



REVISTA MULTIDISCIPLINAR EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS

Volumen 3, Número 1
Enero-Marzo 2026

Edición Trimestral

CROSSREF PREFIX DOI: 10.71112

ISSN: 3061-7812, www.omniscens.com

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 3, Número 1
enero-marzo 2026

Publicación trimestral
Hecho en México

La Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias acepta publicaciones de cualquier área del conocimiento, promoviendo una plataforma inclusiva para la discusión y análisis de los fundamentos epistemológicos en diversas disciplinas. La revista invita a investigadores y profesionales de campos como las ciencias naturales, sociales, humanísticas, tecnológicas y de la salud, entre otros, a contribuir con artículos originales, revisiones, estudios de caso y ensayos teóricos. Con su enfoque multidisciplinario, busca fomentar el diálogo y la reflexión sobre las metodologías, teorías y prácticas que sustentan el avance del conocimiento científico en todas las áreas.

Contacto principal: admin@omniscens.com

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación

Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido de la publicación sin previa autorización de la Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0.



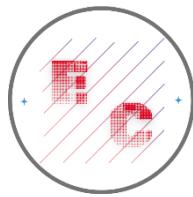
Copyright © 2026: Los autores



9773061781003

Cintillo legal

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias Vol. 3, Núm. 1, enero-marzo 2026, es una publicación trimestral editada por el Dr. Moises Ake Uc, C. 51 #221 x 16B , Las Brisas, Mérida, Yucatán, México, C.P. 97144 , Tel. 9993556027, Web: <https://www.omniscens.com>, admin@omniscens.com, Editor responsable: Dr. Moises Ake Uc. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2024-121717181700-102, ISSN: 3061-7812, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR). Responsable de la última actualización de este número, Dr. Moises Ake Uc, fecha de última modificación, 1 enero 2026.



Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 3, Número 1, 2026, enero-marzo

DOI: <https://doi.org/10.71112/70cncx27>

**ACTUALIZACIÓN DEL MANEJO DE LA CETOACIDOSIS DIABÉTICA SEGÚN LAS
GUÍAS ADA 2024–2026: UNA SCOPING REVIEW DE LA EVIDENCIA RECIENTE**

**UPDATE ON THE MANAGEMENT OF DIABETIC KETOACIDOSIS ACCORDING TO
THE ADA 2024–2026 GUIDELINES: A SCOPING REVIEW OF RECENT EVIDENCE**

José Francisco Miranda Bajaña

Marilyn Denise Guevara Acurio

Byron Andrés Chamba Lapo

Edison Patricio Ninabanda Inca

Kevin Hair Taipe Mayorga

Ecuador

Actualización del manejo de la cetoacidosis diabética según las guías ADA 2024–2026: una scoping review de la evidencia reciente

Update on the management of diabetic ketoacidosis according to the ADA 2024–2026 guidelines: a scoping review of recent evidence

José Francisco Miranda Bajaña

josemiranda1987@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-3112-3935>

Pontificia universidad católica del Ecuador

Quito-Ecuador

Marilyn Denise Guevara Acurio

marilyndenisguevaraacurio@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-2875-1956>

Escuela superior politécnica de Chimborazo

Tungurahua -Pelileo, Ecuador

Byron Andrés Chamba Lapo¹

byronandresch333@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-5486-6220>

Pontificia universidad católica del Ecuador

Quito-Ecuador

Edison Patricio Ninabanda Inca

Edisonninabanda@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-2553-0679>

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Quito – Ecuador

Kevin Hair Taipe Mayorga

hairmayorga21@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-3048-6570>

Escuela Superior Politécnica De Chimborazo

Napo-Archipidona, Ecuador

¹ Correspondencia

RESUMEN

Las guías de la ADA (2024-2026) han actualizado cómo abordamos la cetoacidosis diabética.

Aunque la base sigue siendo la tríada clínica de hiperglucemia, cetonuria y acidosis, ahora el β -hidroxibutirato cobra protagonismo como el marcador principal.

En cuanto al tratamiento, hay dos cambios clave: se prefiere el uso de cristaloides balanceados sobre la solución salina (para evitar la acidosis hiperclorémica) y ya se avala el uso de insulina subcutánea en casos leves o moderados, lo que facilita el manejo fuera de la UCI. A esto se suma que la tecnología, como el monitoreo continuo (CGM), y una buena educación al paciente son las mejores herramientas que tenemos hoy para prevenir recaídas y complicaciones

Palabras clave: Cetoacidosis, Diabetes, ADA, Insulina, Hidroxibutirato.

ABSTRACT

The ADA guidelines (2024-2026) have updated the approach to diabetic ketoacidosis (DKA).

While the foundation remains the clinical triad of hyperglycemia, ketonuria, and acidosis, β -hydroxybutyrate now plays a key role as the primary marker.

Regarding treatment, there are two key changes: the preference for balanced crystalloids over saline (to avoid hyperchloremic acidosis) and the endorsement of subcutaneous insulin for mild to moderate cases, facilitating management outside the ICU. Additionally, technology such as continuous glucose monitoring (CGM) and effective patient education are the best tools we have today to prevent recurrences and complications.

