal de la insulina. En Ecuador su incidencia es de 16.008 casos por cada 100.000 habitantes y cerca de 35% de los pacientes son menores de 22 años y mayores de 60 años siendo la segunda causa de muerte en el Ecuador¹.

La cetoacidosis diabética (CAD) es una alteración metabólica aguda que se manifiesta con acidosis, elevación de la glicemia (hiperglicemia), cetosis, cetonuria como consecuencia de la deficiencia en la producción de insulina correlacionado con el incremento de las hormonas contrarreguladoras: catecolaminas, glucagón, corticoides y hormona del crecimiento. La incidencia al año de la CAD es de 7,8 a 10 episodios por cada 1.000 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2); según la Organización Mundial de la Salud se estima que en relación entre pacientes pediátricos y adultos, mayor es en pacientes pediátricos con DM1 y en adultos mayores con DM2. La mortalidad se debe principalmente a la CAD por la falta de prevención de la misma^{2,3}.

En pacientes con DM con mala adherencia al tratamiento es común que presenten infecciones respiratorias y de las vías urinarias debido a que son considerados como pacientes inmunodeprimidos o de alto riesgo. La presencia de estos cuadros infecciosos aunados al descontrol metabólico representan complicaciones potencialmente fatales que deben ser identificadas de manera precoz para un tratamiento oportuno⁴. Por ello el objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de CAD y el perfil clínico en los pacientes diabéticos ingresados en el Hospital General Martín Icaza (HGMI) en el periodo enero de 2017 a enero 2019.

766

Metodología

Diseño de estudio y selección de la muestra

Se llevó a cabo un estudio retrospectivo y descriptivo con un diseño no experimental en pacientes diabéticos con diagnóstico de CAD y cuadros infecciosos urinarios o respiratorios ingresados al servicio de emergencia del HGMI, durante el periodo comprendido entre enero 2017 a enero 2019. Los pacientes fueron seleccionados mediante un muestreo no probabilístico intencional fueron excluidos los pacientes con otros cuadros infecciosos, diagnóstico de sepsis, aquellos cuyos datos clínicos estuvieran incompletos, y los pacientes derivados a otras unidades hospitalarias.

Para la evaluación de los casos, se emplearon los datos clínicos de las historias que se encuentran en el departamento de historias clínicas del mencionado hospital. Esta investigación

cuenta con las autorizaciones correspondientes por parte del comité bioética del HGMI.

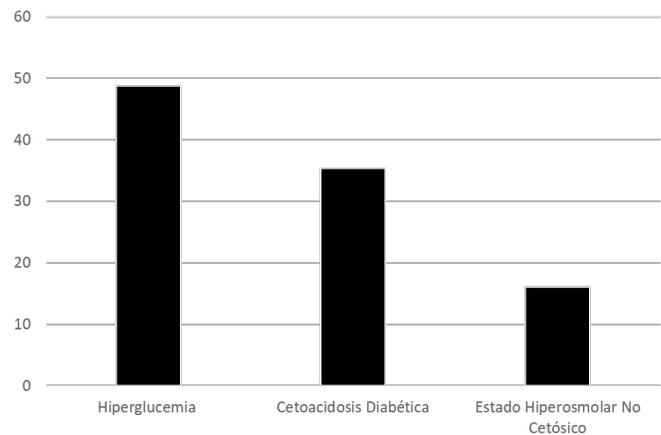
Análisis estadístico

Los datos fueron analizados en el programa SPSS versión 20, las variables cualitativas se expresaron como frecuencias absolutas y relativas, mientras que las variables cuantitativas fueron expresadas en media \pm desviación estándar.

Resultados

De todos los 330 pacientes diabéticos atendidos en el área de emergencias durante el periodo mencionado, solo 156 pacientes desarrollaron complicaciones agudas de DM, de los cuales 35,3% (n=55) presentaron cetoacidosis, 16% (n=25) estado hiperosmolar y 48,7% (n=76) cuadros de hiperglicemia (Figura 1).

Figura 1. Caracterización de las complicaciones agudas de diabetes. Hospital Martín Icaza Babahoyo.



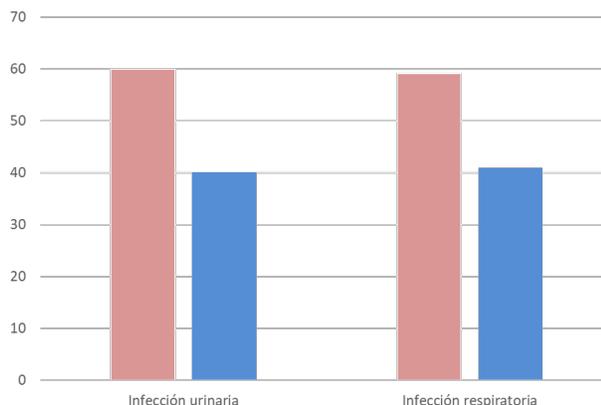
Del total de pacientes, 222 presentaron procesos infecciosos; 54,5% (n=85) con infecciones de las vías respiratorias (neumonía adquirida en la comunidad) y 87,8% (n=137) con infecciones de vías urinarias bajas (Tabla 1).

