

Cetoacidosis diabética de inicio precoz en lactante de 8 meses: Reporte de caso clínico

Sara Lorena Polo Calle¹, María Gabriela Álvarez Jaramillo², Karen Elizabeth Torres Ortiz³.

1. Carrera de Medicina, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca – Azuay, Ecuador.
2. Posgrado de pediatría de la Universidad del Azuay, Cuenca – Azuay, Ecuador.

CORRESPONDENCIA:

Sara Lorena Polo Calle
Correo Electrónico: sarapoloc@hotmail.es
Dirección: Luis Moreno Mora 4-67. Cuenca, Azuay - Ecuador
Código postal: EC 010101
Teléfono: (593) 984775206

Fecha de Recepción: 27-09-2023.
Fecha de Aceptación: 17-11-2023.
Fecha de Publicación: 30-12-2023.

MEMBRETE BIBLIOGRÁFICO:

Polo S, Álvarez M, Torres K. Cetoacidosis diabética de inicio precoz en lactante de 8 meses: Reporte de caso clínico. 2023; 15 (3): 139-143. DOI: <http://dx.doi.org/10.14410/2023.15.3.cc.22>

ARTÍCULO ACCESO ABIERTO



©2023 Polo et al. Licencia Rev Med HJCA. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de "Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License" (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), la cual permite copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato; mezclar, transformar y crear a partir del material, dando el crédito adecuado al propietario del trabajo original.

El dominio público de transferencia de propiedad (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) aplica a los datos recolectados y disponibles en este artículo, a no ser que exista otra disposición del autor.

* Cada término de los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) reportados en este artículo ha sido verificado por el editor en la Biblioteca Virtual de Salud (BVS) de la edición actualizada a marzo de 2016, el cual incluye los términos MESH, MEDLINE y LILACS (<http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>).



RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La cetoacidosis diabética es una patología frecuente en pediatría que ocurre como complicación de la diabetes mellitus tipo 1. Es muy significativa en cuanto a la predisposición de complicaciones representando un riesgo de morbimortalidad importante. Además de representar cifras económicas altamente significativas para los pacientes y sus familias, representa un costo importante a la salud pública. Los casos en pacientes menores a un año son raros y difíciles de diagnosticar.

CASO CLÍNICO: Paciente lactante menor de 8 meses de sexo femenino quien fue traído al servicio de urgencias pediátricas del Hospital José Carrasco Arteaga por cuadro clínico caracterizado por alza térmica, agitación y vómito por una ocasión. Tras valoración se evidenció signos graves de deshidratación, hiperglucemia, cuadro respiratorio viral con debut diabético con cetoacidosis. Se decidió ingreso a Unidad de cuidados intensivos pediátricos para manejo.

EVOLUCIÓN: Se realizó tratamiento complejo mediante reposición hídrica e insulina intravenosa en valores titulables obteniendo resolución del cuadro de cetoacidosis a las 30 horas y evolución favorable de patología base a los 12 días de hospitalización donde se decidió alta médica.

CONCLUSIÓN: La cetoacidosis diabética es una patología de difícil diagnóstico y control principalmente en pacientes con presentación precoz de la patología por lo que se debe sospechar de una presentación atípica para un diagnóstico temprano y reducción de posibles complicaciones graves.

PALABRAS CLAVE: LCETOACIDOSIS DIABÉTICA, LACTANTE, DIABETES MELLITUS TIPO 1.

ABSTRACT

EARLY-ONSET DIABETIC KETOACIDOSIS IN AN EIGHT-MONTH-OLD INFANT: A CASE REPORT

BACKGROUND: Diabetic ketoacidosis is a common pathology in pediatrics that occurs as a complication of type 1 diabetes mellitus. It is very significant in terms of predisposition to complications and represents an essential morbimortality risk. In addition to representing highly important economic expenses for patients and their families, it represents an important cost to public health. Cases in patients younger than one year are sporadic and difficult to diagnose.