Keywords: Ketoacidosis, Diabetes, ADA, Insulin, Hydroxybutyrate

Recibido: 23 enero 2026 | Aceptado: 9 febrero 2026 | Publicado: 10 febrero 2026

INTRODUCCIÓN

La cetoacidosis diabética (CAD) constituye una de las emergencias hiperglucémicas más graves y potencialmente letales en pacientes con diabetes mellitus, tanto tipo 1 (DM1) como tipo 2 (DM2). Clásicamente definida por la tríada bioquímica de hiperglucemia, cetonemia o cetonuria y acidosis metabólica, esta complicación resulta de una deficiencia absoluta o relativa de insulina en combinación con un exceso de hormonas contrarreguladoras (glucagón, catecolaminas, cortisol, hormona del crecimiento), que inducen un estado catabólico acelerado con gluconeogénesis, glucogenólisis y lipólisis descontroladas. A pesar de los avances terapéuticos, las hospitalizaciones por CAD han aumentado en la última década; incluso hay informes de que aumentaron hasta un 55% en adultos jóvenes.(Jutzi et al., 2013; Umpierrez, Davis, ElSayed, et al., 2024a).

El panorama clínico de la CAD ha evolucionado sustancialmente en los últimos años, impulsado por cambios demográficos, la introducción de nuevas clases farmacológicas y la actualización de la evidencia sobre el manejo de fluidos e insulina. Si bien la mortalidad por CAD ha disminuido a menos del 1% en países desarrollados gracias a protocolos estandarizados, sigue siendo una causa importante de morbilidad y costos sanitarios, y su mortalidad se mantiene entre 5 y 10 veces mayor cuando se presenta en el contexto de un estado hiperosmolar hiperglucémico (EHH) concomitante. Además, la emergencia de la CAD euglucémica, asociada frecuentemente al uso de inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2 (iSGLT2), ha desafiado los criterios diagnósticos tradicionales, ya que hasta un 10% de los pacientes pueden presentarse con niveles de glucosa inferiores a los umbrales clásicos.(Blanco, 2018; Umpierrez, Davis, ElSayed, et al., 2024b).

En respuesta a estos desafíos y a la nueva evidencia científica, la Asociación Americana de Diabetes (ADA), en conjunto con organismos internacionales como la EASD, ha publicado actualizaciones críticas en sus "Standards of Care" de 2024 y 2025, así como un

reporte de consenso específico sobre crisis hiperglucémicas. Estas nuevas directrices introducen cambios paradigmáticos, tales como la redefinición del criterio de hiperglucemia (reduciendo el umbral diagnóstico o aceptando el historial de diabetes independientemente de la glucemia inicial), la recomendación preferente de medir beta-hidroxibutirato sérico sobre las cetonas en orina para el diagnóstico y resolución, y la eliminación del anion gap como criterio de severidad en ciertos contextos. (Abady et al., 2025).

Además, el abordaje terapéutico se ha actualizado. Las guías recientes (ADA 2024-2025) sugieren una transición hacia el uso de cristaloides balanceados en lugar de solución salina isotónica para evitar la acidosis hiperclorémica, y validan el uso de insulina subcutánea en casos de CAD leve a moderada no complicada, permitiendo un manejo fuera de la unidad de cuidados intensivos en pacientes seleccionados.(Umpierrez, 2006).

Por lo cual, esta revisión de alcance busca resumir y actualizar el abordaje de la cetoacidosis diabética según la guía ADA 2024-2025 y la evidencia más reciente que respaldará la práctica clínica hacia el año 2026. Se examinarán las modificaciones en los criterios diagnósticos, las estrategias de fluidoterapia e insulinoterapia, el manejo de poblaciones especiales y las implicaciones de los nuevos agentes antidiabéticos, con el fin de proporcionar una herramienta integral para la toma de decisiones clínicas en el entorno de urgencias y hospitalización.(Fayfman et al., 2017).

Desarrollo

Definición y características de la cetoacidosis diabética (DKA)

Descripción general y características clínicas La cetoacidosis diabética (DKA, por sus siglas en inglés) es una de las emergencias hiperglucémicas más graves y potencialmente letales en personas con diabetes. Se define clásicamente por la tríada de hiperglucemia, cetosis (acumulación de cuerpos cetónicos en sangre u orina) y acidosis metabólica.

Fisiopatológicamente, resulta de una deficiencia absoluta o relativa de insulina combinada con un aumento de hormonas contrarreguladoras (glucagón, catecolaminas, cortisol y hormona del crecimiento). Este desequilibrio hormonal conduce a una gluconeogénesis hepática desenfrenada, lipólisis acelerada y producción excesiva de cuerpos cetónicos (acetoacetato y β -hidroxibutirato)(Azuara Antonio et al., 2025; Elendu et al., 2023; Sowan et al., 2019)

Cuadro Clínico

El cuadro clínico suele desarrollarse rápidamente (en horas o pocos días) e incluye síntomas cardinales como poliuria, polidipsia, pérdida de peso, náuseas, vómitos y dolor abdominal (presente en >50% de los casos). En la exploración física, es común encontrar signos de deshidratación (hipotensión, taquicardia), respiración de Kussmaul (profunda y rápida para compensar la acidosis) y aliento con olor a frutas debido a la acetona.(José Rivero-Martín et al., 2022)

