





Artículo original

Diabetes *mellitus de novo* en pacientes hospitalizados durante la pandemia en un hospital de cuarto nivel en Bogotá

David Barrios Laverde  ¹, Natalia Adams González ², Andrés Flórez Romero ³

¹Hospital Universitario Mayor Méderi, Bogotá, Colombia

²Fundación Cardioinfantil, Bogotá, Colombia

³Fundación Santa Fe de Bogotá, Bogotá, Colombia

Cómo citar: Barrios Laverde D, Adams González N, Flórez Romero A. Diabetes *mellitus de novo* en pacientes hospitalizados durante la pandemia en un hospital de cuarto nivel en Bogotá. Rev Colomb Endocrinol Diabet Metab. 2024;11(1):e848. <https://doi.org/10.53853/encr.11.1.848>

Recibido: 12/Octubre/2023

Aceptado: 05/Marzo/2024

Publicado: 19/Marzo/2024

Resumen

Contexto: la diabetes *mellitus* tiene una alta prevalencia a nivel mundial y constituye un factor de riesgo para discapacidad y muerte. A nivel intrahospitalario puede llegar a tener un alto impacto en los desenlaces.

Objetivo: describir las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes a los cuales se les realizó diagnóstico de diabetes *mellitus de novo* durante su estancia hospitalaria, durante la situación de pandemia por SARS-CoV-2.

Metodología: estudio observacional descriptivo retrospectivo, cuya población fueron pacientes mayores de 18 años, hospitalizados en el Hospital Universitario Mayor Méderi, en el periodo de junio a noviembre del año 2020.


Resultados: se diagnosticaron 219 casos de diabetes *mellitus de novo*, donde la edad promedio fue de 63 años y con una proporción mayormente masculina (65%). Entre los antecedentes, el más común fue la hipertensión arterial (HTA) (39%) y solo el 4% tenía conocimiento que padecía prediabetes, donde el 1,83% de ellos eran usuarios de metformina. El 36% tenía peso adecuado y el 46% de los pacientes tuvieron diagnóstico de infección por SARS-CoV-2, de los cuales el 49% requirió corticoides. Entre las complicaciones más comunes estuvieron la lesión renal aguda (LRA) con un 32% y las complicaciones cardiovasculares (CCV) con un 21%. En total, la mortalidad fue del 12% y al evaluar las variables, la LRA presentó diferencia en el grupo de fallecidos con un 81% y en sobrevivientes con un 26%. Los pacientes con CCV presentaron más LRA y más infecciones intrahospitalarias comparados con los pacientes sin CCV (52% vs. 27% para LRA) y (26% vs. 10% para infecciones intrahospitalarias).

Conclusiones: a pesar de los avances en su tratamiento, la diabetes *mellitus* persiste como una enfermedad subdiagnosticada a nivel intrahospitalario y se requieren ampliar los estudios para determinar los factores de riesgo que se enfocan en su detección temprana.

Palabras clave: diabetes *mellitus*, diabetes *mellitus de novo*, intrahospitalario, pandemia, SARS-CoV-2, COVID-19.

Destacados

- Hasta la fecha, este es el estudio con más pacientes con diagnóstico de diabetes *mellitus de novo* intrahospitalarios en Colombia.
- Se evidencia una baja presentación de comorbilidades en los pacientes con diagnóstico de diabetes *mellitus de novo*, por tanto, es crucial adherirse a las políticas de tamizaje ambulatorio para realizar un diagnóstico oportuno y evitar progresar en la historia natural de la enfermedad.
- La diabetes *mellitus* es una enfermedad subdiagnosticada a nivel intrahospitalario y se requieren ampliar los factores de riesgo a tener en cuenta para realizar tamizaje intrahospitalario.

 **Correspondencia:** David Barrios, calle 24 # 29-45, Hospital Universitario Mayor Méderi, Bogotá, Colombia.
Correo-e: davide.barrios@urosario.edu.co

New onset Diabetes mellitus in hospitalized patients during the pandemic at a four-level hospital in Bogota

Abstract

Background: Diabetes Mellitus have high prevalence in the world. It constitutes a risk factor for disability and mortality. In-hospital it could have a highly impact on outcomes.

Purpose: Describe the sociodemographic and clinical characteristic of patients of whom new onset diabetes mellitus diagnosis was made during his hospital stay, during the SARS-CoV-2 pandemic.

Methodology: Observational, descriptive retrospective study. Population was adult patients, hospitalized in Hospital Universitario Mayor Mederi, during the period covered between June to November of 2020.

Results: New Onset diabetes mellitus diagnosis was made in 219 cases. Average age was 63 years, with a masculine majority 64,84%. The most common comorbidity was arterial hypertension 38,81%. Only 3,65% had a previous diagnosis of prediabetes and 1,83% was metformin users. 35,62% had normal weight. 51% had an admission diagnosis of infection. 46,12% of the admission was due to SARS-CoV-2 infection. Corticoid administration was required in 48,86% of the patients. The most common complication was acute renal injury (ARI) 32,42% and cardiovascular complications 21,00%. Mortality was 12,33%. When evaluating the variables according to mortality, acute renal failure show differences in the deceased group 81,46% and in the survivors 25,52%. Based on the presentation of cardiovascular complications (CCV), the ARI show differences with 52,17% in patients with CCV vs 27,17% in the group without CCV, and patients with in-hospital infections also show differences, 26,09% in the group with CCV vs 10,40%. Based on the length of hospitalization, patients with admission diagnosis of infection were 24,32% in the group of shorth, 58,82% in the group of medium and 74,03% in the group of long stay, showing differences in the groups.

Conclusions: Diabetes mellitus despites advances in its treatment, persist as an underdiagnosis disease at the hospital level, and require more studies to determine risk factors that focus on early detection.