CASE REPORT: A female infant under eight months of age was admitted to the pediatric emergency department of Hospital "José Carrasco Arteaga" for clinical symptoms characterized by fever, agitation and vomiting on one occasion. After medical examination, severe signs of dehydration, hyperglycemia, and viral respiratory symptoms with diabetic debut with ketoacidosis were evidenced. It was decided to admit her to the pediatric intensive care unit for management.

EVOLUTION: Complex treatment was carried out with water replacement and intravenous insulin in titratable values, obtaining resolution of the ketoacidosis symptoms after 30 hours and favorable evolution of the underlying pathology after 12 days of hospitalization, when it was decided to discharge the patient.

CONCLUSION: Diabetic ketoacidosis is a problematic pathology to diagnose and control, mainly in patients with early presentation of the pathology, so an atypical presentation should be suspected for early diagnosis and reduction of possible serious complications.

KEYWORDS: DIABETIC KETOACIDOSIS, INFANT, TYPE 1 DIABETES MELLITUS.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) es una patología sumamente frecuente; los tipos más comunes son, La DM tipo 1: patología autoinmune que se caracteriza por la destrucción de las células beta del páncreas mismas que se encargan de la producción y secreción de insulina, y la DM tipo 2 en la cual se desencadena un defecto en la acción o resistencia a la acción de la insulina sobre los tejidos [1].

Una complicación grave, principalmente de la diabetes mellitus tipo 1, es la cetoacidosis diabética (CAD), en la que debido al déficit parcial o completo de insulina, aumenta el catabolismo de ácidos grasos y como resultado se producen cuerpos cetónicos en mayor cantidad, cuya acumulación produce un estado de acidosis. Se puede identificar mediante su tríada bioquímica: hiperglicemia mayor o igual a 200 mg/dL, acidosis metabólica (determinada por un pH menor a 7.3 o bicarbonato menor a 18 mmol/L) con anión GAP ≥ 12 , cetonemia ≥ 3 mmol/L y/o cetonuria moderada o grave [2,3].

Se estima que en todo el mundo, 1 211 900 niños y adolescentes padecen de DM tipo I [4]. En la décima edición (2021) del Atlas de la IDF (International Diabetes Federation), se estima que un total de 1 290 menores de entre 0 a 19 años de edad han sido diagnosticados de diabetes tipo I en el Ecuador [5]. En México, afecta a aproximadamente 14.8 mil niños de 0 a 14 años y en ellos la cetoacidosis diabética es una de las complicaciones más peligrosas. Es importante tener en cuenta que la CAD es responsable del 1% de admisiones hospitalarias por año, e incrementa sus valores cada año, de éstas 5 al 28% se encuentran en las unidades de cuidados intensivos, implicando además un costo significativo para los establecimientos de salud [4]. De los niños que son diagnosticados por primera vez con DM tipo 1, del 15 al 75% de los casos debutan con CAD, inclusive se estima que el 50% de las admisiones hospitalarias en pacientes pediátricos con DM tipo 1 son debido a CAD, sin embargo la recolección de datos indica pocos casos en pacientes menores a los 12 meses de edad [6].

CASO CLÍNICO

Se trató de una lactante menor, femenina, de 8 meses de edad, procedente y residente de la ciudad de Cuenca, sin antecedentes patológicos de importancia. Presentó un cuadro clínico de cinco días de evolución, caracterizado por tos seca de leve intensidad y alza térmica de 38.2, por lo que, tres días previos a su ingreso, fue llevada a centro de salud. Tras valoración médica fue diagnosticada de bronquitis aguda y prescribieron tratamiento antibiótico ambulatorio a base de amoxicilina + ácido clavulánico a 60 mg/kg/día y antitérmico, sin mejoría, sumándose además vómito por una ocasión, por lo que fue traída al servicio de urgencias pediátricas del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga.