Causas y factores precipitantes

Las causas más frecuentes a nivel mundial son las infecciones (particularmente neumonía e infecciones del tracto urinario) y la omisión o administración insuficiente de insulina. Otras causas son acontecimientos cardiovasculares agudos (infarto, ictus), pancreatitis, traumatismos, alcoholismo y algunas medicaciones (corticosteroides, antipsicóticos atípicos), entre otras. Una entidad emergente es la cetoacidosis diabética euglucémica, asociada frecuentemente al uso de inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2 (iSGLT2), embarazo o ayuno prolongado, donde la glucemia puede ser casi normal (<200 mg/dL).(Matthews et al., 2017)

Diferenciación entre DKA y HHS

La DKA se distingue del estado hiperosmolar hiperglucémico (HHS) principalmente por el grado de deficiencia de insulina y la presencia de cetosis. En la DKA, la deficiencia de

insulina es severa, permitiendo una cetogénesis descontrolada y acidosis ($\text{pH} < 7.3$). En el HHS, existe una secreción residual de insulina suficiente para prevenir la cetosis significativa, pero insuficiente para controlar la hiperglucemia extrema ($>600 \text{ mg/dL}$) y la hiperosmolaridad ($>320 \text{ mOsm/kg}$), lo que lleva a una deshidratación profunda y alteraciones neurológicas más marcadas (estupor, coma); No obstante, hasta un tercio de los pacientes pueden presentar un cuadro mixto con características de ambas condiciones.(Akiboye et al., 2021a)

Epidemiología de la DKA

Prevalencia y Factores de riesgo La incidencia de DKA ha aumentado en la última década. En Estados Unidos, las tasas de hospitalización por DKA se han incrementado, especialmente en adultos jóvenes, Aunque la DKA es más común en la diabetes tipo 1 (DM1), representando hasta el 70% de los casos en adultos jóvenes, también ocurre en la diabetes tipo 2 (DM2), particularmente en situaciones de estrés catabólico agudo o en la variante conocida como "diabetes tipo 2 propensa a cetosis".(Mathioudakis et al., 2018)

Los factores de riesgo incluyen la edad joven, HbA1c elevada, antecedentes de depresión o trastornos alimentarios, y determinantes sociales de la salud como la inseguridad alimentaria, falta de seguro médico y bajo nivel socioeconómico, que a menudo conducen al racionamiento de insulina.(Raúl Rodríguez Escobedo et al., 2023)

Mortalidad: La mortalidad hospitalaria por cDKA es $<1\%$ en países desarrollados debido a protocolos estandarizados; sin embargo, sigue siendo elevada ($>10\%$) en países de bajos ingresos. Sin embargo, la mortalidad es significativamente mayor (5-8%) cuando se presenta un cuadro mixto de DKA y HHS o en pacientes mayores con comorbilidades graves.(Akiboye et al., 2021b)

Criterios diagnósticos de DKA según las guías ADA 2024–2026

Nuevos criterios y biomarcadores Las actualizaciones recientes de la ADA (Consenso 2024 y Standards of Care 2025) han introducido cambios significativos:

1. **Hiperglucemia:** El umbral de glucosa para el diagnóstico se ha reducido. Ahora se define como glucosa 200 mg/dL (11.1 mmol/L) o tener un historial previo de diabetes, independientemente del nivel de glucosa actual (para capturar casos de DKA euglucémica).
2. **Cetonas:** Se recomienda preferentemente la medición de -hidroxibutirato (BOHB) sérico o capilar sobre las cetonas en orina. Un nivel de BOHB 3.0 mmol/L se considera diagnóstico de cetoacidosis.(Bansal et al., 2018; Tiwari et al., 2025)
3. **Acidosis:** Se mantiene el criterio de pH venoso < 7.3 y/o bicarbonato < 18 mmol/L.
4. **Anion Gap:** El reporte de consenso 2024 recomienda eliminar el anion gap (brecha aniónica) como criterio diagnóstico de primera línea si se dispone de medición de BOHB, debido a que puede ser engañoso en casos de acidosis hiperclorémica mixta, aunque sigue siendo útil si no hay acceso a medición de cetonas en sangre.

Criterios de resolución La resolución de la DKA se define ahora por:

pH venoso 7.3 o bicarbonato 18 mmol/L • BOHB < 0.6 mmol/L • Glucosa < 200 mg/dL (aunque no es estrictamente necesario para declarar la resolución de la cetoacidosis per se). El anion gap ya no se recomienda como criterio de resolución debido a la persistencia frecuente de acidosis metabólica hiperclorémica normal tras la resucitación con fluidos.(Cielecka et al., 2025; Umpierrez, Davis, Elsayed, et al., 2024)

Manejo inicial de la DKA

- **Fluidoterapia:** La restauración del volumen intravascular es crítica. Las guías actuales sugieren una transición hacia el uso de cristaloïdes balanceados (como Ringer Lactato o Plasma-Lyte) en lugar de solución salina normal (0.9%) para la resucitación inicial y mantenimiento, basándose en evidencia que sugiere una resolución más rápida de la DKA y menor riesgo de acidosis hiperclorémica.(Matsumoto et al., 2014)

- **Volumen:** Se recomienda iniciar con 500–1000 mL/h durante las primeras 2–4 horas. Posteriormente, la velocidad se ajusta según el estado hemodinámico y de hidratación, buscando corregir el déficit en 24–48 horas.(Ly et al., 2016)
- **Dextrosa:** Cuando la glucosa plasmática desciende a < 250 mg/dL, se debe añadir dextrosa al 5-10% a los fluidos intravenosos para prevenir hipoglucemia y permitir la continuación de la insulina necesaria para suprimir la cetogénesis.(Munshi et al., 2016)