Tabla 1. Características clínicas de los pacientes diabéticos. Hospital Martín Icaza Babahoyo.

	n	%
Infección respiratoria		
No	71	45,5
Si	85	54,5
Infección urinaria		
No	19	12,2
Si	137	87,8
Total	156	100

En la evaluación de sujetos diabéticos según sexo, tanto las infecciones respiratorias (59,1%) como urinarias (59,9%) fueron más frecuentes en el sexo femenino (Figura 2).

Figura 2. Distribución de sujetos diabéticos según tipo de infección y sexo. Hospital Martin Icaza Babahoyo.



Los sujetos con CAD fueron más frecuentemente diabéticos tipo 2 (72,7%; n=40), con infección las de vías urinarias (65,5%; n=36), del grupo etario 45-70 años (40%; n=22), con sobrepeso (32,7%; n=18), con un estado de deshidratación grado II (52,7%; n=29), las manifestaciones más comunes fueron: vómitos (78%; n=43) y dolor abdominal (65%; n=36), con una mortalidad de 7,3% (n=4) (Tabla 2).

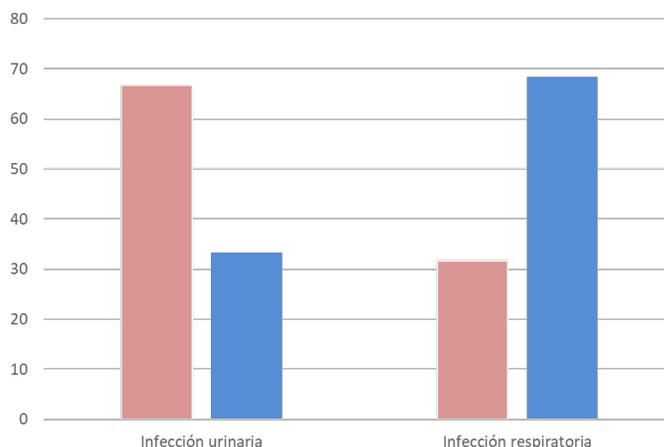
Tabla 2. Características clínicas de los pacientes con cetoacidosis diabética. Hospital Martin Icaza Babahoyo.

	n	%
Tipo de diabetes		
DM1	15	27,3
DM2	40	72,7
Tipo de infección		
Urinaria	36	65,5
Respiratoria	19	34,5
Grupos etarios		
15-25 años	16	29,1
26-45 años	4	7,3
45-70 años	22	40
>70 años	13	23,6
Estado Nutricional		
Bajopeso	8	14,5
Normopeso	16	29,1
Sobrepeso	18	32,7
Obeso	13	23,7
Estado de Deshidratación		
Grado I	9	16,4
Grado II	29	52,7
Grado III	17	30,9
Manifestaciones clínicas		
Vómitos	43	78
Dolor Abdominal	36	65
Respiración de Kussmaul	31	56
Oliguria	21	39
Aliento cetósico	8	15
Deterioro del nivel de conciencia	6	11
Solo náuseas	5	9
Mortalidad		
No	51	92,7
Si	4	7,3
Total	55	100

DM: Diabetes mellitus

En la evaluación de pacientes con CAD según sexo, las infecciones urinarias fueron más frecuentes en mujeres (66,7%), y las infecciones respiratorias fueron más comunes en hombres (68,4%) (Figura 3).

Figura 3. Distribución de sujetos con cetoacidosis diabética según tipo de infección y sexo. Hospital Martin Icaza Babahoyo



Discusion

La infección en el paciente diabético debe ser monitorizada cuidadosamente al ser unos de los factores precipitantes más comunes de las complicaciones agudas como la cetoacidosis. En este sentido nuestros hallazgos muestran un predominio de los cuadros infecciosos de origen urinario siendo las mujeres las más afectadas independientemente del tipo de infección. Por lo cual la evaluación de estos factores de riesgo y la identificación temprana de estas complicaciones es fundamental para la reducción de la morbi-mortalidad⁵.

La proporción de sujetos con CAD observada es similar a la mostrada en reportes previos^{6,7}, en cuanto al perfil clínico predominantemente en sujetos con DM2 con síntomas inespecíficos como vómitos o dolor abdominal pero con un moderado a severo estado de hidratación coincide con los hallazgos Shahid et al.⁸, en una población pakistaní. Por su parte, Prajapati en un análisis realizado en un centro de salud de Nepal evidenció que la fiebre fue el síntoma más común en pacientes DM2 con CAD (grupo predominante) mientras que la poliuria y la polidipsia fueron los síntomas predominantes en los DM1 con CAD⁹.