En urgencias pediátricas, se encontró a paciente en mal estado general, con constantes vitales: temperatura en 39 grados centígrados, saturación de oxígeno de 98% (Fio₂: 24%), frecuencia cardíaca de 160 latidos por minuto, frecuencia respiratoria de 60 respiraciones por minuto. Al examen físico los hallazgos relevantes fueron: piel caliente, llenado capilar mayor a 2 segundos; cabeza: fontanela anterior deprimida; ojos: llanto sin lágrimas; boca: mucosas orales secas y orofaringe congestiva; tórax: respiraciones profundas, retracciones intercostales leves; al examen neurológico: paciente vigil, activo, irritable; al examen físico antropométrico: peso de 6 kilogramos, talla de 62 centímetros, índice de masa corporal de 15.6, superficie corporal de 0.33 m²; estado nutricional: peso en percentil 1 (-2.38 Z), talla en percentil 1 (-2.90 Z), peso para la talla en percentil 27(-0.61 Z).

Por diagnóstico presuntivo de neumonía adquirida en la comunidad y considerando además una gastroenteritis con vómito persistente e incapacidad para mantener un adecuado estado de hidratación, se realizaron exámenes complementarios. Destacó una hiperglicemia marcada, de 562 mg/dl; la gasometría arterial evidenció adecuada coherencia interna, trastorno primario acidosis metabólica pura, con anión gap elevado (26.5) (Tabla 1). En radiografía de tórax se observó infiltrados parahiliares bilaterales de predominio en campo pulmonar izquierdo y broncograma aéreo (Imagen 1). En el examen elemental microscópico de orina (EMO), se halló glucosa (1000 mg/dl) y cetonas en orina (150 mg/dl). La paciente fue ingresada a la unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) con diagnóstico de cetoacidosis diabética grave secundaria a neumonía adquirida en la comunidad de probable etiología viral más Laringotraqueitis aguda (CRUP).

Imagen 1. Radiografía de tórax: infiltrados parahiliares bilaterales de predominio en campo pulmonar izquierdo con broncograma aéreo.



Fuente: Resultados de imagen del paciente.

Como medida terapéutica se decidió iniciar reposición hídrica con solución isotónica al 0.9% a dosis de 20 ml/kg en 60 minutos por dos ocasiones; el control posterior de glicemia capilar a la reposición hídrica fue de 350 mg/dl. Posteriormente se incorporó líquidos de mantenimiento con plan de hidratación parenteral a 3000 ml/m²/día, alcanzando a las dos horas de terapia hídrica, glicemias ≥ 250 mg/dl; por lo que se inició líquidos basales con Dextrosa al 10% en agua + 30 ml de Soletrol Sodio + 20 ml de soletrol potasio.

En su primer día de hospitalización, en UCIP, en el control gasométrico, se mantuvo la acidosis metabólica, con alcalosis respiratoria compensatoria (TABLA 1) y glicemias capilares fuera de metas hospitalarias (TABLA 2), Se inició Insulina intravenosa a 0.02 UI/kg/h (dosis titulables).

EVOLUCIÓN

Tras tres días que duró su estancia en UCIP se superó el cuadro de cetoacidosis diabética, requiriendo perfusión continua de insulina durante 30 horas, con corrección de medio interno; se evidenció mejoría clínica del paciente, al término de este periodo, no se encontró ninguna alteración en el examen físico. Se sustituyó la insulina intravenosa por análogo de acción lenta (Insulina Glargina) a 0.25 UI/kg/día y correcciones con insulina rápida (lispro) si valores de glicemia capilar fueran mayores a 300mg/dl (0.5 UI por cada 100mg/dl).

El manejo del CRUP se realizó mediante nebulizaciones con adrenalina racémica y corticoide (Dexametasona a 0.6 mg/kg/dosis única); además se administró antibiótico (Ceftriaxona 100mg/Kg/día Intravenosa) por 7 días para manejo de cuadro neumónico.

Tabla 1. Control de gases arteriales

	INGRESO	DIA 1 AM	DIA 1 PM	DIA 2	DIA 3
ANION GAP	26.5	24.9	22.1	18	14
PH	7.12	7.22	7.30	7.31	7.31
PCO2	14.8	11	29.6	36.3	36.3
PO2	98.9	116.6	134.9	30.3	30.3
HCO3	4.7	4.4	14.4	18	18
EB	-22.6	-20.3	-10.9	-7.3	-7.3
LACTATO	1.82	1.99	0.70	1.02	0.9

Fuente: Resultados de laboratorio de la paciente.