Insulinoterapia

- **Vía Intravenosa (IV):** Es el estándar para DKA severa o complicada. Se inicia una infusión continua de insulina regular a 0.1 U/kg/h. Cuando la glucosa baja de 250 mg/dL, la tasa se reduce a 0.05 U/kg/h para mantener la glucosa entre 150-200 mg/dL hasta la resolución.
- **Vía Subcutánea (SC):** Las guías 2024–2025 validan formalmente el uso de análogos de insulina de acción rápida subcutánea (lispro, aspart) para DKA leve a moderada sin complicaciones. El esquema sugerido es una dosis inicial de 0.2–0.3 U/kg seguida de 0.1–0.2 U/kg cada 1–2 horas. Esto permite el manejo en unidades de menor complejidad (fuera de UCI).(American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2024)

Manejo de electrolitos

- **Potasio:** La insulina desplaza el potasio al interior de la célula, causando hipokalemia. Si el potasio inicial es < 3.3 mEq/L, se debe retrasar la insulina y reponer potasio a 10–20 mEq/h hasta que suba de 3.3. Si el potasio está entre 3.3 y 5.2 mEq/L, se debe añadir potasio (20–30 mEq por litro) a los fluidos de mantenimiento para mantener niveles entre 4–5 mEq/L.(American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2025)

- **Bicarbonato:** Su uso rutinario no está recomendado y puede ser perjudicial. Solo se considera en acidosis extrema con pH < 6.9 para evitar compromiso vascular grave, administrando 100 mmol de bicarbonato sódico en 400 ml de agua estéril con cloruro potásico durante 2 horas.(Colunga-Lozano et al., 2018)
- **Fosfato:** No se recomienda la reposición rutinaria a menos que haya hipofosfatemia severa (<1.0 mg/dL) con disfunción cardíaca o debilidad muscular respiratoria.

Manejo de comorbilidades y complicaciones (AGUSTINA BENITEZ CRUZ, 2024)

- **Hipokalemia:** Es la segunda complicación más común y una causa prevenible de muerte. La monitorización debe ser cada 4 horas, o más frecuente si es necesario.
- **Daño Renal Agudo (AKI):** Ocurre en el 50% de los casos de DKA/HHS, siendo más frecuente en adultos mayores y casos de hiperosmolaridad severa. Generalmente se resuelve con la rehidratación adecuada.
- **Edema Cerebral:** Aunque es raro en adultos (<1%), es una complicación temida con alta mortalidad (20-40%). Se debe evitar la reposición excesivamente rápida de fluidos y la caída brusca de la osmolaridad.(Dubois et al., 2017)

Avances en el tratamiento según guías ADA 2024–2026

- **Cristaloides Balanceados:** Se consolidan como fluidos de elección o preferentes sobre la solución salina para evitar la acidosis hiperclorémica, lo cual puede acortar la estancia hospitalaria.(Rodriguez et al., 2025; Tapia Sanchiz et al., 2025)
- **Manejo fuera de UCI:** La recomendación explícita de usar insulina SC en DKA leve/moderada facilita el tratamiento en planta o unidades de observación, reduciendo costos y uso de camas críticas.(Umpierrez et al., 2014)
- **Tecnología:** Se fomenta el uso de Monitoreo Continuo de Glucosa (CGM) en el hospital, con sistemas híbridos de asa cerrada que pueden continuarse durante la

hospitalización si el paciente tiene la capacidad de autogestionarse, bajo supervisión.

También se investiga el uso de monitoreo continuo de cetonas.

Criterios de resolución y alta hospitalaria

La transición a insulina subcutánea debe iniciarse cuando la DKA se ha resuelto (pH >7.3, BOHB <0.6, ingestión oral tolerada). Es crucial administrar la insulina basal subcutánea 2 horas antes de detener la infusión intravenosa para evitar la hiperglucemia de rebote. Para el alta, se debe establecer un régimen de insulina basal-bolus. En pacientes naïve a insulina, se sugiere una dosis total diaria de 0.5–0.6 U/kg/día, reducida a 0.3 U/kg/día en pacientes frágiles o con riesgo de hipoglucemias.

Impacto de la educación y prevención

La prevención de la recurrencia es fundamental, dado que la omisión de insulina es una causa principal de DKA recurrente. Antes del alta, se debe asegurar que el paciente tenga acceso a insulina, suministros y educación sobre "reglas de días de enfermedad" (sick-day rules), monitoreo de cetonas y técnica de inyección. Las enfermeras especializadas en diabetes juegan un papel clave en la educación y en la reducción de errores de medicación y readmisiones, aunque la evidencia sobre la reducción de estancia hospitalaria es mixta.

Desenlaces clínicos y pronóstico

Las tasas de readmisión por DKA alcanzan hasta el 22% a los 30 días, siendo la fragmentación de la atención y los determinantes sociales (costo de insulina, inseguridad alimentaria) factores clave. La intervención temprana y el uso de protocolos estandarizados (como el uso de insulina basal coadyuvante con la infusión IV) han demostrado reducir la estancia hospitalaria y la hiperglucemias de rebote.