Keywords: Diabetes mellitus, New onset diabetes mellitus, in-hospital, Pandemic, SARS-CoV-2, COVID 19.

Highlights

- To date, this is the study with the highest number of patients diagnosed with intrahospital de Novo diabetes mellitus in Colombia. Here, we can observe the potential intrahospital impact of this disease.
- There is a low occurrence of comorbidities among patients diagnosed with de Novo diabetes mellitus. Therefore, it is crucial to adhere to outpatient screening policies to facilitate timely diagnosis and prevent progression in the natural history of the disease.
- Diabetes mellitus is an underdiagnosed disease at the intrahospital level, and there is a need to expand the risk factors considered for intrahospital screening

Introducción

La diabetes *mellitus* (DM) hace parte de un conjunto de enfermedades heterogéneas caracterizadas por la hiperglucemia crónica, donde la presentación clínica y la progresión de la enfermedad pueden variar considerablemente, siendo dependientes de múltiples factores genéticos y ambientales (1, 2).

A nivel mundial, la diabetes tiene una prevalencia en adultos del 9,3% de la población, lo que corresponde a 463 millones de personas, así como una tendencia al aumento, ya que para el año 2045 se estima que el 10,9% de la población mundial tendrá DM (3). En Colombia

se ha documentado su prevalencia en el registro directo de enfermedades de alto costo, con un valor superior a los 1,3 millones de personas (4), y también se ha estimado su prevalencia en el informe de la Federación Internacional de Diabetes, en más de 2,8 millones de personas (5). Para Bogotá, esta prevalencia se estima en alrededor del 8,1% de la población (6).

La diabetes, siendo una patología multisistémica, trae consigo múltiples complicaciones asociadas al daño micro y macrovascular; tales como la retinopatía diabética, con una prevalencia de 12% en pacientes de diagnóstico reciente (7). En relación con la

disfunción microvascular renal, estudios basados en la medición de la albuminuria como biomarcador asociado al daño de la microvasculatura han demostrado que el valor aumenta conforme avanza la enfermedad (8).

Las complicaciones secundarias al daño macrovascular corresponden a la principal causa de mortalidad y discapacidad en los pacientes diabéticos, entre ellas, la enfermedad cardiovascular isquémica, la cual condiciona al 52% de las muertes en pacientes con DM tipo 2. Además, el riesgo de accidente cerebrovascular (ACV) aumenta un 2,3% en diabéticos más que en la población sana y la probabilidad de progresar a una enfermedad isquémica ulcerada, en el contexto de enfermedad arterial periférica a 10 años, es mayor del 20% (9).

Para el año 2011, en Colombia, el 2,8% de la mortalidad en hombres y el 5,1% en mujeres entre los 20 y los 79 años fue secundaria a DM, situando así a la DM como la quinta causa de muerte en Colombia (10). De este modo, la DM tiene una significativa tasa de mortalidad y representa un alto costo para el sistema de salud actual (11-12).

A nivel intrahospitalario, las crisis hiperglucémicas se suelen presentar con frecuencia y múltiples causas pueden desencadenar una crisis hiperglucémica en el paciente hospitalizado, por ejemplo, el estrés fisiológico propio de la enfermedad por el efecto de la terapia médica (glucocorticoides, por nombrar uno) (13) o por un mal control de la DM. Un estudio publicado por Umpierrez *et al.* (14) encontró en 2030 pacientes que aquellos sin antecedentes conocidos de DM que presentaron hiperglucemia intrahospitalaria, tuvieron una mayor proporción de ingreso a la UCI, comparado con diabéticos conocidos (29% vs. 14%), un tiempo de estancia más prolongado (9,7 vs. 4,5 días) y una mortalidad más alta (16% vs. 3%).

Por su parte, los pacientes con diagnóstico de hiperglucemia *de novo* tienen una mayor mortalidad y peores desenlaces comparados con los diabéticos conocidos y los pacientes normoglucémicos. En un estudio realizado por Hoang *et al.* (15), en una unidad de cuidados intensivos, se documentó una prevalencia de DM *de novo* del 13,7%.

En Colombia, actualmente se cuenta con datos muy escasos del comportamiento de la DM intrahospitalaria, y en un estudio realizado en Bogotá en 2014, se describió a 318 paciente diabéticos en un hospital de alta complejidad, donde en 35 (11%) ellos se realizó el diagnóstico *de novo* de forma intrahospitalaria y se validó que los pacientes diabéticos *de novo* tuvieron en promedio mayores niveles de glucemia (450 mg/dl), comparados con aquellos con diagnóstico conocido (276 mg/dl) y hemoglobina glucosilada (9,7% vs. 8,2%) en pacientes *de novo* vs. aquellos con diagnóstico conocido (16).

A partir de junio del año 2020, durante la pandemia del virus SARS-CoV-2, se implementó el tratamiento con dexametasona según el estudio RECOVERY (17), donde una de las complicaciones asociada al uso de glucocorticoides fueron las crisis hiperglucémicas, las cuales fueron más prevalentes en paciente diabéticos. Dado el alto número de pacientes tratados con dexametasona durante la pandemia, es de esperar un aumento de las crisis hiperglucémicas intrahospitalarias y un aumento en la incidencia de DM *de novo* intrahospitalaria (3, 13, 18).