Elaborado por: Polo S.

Tabla 2. Control de glicemia capilar

HORAS	00:00	02:00	04:00	06:00	08:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00	22:00
DIA 1	325	245	323	286	247	111	227	224	194	126	204	242
DIA 2	166	125	115	289	201	159	146	146	112	214	161	240
DIA 3	194	259	230	265	236	284	-	265	-	272	-	-
DIA 11	-	350	-	308	215	180	-	146	225	204	-	340
DIA 12	-	251	-	137	-	151	-	154	177	151	-	161

Fuente: Resultados de laboratorio de la paciente.

Elaborado por: Polo S.

Tabla 3. Control de electrolitos

	INGRESO	DIA 1 (10 H)	DIA 1 (14 H)	DIA 1 (18 H)	DIA 1 (23 H)	DIA 2	DIA 3
NA	134.2	154.3	134.3	134	132	133.6	133
NA CORREGIDO POR GLUCOSA	139.2	158.9	-	-	-	-	-
K	4.53	3.92	3.15	2.83	3.42	3.39	4.28
CL	103	125	106	107	104	104	103
CALCIO TOTAL	9.8	11.4	-	-	-	8.5	-
MAGNESIO	1.91	1.80	-	-	-	1.34	-
FOSFORO	4.6	3.4	-	-	-	2.9	-

Fuente: Resultados de laboratorio de la paciente.

Elaborado por: Polo S.

Se solicitaron exámenes complementarios (anticuerpos antiinsulinas, anticuerpos antiislotos pancreáticos, anticuerpos antiácido glutámico descarboxilasa y anticuerpos anti-tirosina fosfatasa) para confirmar el diagnóstico; sin embargo los mismos no se disponen en la institución de salud y los padres de la paciente refirieron no disponer de recursos para la realización externa de los exámenes solicitados. La paciente recibió el alta hospitalaria a los 12 días de hospitalización, con signos de alarma, niveles adecuados de glucemias e indicación de monitorización continua de las mismas por parte materna. Nueve meses posteriores al alta médica paciente continuó con igual esquema de insulina con adecuada ganancia ponderal y seguimiento multidisciplinario.

DISCUSIÓN

La cetoacidosis diabética es una complicación común entre la población pediátrica con diabetes tipo 1; entre los principales factores de riesgo para padecer cetoacidosis diabética en edad pediátrica se encuentran: una edad menor, limitante evidente del menor para comunicar los síntomas, diagnóstico tardío, nivel socioeconómico bajo no disponibilidad de ciertos estudios en las instituciones de salud que en este caso influye y repercute directamente como un limitante social para un mejor pronóstico, otros factores incluyen bajo nivel de educación de los padres, gastroenteritis o vómitos frecuentes e incapacidad para mantener un adecuado estado de hidratación. La cetoacidosis puede ser desencadenada por enfermedades concomitantes o infecciones, como se evidencia en el caso previamente descrito [4].

En lactantes menores la clínica suele ser variable pudiendo ser confundida con otras patologías, lo que retrasa el diagnóstico. Ramírez et al. [7], en su publicación titulada "Diabetes mellitus tipo 1 de inicio precoz: reporte de un caso", describe el cuadro en un lactante con signos de deshidratación, debilidad y letargo, mismos que son signos clínicos de rápida progresión, indicando un cuadro de cetoacidosis diabética hasta demostrar lo contrario.

La elección del tratamiento radica en la estadificación adecuada de la gravedad según criterios establecidos (Tabla 4): el adecuado aporte de fluidos en características y cantidad corrigiendo la deshidratación de forma lenta, resolver el estado de hiperosmolaridad, el adecuado aporte de insulina para corregir la acidosis revertir el catabolismo y la hiperglicemia evitando posibles complicaciones [8,9].

Tabla 4. Clasificación de la gravedad

	LEVE	MODERADA	GRAVE
Ph	7.30-7.20	7.19-7.10	≤7.10
Bicarbonato	15-10	10-5	≤5

Fuente: Grupo De Trabajo Interdisciplinario De Cetoacidosis Diabética Y Estado Hiperosmolar - Hospital Garrahan, Manejo De La Cetoacidosis Diabética En Pediatría, GAP 2020 [10].