Tabla 1*Comparación con guías previas.*

Categoría	Cetoacidosis Diabética (DKA)	Síndrome Hiperglucémico Hiperosmolar (HHS)
Diagnóstico	> 250 mg/dL	≥ 200 mg/dL o historia de diabetes
Glucosa		
Cetonas	Orina o Suero (nitroprusiato)	Preferencia por β-hidroxibutirato sérico/capilar
Severidad	Usaba Anion Gap	Elimina Anion Gap como criterio de severidad
Fluidos	Solución Salina 0.9%	Preferencia por Cristaloides Balanceados
Insulina en DKA leve	IV estándar	Recomendación fuerte para Insulina SC
HHS	Sin criterios de resolución definidos	Se establecen criterios de resolución específicos

Fuente: elaborada por los autores**METODOLOGÍA**

Diseño del estudio Se realizó una revisión exploratoria (scoping review) siguiendo los lineamientos del manual del Instituto Joanna Briggs (JBI) para la síntesis de evidencia y la extensión PRISMA para revisiones exploratorias (PRISMA-ScR). El objetivo principal fue mapear la literatura reciente que sustenta las actualizaciones de las guías de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) ("Standards of Care" 2024 y 2025) y el reporte de consenso 2024 sobre el manejo de crisis hiperglucémicas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Criterios de elegibilidad Se aplicaron los criterios PCC (Población, Concepto, Contexto) para la selección de estudios:

- **Población:** Pacientes adultos (y pediátricos en contextos específicos de transición o epidemiología) con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1 o tipo 2 que presentan

cetoacidosis diabética (CAD), estado hiperglucémico hiperosmolar (EHH) o estados mixtos.

- **Concepto:** Se incluyeron estudios que abordan la actualización de criterios diagnósticos (uso de β -hidroxibutirato, eliminación del anion gap), nuevas estrategias terapéuticas (fluidoterapia balanceada, insulina subcutánea, uso de tecnología/CGM) y complicaciones emergentes (CAD euglucémica asociada a iSGLT2, CAD por inmunoterapia).
- **Contexto:** Atención hospitalaria en servicios de urgencias, unidades de cuidados intensivos (UCI) y hospitalización general.
- **Tipos de evidencia:** Se incluyeron guías de práctica clínica (ADA 2024-2025), reportes de consenso, ensayos clínicos aleatorizados, estudios observacionales (cohortes retrospectivas y prospectivas), revisiones sistemáticas y metaanálisis publicados entre 2010 y 2025, con énfasis en la literatura posterior a 2020 para capturar el impacto de la COVID-19 y los nuevos fármacos.

Estrategia de búsqueda y Fuentes de información Se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos electrónicas (PubMed/MEDLINE, Embase, Cochrane Library y Scopus) utilizando términos MeSH y palabras clave libres. La estrategia de búsqueda combinó términos como: "Diabetic Ketoacidosis", "Hyperglycemic Hyperosmolar State", "Guidelines", "Fluid Therapy", "Subcutaneous Insulin", "SGLT2 inhibitors", "Immunotherapy" y "Euglycemic DKA".

Además, se realizó una búsqueda manual en las listas de referencias de los documentos clave, específicamente los "Standards of Medical Care in Diabetes" de la ADA de 2024 y 2025.

Selección de fuentes de evidencia La selección se llevó a cabo en dos etapas. Primero, se realizó un cribado por título y resumen para descartar estudios no pertinentes (ej. estudios en animales o editoriales sin datos). 2º Se revisaron los textos completos para verificar su

idoneidad. Se priorizaron aquellos estudios que aportaran evidencia directa sobre los cambios paradigmáticos recientes, tales como:

1. Comparación entre cristaloides balanceados y solución salina.
2. Uso de insulina subcutánea en CAD leve/moderada.
3. Epidemiología y factores de riesgo emergentes (ej. COVID-19, determinantes sociales).

Síntesis de resultados Debido a la heterogeneidad de los diseños de estudio incluidos (desde guías clínicas hasta estudios observacionales), se optó por una síntesis narrativa estructurada temáticamente en lugar de un metaanálisis estadístico.

CONCLUSIONES

La actualización de las guías para el manejo de la cetoacidosis diabética (CAD) y el estado hiperosmolar hiperglucémico (EHH), consolidada en el Reporte de Consenso de la ADA/EASD/JBDS/AACE/DTS de 2024 y los Estándares de Atención 2025, representa el cambio más significativo en los protocolos de crisis hiperglucémicas en los últimos 15 años. Esta scoping review permite concluir que el paradigma clínico ha transicionado de un enfoque rígido y dependiente de cálculos indirectos (como el anion gap) hacia uno más fisiológico, pragmático y centrado en biomarcadores directos.

Redefinición diagnóstica y precisión bioquímica Se concluye que la medición de cetonas en orina y el uso de la brecha aniónica (anion gap) han quedado obsoletos como criterios primarios de diagnóstico y resolución. La evidencia actual respalda fuertemente el uso de β -hidroxibutirato sérico o capilar (con un umbral ≥ 3.0 mmol/L para diagnóstico y < 0.6 mmol/L para resolución) como el estándar de oro, debido a su mayor especificidad y capacidad para acortar la estancia hospitalaria al evitar la confusión generada por la acidosis hiperclorémica posresuscitación. Además, bajar el punto de corte de glucosa a 200 mg/dL (o la historia de

diabetes) es fundamental para reconocer la CAD euglucémica, cada vez más frecuente por el uso generalizado de inhibidores SGLT2, que han forzado a los clínicos a tener un alto nivel de sospecha incluso en presencia de normoglucemia.