En el presente estudio se documenta de forma detallada la presentación clínica de los pacientes con diagnóstico de DM *de novo* de forma intrahospitalaria, durante la pandemia del virus SARS-CoV-2, entre junio y noviembre del año 2020, en un hospital de cuarto nivel de la ciudad de Bogotá.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo y retrospectivo, con pacientes mayores de 18 años, con diagnóstico de DM *de novo* realizado de forma intrahospitalaria en el Hospital Universitario Mayor Méderi, durante el periodo comprendido entre junio y noviembre del año 2020, encontrando en total de 219 pacientes para su análisis. Se excluyeron aquellos que tuvieran antecedente de diabetes o que carecieran de registros de sus antecedentes patológicos y farmacológicos en la historia clínica, pacientes que tuvieran anemia al momento de la toma de la HbA1C, que hubieran tenido transfusiones durante la hospitalización en

curso o previas a la toma de la HbA1C, antecedentes de hemoglobinopatías, antecedentes de déficit de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa, pacientes embarazadas, pacientes con enfermedad renal crónica en terapia de remplazo renal o con requerimiento de tratamiento con eritropoyetina y pacientes usuarios de análogos de GLP-1.

Una vez cumplidos los criterios de inclusión y exclusión, se procedieron a documentar las variables sociodemográficas como: edad y sexo, antecedentes personales de falla cardiaca, enfermedad coronaria, enfermedad arterial oclusiva crónica, arterioesclerosis carotídea, hipertensión arterial, uso de antihipertensivos y su tipo (en caso de que aplicara), dislipidemia, prediabetes, uso de iSGLT2 indicado para manejo de falla cardiaca, uso de metformina y dosis, enfermedad renal crónica y grado de la misma, ataque cerebrovascular, diabetes *mellitus* gestacional, uso de corticoides, síndrome de ovario poliquístico, hígado graso, antecedente familiar de diabetes y variables clínicas como: peso, talla, índice de masa corporal (IMC), clasificación del IMC, glucometría al ingreso, nivel de hemoglobina glucosilada (HbA1C), presentación de cetoacidosis diabética, estado hiperosmolar, estado mixto, requerimiento de insulina intrahospitalaria, tipo de insulina, dosis promedio de insulina durante la hospitalización, uso de corticoide intrahospitalario (dosis y duración), presentación de lesión renal aguda (LRA) (y su estadio), requerimiento de unidad de cuidado intensivo (UCI) (y tiempo de estancia), diagnóstico de infección al ingreso, infección por SARS-CoV2, complicaciones infecciosas intrahospitalarias (y su tipo), complicaciones de origen cardiovascular, tratamiento para diabetes al egreso, mortalidad intrahospitalaria (y su causa).

El protocolo fue avalado por el comité de investigación del Hospital Universitario Mayor Méderi y por el comité de ética de la Universidad del Rosario. Se llevó a cabo un análisis estadístico descriptivo para las variables cuantitativas de cuartiles, promedios y desviaciones estándar, las cuales serán reportadas junto con el p-valor de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk; para las variables cualitativas se reportarán frecuencias absolutas y relativas.

Resultados

En el periodo comprendido entre junio y noviembre del año 2020, se reportaron 3523 hemoglobinas glucosiladas en el laboratorio institucional, posterior a la revisión de historias clínicas se encontró que se diagnosticaron 219 casos de DM de novo. Las características sociodemográficas, clínicas, complicaciones, tratamiento al egreso y desenlaces hospitalarios se muestran en las tablas 1 y 2.

La edad promedio de los 219 pacientes fue de 63 años, con una desviación estándar de 14; incluyendo en mayor proporción sujetos del sexo masculino (64,84%, n = 142). El antecedente patológico que se encontró con más frecuencia fue la hipertensión arterial (38,81%), seguido del antecedente de falla cardiaca (11,87%) y de enfermedad coronaria (9,13%). Otros antecedentes que se encontraron con menor frecuencia fueron dislipidemia (6,39%), ACV (3,20%) y enfermedad renal crónica (ERC) (6,85%). Llama la atención que el 3,65% (n = 8) de los pacientes tuvieron diagnóstico de prediabetes y el 1,83% (n = 4) recibieron tratamiento con metformina.

Tabla 1. Descripción sociodemográfica y de antecedentes los pacientes

Característica	Total (N = 219)
Sociodemográficas	
Edad (años), promedio (DS)	63,60 (14,00)
Hombres, n (%)	142 (64,84)
Antecedentes	
	n (%)
Antecedente de falla cardiaca, n (%)	26 (11,87)
Antecedente de enfermedad coronaria, n (%)	20 (9,13)
Antecedente de enfermedad arterioesclerótica carotidea, n (%)	1 (0,46)
Antecedente de enfermedad renal crónica (ERC), n (%)	15 (6,85)
Clasificación de la ERC	
KDIGO 1, n (%)	0 (0,00)
KDIGO 2, n (%)	2 (13,33)
KDIGO 3A, n (%)	6 (40,00)
KDIGO 3B, n (%)	5 (33,33)
KDIGO 4, n (%)	1 (6,67)
KDIGO 5, n (%)	1 (6,67)
Antecedentes de dislipidemia, n (%)	14 (6,39)
Antecedentes de ACV, n (%)	7 (3,20)
Antecedentes de hipertensión arterial, n (%)	85 (38,81)
Antecedentes de uso de corticoides, n (%)	7 (0,32)
Antecedentes de prediabetes, n (%)	8 (3,65)
Antecedentes de uso de metformina, n (%)	4 (1,83)

Nota: DS: desviación estándar; (%): porcentaje; n: valor absoluto; ACV: accidente cerebrovascular; ERC: enfermedad renal crónica.

Fuente: elaboración propia.