Elaborado por: Las autoras.

Finalmente en un estudio realizado por Kinderheilkd et al.[11], en 2021 y otro por D'Annunzio et al. [12], publicado en 2022, concuerdan que se evidenció un aumento de casos novo de diabetes mellitus tipo 1 con debut de cetoacidosis diabética; las cifras conocidas pre pandemia de COVID-19 podrían ya no ser iguales en la actualidad por lo que se recomienda que se tome en cuenta para posibles investigaciones.

CONCLUSIÓN

La cetoacidosis diabética es una forma muy frecuente de presentación de diabetes tipo 1, sin embargo, son pocos casos los que se han reportado en lactantes menores, quienes cursan con sintomatología inespecífica, lo que dificulta el diagnóstico y tratamiento oportuno.

ABREVIATURAS

CAD: Cetoacidosis diabética; DM: Diabetes Mellitus; CRUP: Laringotraqueobronquitis aguda; UCIP: Unidad de cuidados intensivos pediátricos; EMO: Examen elemental microscópico de orina; UI: Unidades internacionales.

AGRADECIMIENTOS

Al Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga.

FINANCIAMIENTO

Autofinanciado

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

El trabajo presentado se basa en el reporte de un caso clínico donde se utilizó la historia clínica pediátrica, exámenes de laboratorio, evolución y progreso de la condición clínica del paciente, revisado en el sistema AS400 del Hospital José Carrasco Arteaga, además de un seguimiento continuo durante la hospitalización del paciente más una revisión bibliográfica de información actualizada que parte de la búsqueda de varios artículos en las diferentes plataformas de búsquedas científicas como PUBMED, SCOPUS GOOGLE SCHOLAR, y ELSEVIER, buscadores donde se utilizó como estrategia de búsqueda DIABETIC AND KETOACIDOSIS AND CHILDREN AND INFANTS, se utilizaron limitantes de búsqueda en este caso años de publicación entre 2019-2023, idioma inglés y español, y se incluyeron únicamente publicaciones de texto completo abierto para una mejor accesibilidad a la información requerida.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

SP: recolección de información, revisión bibliográfica, redacción del manuscrito y recopilación del caso.

GA: Idea de investigación, análisis crítico, seguimiento del caso, recolección de información y recopilación del caso.

KT: Idea de investigación, análisis crítico, seguimiento del caso, recolección de información y recopilación del caso.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

- Sara Lorena Polo Calle. Médico General por la Universidad Católica de Cuenca. Cuenca, Azuay-Ecuador.

 ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7106-5649>

-María Gabriela Álvarez Jaramillo. Médico posgradista de pediatría de la Universidad del Azuay, Cuenca – Azuay, Ecuador.

 ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3821-1774>

-Karen Elizabeth Torres Ortiz. Médico posgradista de pediatría de la Universidad del Azuay, Cuenca – Azuay, Ecuador.

 ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-5969-3726>

CONFLICTOS DE INTERÉS

Las autoras no reportan conflicto de intereses.

APROBACIÓN ÉTICA Y CONSENTIMIENTO DE PARTICIPACIÓN

La identidad del paciente fue protegida y reservada durante todas las etapas de desarrollo y revisión del presente artículo, además se obtuvo un consentimiento firmado por la representante legal del paciente por tratarse de un menor de edad, la confidencialidad de los datos obtenidos será reservada por la autora.