Optimización terapéutica y eficiencia de recursos En cuanto al manejo, la evidencia favorece la transición de la solución salina isotónica (0.9%) hacia el uso de cristaloides balanceados (como Ringer Lactato o Plasma-Lyte) para la reanimación hídrica, demostrando una resolución más rápida de la acidosis y menor riesgo de injuria renal aguda asociada a hiperclorremia. Además, se valida la seguridad y eficacia de los protocolos de insulina subcutánea con análogos de acción rápida para la CAD leve a moderada no complicada. Esto tiene profundas implicaciones en la gestión sanitaria, permitiendo el tratamiento de estos pacientes en salas de hospitalización general y reduciendo la saturación y costos de las unidades de cuidados intensivos.

Prevención y grupos especiales: la revisión señala que, a pesar de los avances terapéuticos, la CAD sigue siendo una causa prevenible de morbilidad, a menudo provocada por omisión de insulina, infecciones y factores socioeconómicos. El manejo de poblaciones especiales, como aquellos con enfermedad renal terminal o bajo inmunoterapia (inhibidores de puntos de control), requiere protocolos ajustados debido a presentaciones atípicas y mayor riesgo de complicaciones. La incorporación de tecnologías como el Monitoreo Continuo de Glucosa (CGM) en el ámbito hospitalario se presenta como una estrategia innovadora para prevenir hipoglucemias en el proceso de tratamiento y transición al alta.

Brechas y Futuras Direcciones Finalmente, persiste una necesidad urgente de evidencia de alta calidad sobre el manejo de los estados mixtos (CAD/EHH), los cuales presentan una mortalidad significativamente mayor y carecen de guías específicas robustas. Hacia 2026, la investigación deberá centrarse en validar algoritmos de predicción de riesgo en tiempo real,

estandarizar el uso de monitoreo continuo de cetonas y cerrar la brecha de implementación de estas nuevas guías en centros de menores recursos.

En resumen, el manejo moderno de la CAD exige abandonar los dogmas tradicionales en favor de un enfoque personalizado que priorice la medición directa de cetonas, la fluidoterapia balanceada y el uso racional de los recursos de cuidados críticos.

Declaración de conflicto de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés relacionado con esta investigación

Declaración de contribución a la autoría

José Francisco Miranda Bajaña: Conceptualización, metodología, administración del proyecto, recursos, supervisión, validación, redacción del borrador original, revisión y edición de la redacción.

Byron Andres Chamba Lapo: Conceptualización, metodología, administración del proyecto, Curación de datos, análisis formal, investigación, validación, visualización, redacción del borrador original, revisión y edición de la redacción.

Kevin Hair Taipe Mayorga: Conceptualización, metodología, administración del proyecto, Adquisición de fondos, metodología, administración del proyecto, recursos, supervisión, validación, visualización, redacción del borrador original.

Marilyn Denise Guevara Acurio: Conceptualización, metodología, administración del proyecto, Curación de datos, análisis formal, software, supervisión, validación, redacción del borrador original, revisión y edición de la redacción.

Edison Ninabanda: Conceptualización, metodología, administración del proyecto, Investigación, metodología, recursos, supervisión, validación, visualización, redacción del borrador original, revisión y edición de la redacción.

Declaración de uso de inteligencia artificial

Los autores declaran que utilizaron la inteligencia artificial como apoyo para este artículo, y también que esta herramienta no sustituye de ninguna manera la tarea o proceso intelectual. Después de rigurosas revisiones con diferentes herramientas en la que se comprobó que no existe plagio como constan en las evidencias, los autores manifiestan y reconocen que este trabajo fue producto de un trabajo intelectual propio, que no ha sido escrito ni publicado en ninguna plataforma electrónica o de IA.

REFERENCIAS

- Abady, E., Tamvakologos, P. I., Mourid, M. R., Abdelrahman, S. T., Aziz, M. M., Rath, S., Carr, L. A., & Alsabri, M. (2025). A narrative review of the diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic state overlap syndrome. In International Journal of Emergency Medicine (Vol. 18, Issue 1). BioMed Central Ltd.
<https://doi.org/10.1186/s12245-025-01078-w>
- AGUSTINA BENITEZ CRUZ. (2024). CETOACIDOSIS DIABÉTICA SECUNDARIA A INMUNOTERAPIA. Servicio de Clínica Médica, 2Servicio de Endocrinología, ISSN 1669-9106.
- Akiboye, F., Sihre, H. K., Al Mulhem, M., Rayman, G., Nirantharakumar, K., & Adderley, N. J. (2021a). Impact of diabetes specialist nurses on inpatient care: A systematic review. In Diabetic Medicine (Vol. 38, Issue 9). John Wiley and Sons Inc.
<https://doi.org/10.1111/dme.14573>
- Akiboye, F., Sihre, H. K., Al Mulhem, M., Rayman, G., Nirantharakumar, K., & Adderley, N. J. (2021b). Impact of diabetes specialist nurses on inpatient care: A systematic review. In Diabetic Medicine (Vol. 38, Issue 9). John Wiley and Sons Inc.
<https://doi.org/10.1111/dme.14573>