Los pacientes tenían una mediana de peso de 74 kilogramos, talla promedio de 1,63 metros y mediana en el índice de masa corporal de 27,4 kg/m². Al categorizar el IMC, encontramos que el

35,62% tenía peso adecuado, el 36,53% sobrepeso, el 15,53% obesidad grado 1, el 6,85% obesidad grado 2 y el 5,48% obesidad grado 3. En el 51% (n = 115) de los pacientes se diagnosticó infección

al ingreso, mientras que el 46,12% (n=101) presentó infección por SARS-CoV-2. La mediana de glucosa y hemoglobina glicosilada (HbA1C) fue de 199 mg/dl y de 7,2%, respectivamente. Se presentaron crisis hiperglucémicas en el 19,63% (n = 43) de los pacientes, distribuidas así: 46,51% con cetoacidosis, 32,56% con estado hiperosmolar y 20,93% con estado mixto. Por otra parte, el 58,45% de los pacientes requirieron manejo con insulina durante la hospitalización, de los cuales el 91,4% requirió manejo con insulina basal con una dosis promedio de 26 unidades internacionales RIC [13,50-40,13]; mientras tanto, el 48,86% de los pacientes recibieron corticoides, dentro de los cuales la dexametasona fue el más común (47,03%), con una mediana de dosis equivalente a 37,5 mg de prednisolona y una mediana de duración del tratamiento con corticoides de 10 días.

En cuanto a las complicaciones presentadas durante la hospitalización, la más común fue la LRA, con un 32,42% (n = 71), luego las CCV con un 21%, seguidas de las infecciones adquiridas de forma intrahospitalaria con un 13,7%, siendo la más común la infección pulmonar en un 50% (n = 15), seguida de la infección de piel o tejido celular subcutáneo y de la infección renal o genitourinaria, ambas presentes en el 16,67% de los pacientes.

El 30,14% (n = 66) de los pacientes requirieron manejo en UCI, con una mediana de tiempo de estancia de 7 días RIC [3,00-11,50] y, en cuanto al tiempo de estancia hospitalaria, se documentó una mediana de 8 días RIC [4,00-13,00]. La mortalidad se documentó en el 12,33% (n = 27), siendo las principales causas reportadas las etiologías cardiovascular y pulmonar, ambas con un 4,11%.

Tabla 2. Descripción de presentación clínica y de complicaciones intrahospitalarias

Característica	Total (N = 219)
Clínicas	
Peso (kg), mediana [RIC]	74 [63,00-85,00]
Talla (m), Promedio (DS)	1,63 (0,08)
Índice de masa corporal (IMC), mediana [RIC]	27,4 [24,00-31,00]
Categoría IMC	
Peso adecuado, n (%)	78 (35,62)
Sobrepeso, n (%)	80 (36,53)
Obesidad 1, n (%)	34 (15,53)
Obesidad 2, n (%)	15 (6,85)
Obesidad 3, n (%)	12 (5,48)
Diagnóstico de infección al ingreso, n (%)	115 (52,51)
Infección por SARS-CoV2, n (%)	101 (46,12)
Glucosa (mg/dl), mediana [RIC]	199 [155,00-339,00]

Hemoglobina glicosilada (%), mediana [RIC]	7,2 [6,70–10,60]
Cetoacidosis diabética, n (%)	20 (9,13)
Estado hiperosmolar no cetónico, n (%)	14 (6,39)
Estado mixto: cetoacidosis diabética + estado hiperosmolar, n (%)	9 (4,11)
Requerimiento de insulino terapia, n (%)	128 (58,45)
Insulina glargina, n (%)	117 (53,42)
Insulina glulisina, n (%)	65 (29,68)
Insulina cristalina, n (%)	7 (3,20)
Insulina lispro, n (%)	29 (13,24)
Dosis promedio de insulina recibida durante la hospitalización (UI), mediana [RIC]	26 [13,50–40,13]
Requerimiento de corticoide intrahospitalario, n (%)	107 (48,86)
Tipo de corticoide	
Dexametasona, n (%)	103 (47,03)
Hidrocortisona, n (%)	1 (0,04)
Metilprednisolona, n (%)	1 (0,04)
Prednisona, n (%)	2 (0,09)
Dosis equivalente, mg, mediana [RIC]	37,5 [37,50–37,50]
Duración de corticoide intrahospitalario en días, mediana [RIC]	10 [7,00–10,00]
Requerimiento de UCI, n (%)	66 (30,14)
Tiempo de estancia en UCI en días, mediana [RIC]	7 [3,00–11,50]
Tiempo de estancia hospitalaria en días, mediana [RIC]	8 [4,00–13,00]
Complicaciones	
LRA, n (%)	71 (32,42)
KDIGO 1, n (%)	33 (15,07)
KDIGO 1, n (%)	18 (8,22)
KDIGO 3 n (%),	20 (9,13)
Complicaciones infecciosas intrahospitalarias, n (%)	30 (13,70)
Complicaciones de origen cardiovascular, n (%)	46 (21,00)
Mortalidad intrahospitalaria, n (%)	27 (12,33)

Tratamiento al egreso	
Dieta, n (%)	78 (35,62)
Hipoglicemiantes orales, n (%)	105 (47,95)
Insulina preprandial, n (%)	57 (26,03)
Insulina basal, n (%)	74 (33,79)

Nota: RIC: rango intercuartílico; DS: desviación estándar; (%): porcentaje; n: valor absoluto; LRA: lesión renal aguda; IMC: índice de masa corporal.

Fuente: elaboración propia.

Las variables descritas según mortalidad se reportan en la tabla 3, asociadas con su medida de efecto e intervalo de confianza del 95% (IC). La edad promedio en los fallecidos vs. los sobrevivientes fue de 72,52 años vs. 62,34 años, reportando una diferencia de medias entre los grupos de 10,18 años (IC 95% = 5,29–15,06) y una diferencia entre los dos grupos. Con respecto al sexo, no se encontraron diferencias al evaluar hombres y mujeres según mortalidad.