CONSENTIMIENTO PARA PUBLICAR

Las autoras certifican que el documento anterior no ha sido previamente publicado una vez aceptado para la publicación.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Polo S, Álvarez M, Torres K. Cetoacidosis diabética de inicio precoz en lactante de 8 meses: Reporte de caso clínico. 2023; 15 (3):139-143. DOI: <http://dx.doi.org/10.14410/2023.15.3.cc.22>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Navarro M, Torres R, Casbas S, López I, Conde S. Manejo del paciente pediátrico con cetoacidosis diabética en una unidad de cuidados intensivos pediátrica. Caso clínico. RSI - Revista Sanitaria de Investigación. 2023 [Internet]. [citado 25 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/manejo-del-paciente-pediatico-con-cetoacidosis-diabetica-en-una-unidad-de-cuidados-intensivos-pediatica-caso-clinico/>
2. Gripp K, Trottier E, Thakore S, Spiderman J, Lawrence S. Recomendaciones actuales para el tratamiento de la cetoacidosis diabética pediátrica. Pediatría y salud infantil. 2023;28(2):128-132. Disponible en: <https://academic.oup.com/pch/article/28/2/128/7151114>
3. Castellanos L, Tuffaha M, Koren D, Levitsky LL. Management of Diabetic Ketoacidosis in Children and Adolescents with Type 1 Diabetes Mellitus. Paediatr Drugs [Internet]. 2020 [citado 27 de septiembre de 2023]; 22(4):357-67. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40272-020-00397-0>
4. Oseguera Brizuela MA. Cetoacidosis diabética: un cuadro de importancia en pediatría. Acta Médica Grupo Ángeles [Internet]. 2023 [citado 27 de septiembre de 2023]; 21(2):158-61. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2023/am2321.pdf>
5. Ruales Navarrete E. Diabetes tipo 1 en el Ecuador desde el paradigma crítico. Quito:MESC, Universidad Andina Simón Bolívar; 2023 [citado 29 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/9480/1/T4151-MESC-Ruales-Diabetes.pdf>
6. Beagués M, García P, Berga L, Alcalá P, Eddrhourhi H. Cetoacidosis diabética en pediatría. RSI - Revista Sanitaria de Investigación [Internet]. 2022 [citado 25 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/cetoacidosis-diabetica-en-pediatria/>
7. Ramírez JC, Alarcón R. I, Acevedo O. R. Diabetes mellitus tipo 1 de inicio precoz: reporte de un caso. Rev ANACEM [Internet]. 2011 [citado 25 de agosto de 2023]; 52-4. Disponible en: http://www.revistaanacem.cl/pdf/vol5/vol5N1_clinicos5.pdf
8. Mingorance A. Diabetes mellitus tipo 1. España: Unidad de Diabetes Servicio de Pediatría Hospital General Universitario de Alicante [Internet]; 2021 [citado 25 de agosto de 2023]; Version 5.1:1-29. Disponible en: <https://serviciopediatria.com/wp-content/uploads/2021/03/Protocolo-DIABETES-MELLITUS-TIPO-1-SP-HGUA-2021.pdf>
9. Toapanta I, Calvopiña G, Fernández E. Cetoacidosis diabética en contexto pediátrico, a propósito de un caso. Medicinas UTA [Internet] 2020 [citado 25 de agosto de 2023]; 4(2):60-6. Disponible en: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/medi/article/view/1241>
10. Krochik G, Zuazaga M, Fustiñana A, Martínez C, Arpi L, Pellegrini S, et al. Manejo de la Cetoacidosis Diabética en Pediatría. Argentina: GAP Hospital Garrahan

- [Internet] 2020. [Citado 18 de agosto de 2023] Disponible en: https://www.garrahan.gov.ar/images/intranet/guias_atencion/GAP_2020_-_MANEJO_CETOACIDOSIS_DIABETICA.pdf
11. Mönkemöller K, Kamrath C, Hammersen J, Biester T, Warncke K, Pappa A, et al. [Is it possible to prevent diabetic ketoacidosis at diagnosis of pediatric type 1 diabetes? Lessons from the COVID-19 pandemic. *Monatsschr Kinderheilkd.* [Internet] 2021[citado 18 de agosto de 2023];169(5):451-600. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7791536/>
12. d'Annunzio G, Bassi M, De Rose EL, Lezzi M, Minuto N, Calevo MG, et al. Increased Frequency of Diabetic Ketoacidosis: The Link With COVID-19 Pandemic. *Front Clin Diabetes Healthc.* [Internet] 2022;3 [citado 18 de agosto de 2023];846827. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcdhc.2022.846827/full>