- American Diabetes Association Professional Practice Committee. (2024). 1Diabetes Care in the Hospital: Standards of Care in Diabetes— 2024. *Diabetes Care*, 47(<https://doi.org/10.2337/dc24-S016>), S295–S306. <https://doi.org/10.2337/dc24-S016>
- American Diabetes Association Professional Practice Committee. (2025). Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2025. *Diabetes Care*, 48(<https://doi.org/10.2337/dc25-S002>), S27–S49. <https://doi.org/10.2337/dc25-S002>
- Azuara Antonio, O., Perea-García, L., Enríquez Sandoval, H., García Téllez, A., & Gerardo Muñoz, L. S. (2025). Pathophysiology and treatment in Diabetic Ketoacidosis. *Mexican Journal of Medical Research ICSA*, 13(26), 61–68.
<https://doi.org/10.29057/mjmr.v13i26.14740>
- Bansal, V., Mottalib, A., Pawar, T. K., Abbasakoor, N., Chuang, E., Chaudhry, A., Sakr, M., Gabbay, R. A., & Hamdy, O. (2018). Inpatient diabetes management by specialized diabetes team versus primary service team in non-critical care units: Impact on 30-day readmission rate and hospital cost. *BMJ Open Diabetes Research and Care*, 6(1).
<https://doi.org/10.1136/bmjdrc-2017-000460>
- Blanco, I. (2018). The rediscovery of POSS: A molecule rather than a filler. *Polymers*, 10(8).
<https://doi.org/10.3390/polym10080904>
- Cielecka, J., Szkamruk, Z., Wałędziak, M., & Różańska-Wałędziak, A. (2025). Diabetic Ketoacidosis in Young Adults with Type 1 Diabetes: The Impact of the Ketogenic Diet— A Narrative Literature Review. In *Diseases* (Vol. 13, Issue 10). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/diseases13100347>
- Colunga-Lozano, L. E., Gonzalez Torres, F. J., Delgado-Figueroa, N., Gonzalez-Padilla, D. A., Hernandez, A. V., Roman, Y., & Cuello-García, C. A. (2018). Sliding scale insulin for non-critically ill hospitalised adults with diabetes mellitus. In *Cochrane Database of*

Systematic Reviews (Vol. 2018, Issue 11). John Wiley and Sons Ltd.

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD011296.pub2>

Dubois, J. A., Slingerland, R. J., Fokkert, M., Roman, A., Tran, N. K., Clarke, W., Sartori, D. A., Palmieri, T. L., Malic, A., Lyon, M. E., & Lyon, A. W. (2017). Bedside Glucose Monitoring - Is it Safe? A New, Regulatory-Compliant Risk Assessment Evaluation Protocol in Critically Ill Patient Care Settings*. *Critical Care Medicine*, 45(4), 567–574.

<https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002252>

Elendu, C., David, J. A., Udojen, A.-O., Egbunu, E. O., Ogbuiyi-Chima, I. C., Unakalamba, L. O., Temitope, A. I., Ibhiedu, J. O., Ibhiedu, A. O., Nwosu, P. U., Koroyin, M. O., Eze, C., Boluwatife, A. I., Alabi, O., Okabekwa, O. S., Fatoye, J. O., & Ramon-Yusuf, H. I. (2023). Comprehensive review of diabetic ketoacidosis: an update. *Annals of Medicine & Surgery*, 85(6), 2802–2807. <https://doi.org/10.1097/MS.0000000000000894>

Fayfman, M., Pasquel, F. J., & Umpierrez, G. E. (2017). Management of Hyperglycemic Crises: Diabetic Ketoacidosis and Hyperglycemic Hyperosmolar State. In *Medical Clinics of North America* (Vol. 101, Issue 3, pp. 587–606). W.B. Saunders.

<https://doi.org/10.1016/j.mcna.2016.12.011>

José Rivero-Martín, M., María Rivas-Mercado, C., Jesús Ceñal-González-Fierro, M., López-Barrena, N., Lara-Orejas, E., Alonso-Martín, D., Alfaro-Iznaola, C., José Alcázar-Villar, M., Sánchez-Escudero, V., & González-Vergaz, A. (2022). Endocrinología, Diabetes y Nutrición Severity of new-onset type 1 diabetes in children and adolescents during the coronavirus-19 disease pandemic. In *Diabetes y Nutrición* (Vol. 69).

www.elsevier.es/endo

Jutzi, J. S., Bogeska, R., Nikoloski, G., Schmid, C. A., Seeger, T. S., Stegelmann, F., Schwemmers, S., Gründer, A., Peek, J. C., Gothwal, M., Wehrle, J., Aumann, K., Hamdi, K., Dierks, C., Wang, W., Döhner, K., Jansen, J. H., & Pahl, H. L. (2013). MPN