En cuanto a la crisis hiperglucémica, se encontró diferencia entre los grupos según mortalidad, así: en cetoacidosis un 22,22% en el grupo de fallecidos vs. un 7,29% en el de sobrevivientes (OR = 3,24; IC 95% = 1,33–10,40) y en los pacientes con estado mixto con un 11,11% y un 3,13% (OR = 3,19; IC 95% = 1,05–16,07), entre fallecidos y sobrevivientes, respectivamente; aunque entre los grupos en los pacientes con estado hiperosmolar no se observó diferencia al ser evaluados según mortalidad y la LRA fue más frecuente en los pacientes fallecidos en el 81,48% (n = 22), comparado con los sobrevivientes en el 25,52% restante (n = 49) (OR = 12,38; IC 95% = 4,75–39,37); esta diferencia persiste si se evalúa según el grado de LRA, como se describe en la tabla 3. Otras de las

complicaciones intrahospitalarias que presentan diferencia entre los grupos al analizarlos por mortalidad, fueron la presentación de infecciones intrahospitalarias y la presentación de complicaciones cardiovasculares (OR = 3,68; IC 95% = 1,66–10,09) y (OR = 14,09; IC 95% = 5,75–37,67), respectivamente.

El 81,48% de los pacientes que fallecieron y requirieron UCI vs. el 22,92% de los que sobrevivieron (OR = 14,25; IC 95% = 5,44–45,50), dejan en evidencia una diferencia entre los grupos.

Las variables descritas, según la presentación de CCV intrahospitalarias, aparecen en la tabla 4, asociadas con su medida de efecto e intervalo de confianza del 95% (IC).

Los pacientes con antecedente de falla cardíaca y enfermedad coronaria, como es de esperar, presentaron diferencias entre los grupos, al compararlos según la presentación de CCV intrahospitalarias, además, también se encontraron otras diferencias como: ERC con un 15,22% en el grupo con complicaciones cardiovasculares vs. un 4,62% en el grupo sin complicaciones, y la HTA con un 58,7% en el grupo de complicaciones vs. un 33,53% en el grupo sin complicaciones.

Tabla 3. Descripción de las variables según mortalidad

Característica	Fallecido (n = 27)	Sobreviviente (n = 192)	Medida de efecto*
Edad en años, promedio (DS)	72,52 (11,84)	62,34 (13,93)	10,18 (5,29–15,05) ^a
Sexo			
Masculino, n (%)	19 (70,38)	123 (64,07)	1,32 (0,56–3,38)
Femenino, n (%)	8 (29,62)	69 (35,94)	
Cetoacidosis diabética, n (%)	6 (22,22)	14 (7,29)	3,24 (1,33–10,40)
Estado hiperosmolar no cetónico, n (%)	3 (11,11)	11 (5,73)	1,81 (0,63–8,02)
Estado mixto, n (%)	3 (11,11)	6 (3,13)	3,19 (1,05–16,07)
LRA, n (%)	22 (81,48)	49 (25,52)	12,38 (4,75–39,37) ^a
KDIGO 1, n (%)	6 (22,22)	27 (14,06)	5,10 (1,84–20,61) ^a
KDIGO 2, n (%)	6 (22,22)	12 (6,25)	11,00 (3,79–48,51) ^a
KDIGO 3, n (%)	10 (37,04)	10 (5,21)	21,67 (7,80–87,23) ^a
Complicaciones infecciosas intrahospitalarias, n (%)	9 (33,33)	21 (10,94)	3,68 (1,66–10,09) ^b
Complicaciones de origen cardiovascular, n (%)	19 (70,37)	27 (14,06)	14,09 (5,75–37,67) ^a

Nota: DS: desviación estándar; (%): porcentaje; n: valor absoluto; LRA: lesión renal aguda. *la medida de efecto se calculó con la diferencia de medias para las variables cuantitativas y con una OR para las variables cualitativas; a $p < 0,001$; b $p < 0,01$.

Fuente: elaboración propia.

Se evidenció una diferencia entre grupos, encontrando que se presentó LRA en un 52,17% de los pacientes con CCV vs. solo un 27,17% en el grupo sin complicaciones, (OR = 2,9; IC 95% = 1,49–5,73), esta misma diferencia entre grupos se mantiene cuando se evalúa la LRA según el grado, como se reporta en la tabla 4. Los pacientes que presentaron infecciones intrahospitalarias también presentaron diferencias entre grupos, encontrando un 26,09% en el grupo que presentaron CCV vs. un 10,4% en el grupo que

no presentó esta complicación. Finalmente, se documentó diferencia en el requerimiento de UCI al ser evaluados en función de la presentación de CCV, así: 54,35% en los pacientes con CCV la requirieron vs. 23,7% para los pacientes sin CCV, (OR = 3,8; IC 95% = 1,93–7,58), con un tiempo de estancia en UCI promedio de cuatro días vs. siete días, sin diferencia entre los grupos. Por último, se presentó una mayor mortalidad en el grupo con CCV vs. los pacientes sin CCV, de acuerdo con los valores reportados en la tabla 4.

Tabla 4. Descripción de las variables según presentación de complicaciones cardiovasculares