En relación al tipo de infección más frecuente, nuestros hallazgos difieren de los mostrados en el análisis pakistaní, en el cual la neumonía fue levemente superior a las infecciones del tracto urinario⁸. Sin embargo, concuerdan con los resultados exhibidos por Builes et al.¹⁰, en un análisis retrospectivo en un centro de salud de Colombia. Además de estas diferencias observadas en el comportamiento de los cuadros infecciosos, también se evidencian diferencias en su relación con el sexo, con predominio de infecciones urinarias en mujeres y de infecciones respiratorias en hombres. Estas diferencias

según género no fueron observadas por Barski et al.¹¹, en una población israelí en la cual las tasas de complicaciones y mortalidad fueron similares por sexo.

Es importante resaltar la alta frecuencia de mortalidad en nuestra población, superior a la mostrada en reportes en Colombia (2,27%)¹⁰, China (1,7%)¹², entre otros. Esto demuestra la necesidad de establecer medidas preventivas eficaces en los sujetos con DM para un control adecuado de la enfermedad y la visita periódica a controles de salud para la identificación temprana de potenciales complicaciones.

Entre las limitaciones de nuestro estudio se encuentran la falta de valoración de otras causas o potenciales desencadenantes de la CAD, de otras variables de evolución intrahospitalaria y las características terapéuticas de los pacientes evaluados.

Conclusiones

La población de Babahoyo tiene un alto índice de DM, con una alta tasa de visitas al servicio de emergencia debido a una complicación aguda, especialmente CAD cuya proporción de afectados es similar a reportes previos. Las infecciones respiratorias y de las vías urinarias constituyen una de las principales causas de esta complicación, la primera especialmente en hombres y la última en mujeres. Aunque los síntomas pueden ser inespecíficos (vómitos, dolor abdominal, deshidratación), es importante tener un alto índice de sospecha dada la alta tasa de mortalidad que condiciona. Por ende se requieren medidas preventivas eficaces en los sujetos con DM y capacitación adecuada del personal de salud que labora específicamente en los centros asistenciales de emergencia.

Referencias

1. International Diabetes Federation. Diabetes Atlas. 10th edition, 2021. Disponible: <https://www.diabetesatlas.org/data/en/country/60/ec.html> Consultado: 24/08/2022
2. Umpierrez G, Korytkowski M. Diabetic emergencies - ketoacidosis, hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia. *Nat Rev Endocrinol.* 2016;12(4):222-32.
3. Dhariya KK, Glaser NS, Codner E, Umpierrez GE. Diabetic ketoacidosis. *Nat Rev Dis Primers.* 2020;6(1):40.
4. Azoulay E, Chevret S, Didier J, Barboteu M, et al. Infection as a trigger of diabetic ketoacidosis in intensive care-unit patients. *Clin Infect Dis.* 2001;32(1):30-5.
5. Siregar NN, Soewondo P, Subekti I, Muhadi M. Seventy-Two Hour Mortality Prediction Model in Patients with Diabetic Ketoacidosis: A Retrospective Cohort Study. *J ASEAN Fed Endocr Soc.* 2018;33(2):124-129.
6. Barski L, Nevzorov R, Rabaev E, et al. Diabetic ketoacidosis: clinical characteristics, precipitating factors and outcomes of care. *Isr Med Assoc J.* 2012;14(5):299-303.
7. Wu XY, She DM, Wang F, Guo G, Li R, Fang P, Li L, Zhou Y, Zhang KQ, Xue Y. Clinical profiles, outcomes and risk factors among type 2 diabetic inpatients with diabetic ketoacidosis and hyperglycemic hyperosmolar state: a hospital-based analysis over a 6-year period. *BMC Endocr Disord.* 2020;20(1):182.
8. Shahid W, Khan F, Makda A, et al. Diabetic Ketoacidosis: Clinical Characteristics and Precipitating Factors. *Cureus.* 2020; 12(10): e10792.
9. Prajapati BK. Clinical Profile of Diabetic Ketoacidosis in Adults in Dhulikhel Hospital. *Kathmandu Univ Med J (KUMJ).* 2017;15(57):25-28.
10. Builes-Montaña CE, Chavarriaga A, Ballesteros L, Muñoz M, Medina S, Donado-Gomez JH, Ramirez-Rincón A. Characteristics of hyperglycemic crises in an adult population in a teaching hospital in Colombia. *J Diabetes Metab Disord.* 2018;17(2):143-148.
11. Barski L, Harman-Boehm I, Nevzorov R, et al. Gender-related differences in clinical characteristics and outcomes in patients with diabetic ketoacidosis. *Gend Med.* 2011;8(6):372-7.
12. Xu Y, Bai J, Wang G, et al. Clinical profile of diabetic ketoacidosis in tertiary hospitals in China: a multicentre, clinic-based study. *Diabet Med.* 2016;33(2):261-8.