- patients harbor recurrent truncating mutations in transcription factor NF-E2. *Journal of Experimental Medicine*, 210(5), 1003–1019. <https://doi.org/10.1084/jem.20120521>
- Ly, T. T., Buckingham, B. A., De Salvo, D. J., Shanmugham, S., Satin-Smith, M., De Boer, M. D., Oliveri, M. C., Schertz, E., Breton, M. D., & Cherñavsky, D. R. (2016). Day-and-night closed-loop control using the unified safety system in adolescents with type 1 diabetes at camp. In *Diabetes Care* (Vol. 39, Issue 8, pp. e106–e107). American Diabetes Association Inc. <https://doi.org/10.2337/dc16-0817>
- Mathioudakis, N. N., Everett, E., Routh, S., Pronovost, P. J., Yeh, H. C., Golden, S. H., & Saria, S. (2018). Development and validation of a prediction model for insulin-associated hypoglycemia in non-critically ill hospitalized adults. *BMJ Open Diabetes Research and Care*, 6(1). <https://doi.org/10.1136/bmjdrc-2017-000499>
- Matsumoto, S., Fukui, M., Hamaguchi, M., Ushigome, E., Kadono, M., Matsushita, K., Fukuda, T., Mitsuhashi, K., Majima, S., Yamazaki, M., Hasegawa, G., & Nakamura, N. (2014). Clinical characteristics of patients who report incorrect data of home-measured blood pressure. In *Diabetes Care* (Vol. 37, Issue 2). <https://doi.org/10.2337/dc13-1821>
- Matthews, A. K., Steffen, A., Hughes, T., Aranda, F., & Martin, K. (2017). Demographic, Healthcare, and Contextual Factors Associated with Smoking Status among Sexual Minority Women. *LGBT Health*, 4(1), 17–23. <https://doi.org/10.1089/lgbt.2016.0039>
- Munshi, M. N., Florez, H., Huang, E. S., Kalyani, R. R., Mupanomunda, M., Pandya, N., Swift, C. S., Taveira, T. H., & Haas, L. B. (2016). Management of diabetes in longterm care and skilled nursing facilities: A position statement of the American diabetes association. *Diabetes Care*, 39(2), 308–318. <https://doi.org/10.2337/dc15-2512>
- Raúl Rodríguez Escobedo, Begoña Mayoral González, Elías Delgado Álvarez, & Belén Huidobro Fernández. (2023). Cetoacidosis diabética al diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 en Asturias entre 2011 y 2020: influencia de la duración de los síntomas en la

- prevalencia de cetoacidosis y en la pérdida de peso. *Rev Esp Salud Pública*, 7(e202310090).
- Rodriguez, P., San Martin, V. T., & Morey-Vargas, O. L. (2025). Hyperglycemic crises in adults: A look at the 2024 consensus report. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 92(3), 152–158. <https://doi.org/10.3949/ccjm.92a.24089>
- Sowan, A. K., Vera, A., Malshe, A., & Reed, C. (2019). Transcription errors of blood glucose values and insulin errors in an intensive care unit: Secondary data analysis toward electronic medical record-glucometer interoperability. *JMIR Medical Informatics*, 7(1). <https://doi.org/10.2196/11873>
- Tapia Sanchiz, M. S., Navas Moreno, V., Lopez Ruano, M., Martínez Otero, C., Carrillo López, E., Sager La Ganga, C., Raposo López, J. J., Amar, S., González Castañar, S., Arranz Martín, J. A., Marazuela, M., & Sebastian-Valles, F. (2025). Clinical and prognostic differences in diabetic ketoacidosis between type 2 and type 1 diabetes. *Medicina Clinica*, 165(1). <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2025.106973>
- Tiwari, D., Loh, W. J., & Aw, T. C. (2025). Updates from the 2025 American Diabetes Association guidelines on standards of medical care in diabetes. *Exploration of Endocrine and Metabolic Diseases*. <https://doi.org/10.37349/eemd.2025.101428>
- Umpierrez, G. E. (2006). Ketosis-prone type 2 diabetes: Time to revise the classification of diabetes. In *Diabetes Care* (Vol. 29, Issue 12, pp. 2755–2757). <https://doi.org/10.2337/dc06-1870>
- Umpierrez, G. E., Davis, G. M., ElSayed, N. A., Fadini, G. P., Galindo, R. J., Hirsch, I. B., Klonoff, D. C., McCoy, R. G., Misra, S., Gabbay, R. A., Bannuru, R. R., & Dhatariya, K. K. (2024a). Hyperglycaemic crises in adults with diabetes: a consensus report. *Diabetologia*, 67(8), 1455–1479. <https://doi.org/10.1007/s00125-024-06183-8>

- Umpierrez, G. E., Davis, G. M., ElSayed, N. A., Fadini, G. P., Galindo, R. J., Hirsch, I. B., Klonoff, D. C., McCoy, R. G., Misra, S., Gabbay, R. A., Bannuru, R. R., & Dhatariya, K. K. (2024b). Hyperglycaemic crises in adults with diabetes: a consensus report. *Diabetologia*, 67(8), 1455–1479. <https://doi.org/10.1007/s00125-024-06183-8>
- Umpierrez, G. E., Davis, G. M., Elsayed, N. A., Fadini, G. P., Galindo, R. J., Hirsch, I. B., Klonoff, D. C., McCoy, R. G., Misra, S., Gabbay, R. A., Bannuru, R. R., & Dhatariya, K. K. (2024). Hyperglycemic Crises in Adults With Diabetes: A Consensus Report. *Diabetes Care*, 47(8), 1257–1275. <https://doi.org/10.2337/dc24-0032>
- Umpierrez, G. E., Reyes, D., Smiley, D., Hermayer, K., Khan, A., Olson, D. E., Pasquel, F., Jacobs, S., Newton, C., Peng, L., & Fonseca, V. (2014). Hospital discharge algorithm based on admission HbA1c for the management of patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 37(11), 2934–2939. <https://doi.org/10.2337/dc14-0479>