Característica	Complicaciones cardiovasculares (Sí) (n = 46)	Complicaciones cardiovasculares (No) (n = 173)	Medida de efecto*
Antecedentes de falla cardiaca, n (%)	16 (34,78)	10 (5,78)	8,52 (3,56–21,40) a
Antecedentes de enfermedad coronaria, n (%)	12 (26,09)	8 (4,62)	6,29 (2,74–18,16) a
Antecedentes de enfermedad renal crónica (ERC), n (%)	7 (15,22)	8 (4,62)	3,21 (1,31–10,48)
Antecedentes de HTA, n (%)	27 (58,70)	58 (33,53)	2,80 (1,44–5,54)b
LRA, n (%)	24 (52,17)	47 (27,17)	2,90 (1,49–5,73)b
KDIGO 1, n (%)	10 (21,74)	23 (13,29)	2,28 (1,07–5,90)
KDIGO 2, n (%)	6 (13,04)	12 (6,94)	2,53 (1,03–8,34)
KDIGO 3, n (%)	8 (17,39)	12 (6,94)	3,37 (1,44–10,19)
Complicaciones infecciosas intrahospitalarias, n (%)	12 (26,09)	18 (10,40)	3,03 (1,30–6,88)
Requerimiento de UCI, n (%)	25 (54,35)	41 (23,70)	3,80 (1,93–7,58)a
Tiempo de estancia en UCI en días, mediana (RIC)	4,00 (2,00–11,00)	7,00 (4,00–12,00)	-3,05 (-8,62–2,51)
Mortalidad intrahospitalaria, n (%)	19 (41,30)	8 (4,62)	14,09 (5,75–37,68)a

Nota: RIC: rango intercuartílico; (%): porcentaje; n: valor absoluto; LRA: lesión renal aguda.

* La medida de efecto se calculó con la diferencia de medias para las variables cuantitativas y con OR para las variables cualitativas; a $p < 0,001$; b $p < 0,01$.

Fuente: elaboración propia.

Se realizó una categorización en tres grupos según la duración de la hospitalización en: corta (≤ 5 días), media (de 5 a 10 días) y larga (≥ 10 días), asociado con su medida de efecto e intervalo de confianza del 95% (IC), y se realizó una descripción de las variables según estos grupos la cual se reporta en la tabla 5. En el grupo de pacientes de corta estancia se documentó infección al ingreso en el 24,32%, para el de media en el 58,82% y para el de larga en el 74,03%, reportando diferencias entre los grupos de media y larga estancia, como

se anota en la tabla 5. Los pacientes con infección por SARS-CoV-2, al evaluarlos en función de la estancia, se presentaron así: 21,62%, 52,94% y 63,64%, en los grupos de corta, media y larga estancia, respectivamente, con diferencias entre los grupos como se reporta en la tabla 5, según su medida de efecto. Al describir los pacientes que requirieron insulina, según los grupos de tiempo de estancia se reporta, 44,59% en corta, 58,82% en media y 71,43% en larga estancia, sin diferencias en el grupo de media y con diferencias en el grupo

de larga (OR = 3,07; IC 95% = 1,58–6,13). En los grupos de corta, media y larga estancia se documentó el requerimiento de corticoide en un 21,62 %, 55,88 % y 68,83 % de los pacientes de cada grupo, respectivamente, con diferencias en el grupo de media estancia (OR= 4,52; IC 95 % = 2.20–9,64) y en el grupo de larga (OR=7,83; IC 95 % = 3,82–16,82).

Para los pacientes con infección intrahospitalaria (II) se reportó que el 1,35% tuvieron II en el grupo de corta, 5,88% en el grupo de media y 32,47% en el grupo de larga, reportando similitud para el grupo de media, y evidenciando diferencias entre los grupos de larga estancia (OR= 30,43; IC 95 % = 6,16–736,98).

Tabla 5. Descripción de las variables según tiempo de estancia hospitalaria

Característica	≤ 5 días (n = 74)	5 a 10 días (n = 68)	≥ 10 días (n = 77)	Medida de efecto entre 5 y 10 días vs. ≤ 5 días*	Medida de efecto entre ≥ 10 días vs. ≤ 5 días*
Infección al ingreso, n (%)	18 (24,32)	40 (58,82)	57 (74,03)	4,38 (2,16–9,18)	8,66 (4,22–18,63)a
Infección por SARS- CoV-2, n (%)	16 (21,62)	36 (52,94)	49 (63,64)	4,02 (1,96–8,55)	6,22 (3,07–13,18)a
Requerimiento de insulina, n (%)	33 (44,59)	40 (58,82)	55 (71,43)	1,77 (0,91–3,47)	3,07 (1,58–6,13)b
Requerimiento de corticoide, n (%)	16 (21,62)	38 (55,88)	53 (68,83)	4,52 (2,20–9,64)	7,83 (3,82–16,82)a
Infección intrahospitalaria, n (%)	1 (1,35)	4 (5,88)	25 (32,47)	4,11 (0,55–114,30)	30,43 (6,16–736,98)a

Notas aclaratorias: (%): porcentaje; n: valor absoluto; * La medida de efecto se calculó con la diferencia de medias para las variables cuantitativas y con OR para las variables cualitativas; a p < 0,001; b p < 0,01.

Fuente: elaboración propia.

Discusión

La DM es una enfermedad de alta prevalencia a nivel mundial, según el estudio CARMELA, para la ciudad de Bogotá dicha prevalencia se estima en el 8,1% de la población (3, 6) y, al evaluar la característica sociodemográfica, nuestro estudio mostró una población con edades similares a lo reportado previamente en otros estudios, pero, contrario a lo reportado en estos mismos estudios, en nuestro grupo de pacientes predominó el sexo masculino con un 64,84% (14–16).

Dentro de las complicaciones asociadas a la DM, las relacionadas al daño macrovascular, como son la enfermedad coronaria, el ACV y la enfermedad arterial oclusiva crónica, causan una alta carga de morbilidad en estos pacientes y aumentan el riesgo de mortalidad (9). Al realizar una comparación con el estudio publicado por Osuna *et al.* (16), las siguientes se describen dentro de las comorbilidades: el ACV con un 8,5%, la enfermedad coronaria con un 5,7% y la enfermedad arterial periférica con un 2,8%,

de esta forma se evidencia que la carga de comorbilidades dadas por el daño macrovascular fue baja en los pacientes con diagnóstico de diabetes *mellitus de novo* intrahospitalaria, hallazgo que fue similar en nuestro estudio, esto nos puede indicar que solo tener en cuenta estas manifestaciones como criterio de tamizaje, podría llevar a un subdiagnóstico de la misma a nivel intrahospitalario, aunque se requieren de otros estudios para confirmar dicha hipótesis.

Una de las comorbilidades que se presenta con mayor prevalencia en los estudios de pacientes con antecedentes conocidos de DM es la HTA, reportando datos de hasta el 71,3%, y en nuestro estudio mostró un alto porcentaje (38,81%) de pacientes con esta misma comorbilidad, esto puede indicar que dicha asociación se presenta desde etapas tempranas de la enfermedad, sin embargo, se requieren más estudios para confirmar esta observación (16). Un hallazgo importante de nuestro estudio es el bajo número de pacientes reportados con antecedente de prediabetes al ingreso, para nuestra cohorte fue del 3,65%, y en cuanto al tratamiento ambulatorio con metformina, este solo fue del 1,83%. Estos bajos porcentajes de diagnóstico y tratamiento están en concordancia con lo reportado en la literatura, donde según predicciones estadísticas a nivel mundial, un 50,1% de los pacientes diabéticos desconocen de su condición (3).

Nuestro estudio reportó que más de la mitad de los pacientes ingresaron con diagnóstico de infección, hallazgo esperado para el contexto de la pandemia y que se evidencia al ver que la mayoría de las infecciones fueron por SARS-CoV-2; si a esto le sumamos que a un porcentaje similar de paciente se les dio tratamiento con corticoides, con su subsecuente riesgo de generar crisis hiperglucémica, se podría plantear que esta combinación de factores pudo haber derivado en una mayor búsqueda y, por tanto, un mayor número de pacientes diagnosticados con diabetes de forma intrahospitalaria (13).

Alrededor de una quinta parte (19,63%) de los pacientes con DM de novo presentaron crisis hiperglucémicas, por lo que sin duda se resalta la importancia de identificar tempranamente a

estos pacientes para disminuir el impacto de estas complicaciones.

Al realizar una descripción de las variables según mortalidad, se encontró un mayor número de pacientes con CCV, infecciones intrahospitalarias y LRA en el grupo de fallecidos, las mismas variables que se han reportado en otros estudios, lo que se encuentra en concordancia con la fisiopatología del paciente crítico (14). Otras variables que mostraron una mayor presentación de casos en el grupo de fallecidos fueron: la infección al ingreso, la infección por SARS-CoV-2 y el uso de corticoide intrahospitalario.

Es importante destacar que el 21% de los pacientes con DM de novo presentaron CCV durante su hospitalización. Nuestros datos muestran una mayor presentación de CCV intrahospitalarias en el grupo de fallecidos, lo cual concuerda con lo reportado en la literatura sobre la relación de daño macrovascular en esta enfermedad (9).

Adicionalmente, se encontró un mayor número de paciente con ERC en el grupo de complicaciones cardiovasculares, sugiriendo que el daño micro y macrovascular ocurre al tiempo en nuestros pacientes, además de esto, el número de pacientes que presentaron complicaciones infecciosas intrahospitalarias también fue mayor en los pacientes con manifestaciones cardiovasculares, este punto podría estar en relación a un tiempo de estancia intrahospitalaria más prolongado, sin embargo, se deben de realizar estudios prospectivos que permitan demostrar esta hipótesis.

El uso de corticoides es una práctica común a nivel intrahospitalario, es por esto que sus efectos secundarios como las crisis hiperglucémicas y la inmunosupresión, entre otros, deben ser tenidos en cuenta a la hora de formular y definir las dosis de los mismos, especialmente en pacientes con patologías infecciosas y con alteraciones de su sistema inmunitario, siendo lo anterior una posible explicación para una mayor estancia hospitalaria, hallazgo que documentamos en nuestros resultados y que requiere de otros estudios para su confirmación (13).

Conclusión

Hasta la fecha, este estudio representa la muestra más grande de pacientes con diabetes *mellitus de novo* diagnosticada de forma intrahospitalaria en Colombia. El impacto de esta enfermedad radica en un porcentaje significativo de pacientes con crisis hiperglucémicas, LRA, CCV e infecciones intrahospitalarias.

Con estos datos, podemos indicar que se requiere de una mayor adherencia a las políticas de tamizaje ambulatorio para la diabetes *mellitus*, con miras a lograr una detección temprana de la misma y que se impacte en las complicaciones propias de la enfermedad, además de intervenir aquellos factores de riesgo modificables de la misma.

A nivel intrahospitalario se suele realizar una búsqueda activa de DM no diagnosticada en los pacientes con manifestaciones macrovasculares, como etiología de su hospitalización, sin embargo, como se vio en nuestro estudio, la gran mayoría de los pacientes diagnosticados con DM de novo no tenían una alta carga de comorbilidades.

La diabetes *mellitus*, a pesar de los avances en su tratamiento, persiste como una enfermedad subdiagnosticada a nivel intrahospitalario y es necesario realizar estudios prospectivos que permitan evaluar los factores de riesgo a tener en cuenta para realizar tamizaje intrahospitalario de DM, más allá de los pacientes con manifestaciones macrovasculares severas, crisis hiperglucémicas o glucometrías al ingreso mayores de 140 mg/dl, como se suele realizar en la actualidad, dado el gran impacto que tiene la enfermedad en la salud del paciente y en la carga económica que representa la misma para el sistema de salud.

Contribución de los autores

David Barrios Laverde: conceptualización, metodología, administración del proyecto, recursos, investigación, curación de los datos, análisis formal, supervisión, validación, visualización, escritura del borrador original, revisión y edición; Natalia Adams Gonzales: investigación, curación de los datos y escritura del borrador original; Andrés Flórez Romero: conceptualización, metodología, supervisión, visualización, escritura del borrador original, revisión y edición.

Declaración de fuentes de financiación

El trabajo se realizó con recursos propios de los investigadores y el Servicio de Epidemiología de la Universidad del Rosario participó en la asesoría metodológica.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de interés para la presente investigación.

Implicaciones éticas

El estudio fue aprobado por el comité de ética del Hospital Universitario Mayor Méderi (Bogotá, Colombia) y, de acuerdo con la Resolución 8430 de 1993, este estudio es considerado como una investigación sin riesgo.

Referencias

- [1] American Diabetes Association Professional Practice Committee. 2. Diagnosis and classification of diabetes: standards of care in diabetes 2024. *Diabetes Care*. 2024 en. 1;47(supl. 1):S20–42. <https://doi.org/10.2337/dc24-S002>
- [2] Petersmann A, Müller–Wieland D, Müller UA, Landgraf R, Nauck M, Freckmann G, *et al.* Definition, classification and diagnosis of diabetes *mellitus*. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. 2019 dic.;127(S 01):S1–7. <https://doi.org/10.1055/a-1018-9078>
- [3] Saedi P, Petersohn I, Salpea P, Malanda B, Karuranga S, Unwin N, *et al.* Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Res Clin Pract*. 2019 nov.;157:107843. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107843>
- [4] Cuenta de Alto Costo. Situación de la enfermedad renal crónica, la hipertensión arterial y la diabetes *mellitus* en Colombia – 2018 [Internet]. Cuenta de Alto Costo. [citado 2020 oct. 8].

<http://revistaendocrino.org/index.php/rcedm>

- <https://cuentadealtocosto.org/site/publicaciones/situacion-de-la-enfermedad-renal-cronica-la-hipertension-arterial-y-la-diabetes-mellitus-en-colombia-2018/>
- [5] IDF Diabetes Atlas. Resources [Internet]. [citado 2020 oct. 8]. <https://www.diabetesatlas.org/en/resources/>
- [6] 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 Med.* 2009 sept.;26(9):864–71. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2009.02795.x>
- [7] Diabetes Prevention Program Research Group. The prevalence of retinopathy in impaired glucose tolerance and recent-onset diabetes in the Diabetes Prevention Program. *Diabetic Med.* 2007 febr.;24(2):137–44. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2007.02043.x>
- [8] Tapp RJ, Shaw JE, Zimmet PZ, Balkau B, Chadban SJ, Tonkin AM, *et al.* Albuminuria is evident in the early stages of diabetes onset: results from the Australian Diabetes, Obesity, and Lifestyle Study (AusDiab). *Am J Kidney Dis.* 2004 nov.;44(5):792–8. [https://doi.org/10.1016/S0272-6386\(04\)01079-0](https://doi.org/10.1016/S0272-6386(04)01079-0)
- [9] Huang D, Refaat M, Mohammedi K, Jayyousi A, Al Suwaidi J, Abi Khalil C. Macrovascular complications in patients with diabetes and prediabetes. *Biomed Res Int.* 2017;7839101. <https://doi.org/10.1155/2017/7839101>
- [10] Agudelo-Botero M, Dávila-Cervantes CA. Carga de la mortalidad por diabetes *mellitus* en América Latina 2000–2011: los casos de Argentina, Chile, Colombia y México. *Gac Sanit.* 2015 my. 1;29(3):172–7. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2015.01.015>
- [11] González JC, Walker JH, Einarson TR. Cost-of-illness study of type 2 diabetes *mellitus* in Colombia. *Rev Panam Salud Pública.* 2009 jul.;26(1):55–63. <https://doi.org/10.1590/S1020-49892009000700009>
- [12] Vargas-Uricoechea H, Casas-Figueroa LÁ. Epidemiología de la diabetes *mellitus* en Sudamérica: la experiencia de Colombia. *Clín Invest Arterioscler.* 2016 sept. 1;28(5):245–56. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arteri.2015.12.002>
- [13] Clore JN, Thurby-Hay L. Glucocorticoid-induced hyperglycemia. *Endocr Pract.* 2009 ag.;15(5):469–74. <https://doi.org/10.4158/EP08331.RAR>
- [14] Umpierrez GE, Isaacs SD, Bazargan N, You X, Thaler LM, Kitabchi AE. Hyperglycemia: an independent marker of in-hospital mortality in patients with undiagnosed diabetes. *J Clin Endocrinol Metabol.* 2002 mzo.;87(3):978–82. <https://doi.org/10.1210/jcem.87.3.8341>
- [15] Hoang QN, Pisani MA, Inzucchi S, Hu B, Honiden S. The prevalence of undiagnosed diabetes *mellitus* and the association of baseline glycemic control on mortality in the intensive care unit: a prospective observational study. *J Crit Care.* 2014 dic.;29(6):1052–6. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2014.06.007>
- [16] Osuna Pérez M, Rivera MC, Bocanegra CJ, Lancheros A, Tovar H, Hernández JI, *et al.* Caracterización de la diabetes *mellitus* tipo 2 y el control metabólico en el paciente hospitalizado. *Acta Méd Col.* 2014 oct. 1;39(4):344–51. <https://doi.org/10.36104/amc.2014.161>
- [17] The RECOVERY Collaborative Group. Dexamethasone in Hospitalized Patients with Covid-19. *N Engl J Med.* 2020 jul. 17;384:693–704. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2021436>
- [18] Ceccarelli E, Mattaliano C, Brazzi A, Marinetti AC, Nigi L, Chirico C, *et al.* Hyperglycemia and diabetes induced by glucocorticoids in nondiabetic and diabetic patients: revision of literature and personal considerations. *Curr Pharm Biotechnol.* 2018;19(15):1210–20. <https://doi.org/10.2174/1389201020666190102145305>